

«БУ ҚАНДАЙ ҚИЛИНАДИ» ЙЎРИҚНОМАСИ

РАҚАМЛИ КУТУБХОНАНИ БАРПО ҚИЛИШ

Терри Рийз, Кичик ва Кайл Банержий

Узб. 2

023

Р-54

РАҚАМЛИ КУТУБХОНАНИ БАРПО ҚИЛИШ

«Бу қандай қилинади» йўриқномаси

ТЕРРИ РИЙЗ, КИЧИК
КАЙЛ БАНЕРЖИЙ

A HOW-TO-DO-IT MANUALS®

153-COH

NEAL-SCHUMAN PUBLISHERS, INC.
Нью-Йорк Лондон

УДК 023+004 (575.1)
ББК 78.30
P52

Терри Рийз, Кичик, Кайл Банержий.

Рақамли кутубхонани барпо қилиш. «Бу қандай қилинади» йўриқномаси.

Тошкент: Baktria Press, 2012. — 272 б.

Муаллифлик ҳуқуқи © 2008 йил Neal-Schuman Publishers, Inc.

Ушбу китобнинг асл нусхаси АҚШнинг Нью-Йорк штатида «Neal-Schuman» нашриёти томонидан инглиз тилида чоп этилган.

Ҳамма ҳуқуқлар ҳимояланган. Ноширнинг ёзма рухсатисиз бу китобнинг қисман ёки бутунлай кўпайтирилиши ман қилинади.

ISBN 978-1-55570-617-3 (Neal-Schuman)
ISBN 978-9943-4008-8-7 (Baktria Press)

МУНДАРИЖА

Расмлар рўйхати	ix
Сўз боши	xiii
1. Рақамли репозиторийни режалаш	1
Рақамли репозиторий нима?	1
Рақамли репозиторийни ташкил қилиш қарори	2
Рақамли репозиторийнинг афзал томонлари	6
Лойиҳа қабул қилинишига эришиш	7
Репозиторийдан кўзланган мақсадни тушуниш	8
Фойдаланиш моделини аввалдан тахмин қилиш	10
Тасвир ва текстларга ишлов бериш	12
Архив тасвир форматлари	14
Намойиш тасвир форматлари	15
Архивлаш намунаси	16
Ҳуқуқларни бошқариш	16
Формат ва маълумот структураси ўзгаришига мослашув	19
Ресурслар яхлитлигини муҳофаза қилиш	22
Lockss (Lot Of Copies Keep Stuff Safe): Нусхалар кўплиги — нарсалар беҳавотирлиги	24
Фавқулодда ҳол режаси ва хавфсизлик	25
Кўлдаги ресурслар билан бошқарув ва ўзгариш	26
Кўшимча маълумот	29
Хулоса	30
Адабиётлар	30
2. Рақамли контентни ўзлаштириш, унга ишлов бериш, уни таснифлаш ва тавсифлаш	33
Иш оқимини режалаш	33
Фондни шакллантириб бориш	36
Рақамли контентни ўзлаштириш	38
Рақамли контентга ишлов бериш ва уни ташкиллаштириш	42
Боғлиқ ишлар ва кичик фондларни ташкиллаштириш	44
Ҳуқуқларни бошқариш	47
Пакет ишлов бериш	48

Эргономика	51
Хулоса	53
3. Репозиторий архитектурасини танлаш	55
Архитектурани танлашдан олдинги саволлар	55
Талаб қилинадиган хоссалар	56
Исталган хоссалар	57
Рақамли репозиторийларнинг тузилиш асослари	58
Махсус мақсадлар учун оптималлашган платформалар	61
Репозиторий вазифаларининг имкониятини баҳолаш	67
Ресурсларни аниқлаш ва киритиб олиш	68
Бошқариш ва ташкиллаштиришни автоматлаш	74
Осон чиқариб олиш учун кўрсаткичлар	75
Сақлашнинг бошқа муаммолари	78
Репозиторийни бошқариш	79
Хулоса	81
Адабиётлар	81
4. Рақамли репозиторий учун фойдали умумфойдаланиш технологиялар	83
Метамаълумот кўринишининг ўзгариши	83
Кутубхоналарда XML	84
XHTML	86
XPath	87
XForms	88
XSLT	88
XLink	88
XQuery	89
XPointer	89
XML Schema	89
Нега XMLга асосланган метамаълумотни ишлатиш керак?	94
XMLни одам ўқий олади	95
XML тезроқ каталоглаш стратегиясини такдим этади	100
XML кўп форматли ва киритилган ҳужжатларни намоён қилиши мумкин	100
XML метамаълумот “Ақллироқ” бўлиб бормоқда	102
XML кутубхона стандартигина эмас	102
Дастур ишлаб чиқишнинг келажаги	103
Веб хизматлар ва SOAP	104
Хизматларни баҳам кўриши	108
Хулоса	109
Адабиётлар	110
5. Метамаълумот форматлари	113
Метамаълумот ибтидолари	113

MARC	114
MARC21XML	117
Дублин ядроси	118
Тарихи	119
Элементлар	120
Кучли томонлари	123
Муаммолар	124
MODS (Metadata Object Description Schema)	125
Тарихи	125
Кучли томонлари	127
Муаммолар	128
METS (Метамаълумот кодлаш ва узатиш стандарти — Metadata Encoding And Transmission Standard)	128
Тарихи	129
METS бир қарашда	130
Амалий дастурлар	131
Семантик веб	133
Амалий дастурлар характеристикалари	137
Хулоса	138
Адабиётлар	139
6. Маълумотни баҳам кўриш: метамаълумот йиғиш ва тарқатиш	141
Кутубхоналар аҳамиятининг ортиб бориши	141
Метамаълумот эркин бўлишга мойил	143
Метамаълумотни баҳам кўриш	145
XSLT (Extensible Stylesheet Transformation)	145
Метамаълумот ўтиш схемалари	151
Метамаълумот йиғиб олиш учун очик архив тақлидий протоколи (OAI-PMH) ...	154
OAI-PMH Verbs (OAI-PMH феъллари)	157
OAI-PMH амалий дастури	162
Учинчи шахслар индексланини осонлаштириш	162
Метамаълумот мақсадини ўзгартириш	163
Ошунинг электрон диссертация жараёни	164
Микроформат	166
COinS (кўламда контекст объектлари)	168
UNAPI	170
Хулоса	171
Адабиётлар	171
7. Репозиторийда бирлашган қидирув	173
Бирлашган қидирув нима?	174
Бирлашган қидирув ва рақамли кутубхоналар	176
Бирлашган қидирув анъанавий қидирув тизимларига муқобил	177

Ҳозирги тадқиқот	177
Рекомендер/Коллаборатив филтрлаш	178
Натижалар дубликациясини бартараф қилиш	178
Билим базаларини бошқариш	178
Маълумотни автоматик таснифлаш	179
Ранг бериш тизимлари	179
Тезликка эҳтиёж	179
Қидирув протоколлари	180
Z39.50	181
SRU/SRW (Search/Retrieval/Url and search/Retrieval web service)	183
OpenSearch	188
Боғлаш протоколлари	192
OpenURL	194
DOI (рақамли объект идентификатори)	195
Қидирув тизимини қувватлаш	197
Хизмат реестрлари	198
Хизмат (Service)	200
Агент (Agent)	201
Фонд (Collection)	202
Эҳтиёжни баҳолаш	205
Ривожланиш эҳтиёжлари	205
Фойдаланувчи эҳтиёжлари	206
Хулоса	206
Адабиётлар	207
8. Фойдаланиш имкониятини бошқариш	209
Муаллифлик ҳуқуқлари масалалари	210
Муаллифлик ҳуқуқи ташкилот сиёсати сифатида	212
Бунга эришиб бўладими? Буни тақсимлаб бўладими?	215
Узоқ муддатли ҳуқуқларни бошқариш	217
Фойдаланиш имконини бериш/чеклаш	218
CONTENTdm	219
DSpace	220
Назорат механизмлари	222
LDAP	223
Shibboleth	224
Openid	224
Athens	225
Репозиторийдан фойдаланишни кузатиш ва статистика	225
Интеллектуал мулк	225
Хизматлардан фойдаланиш имконияти	226
Статистика таҳлили	227
Веб спайдер/йиғиб олувчилар	228

Нарсани аввалдан танлаш	228
Хулоса	229
Адабиётлар	229
9. Келажакни режалаштириш	231
Одамларга керакли ахборотни етказиб бериш	231
Кутубхоналарнинг янги вазифалари	232
Ўтмишдан сабоқ олиб	234
Ўзгаришларга мослашиб	236
Консолидация ва ихтисослашув	239
Бирлашган фонд бошқаруви	240
Бирлашган луғатлар	244
Хулоса	245
Адабиётлар	246
10. Хулосалар	247
Муаллифлар ҳақида	265

РАСМЛАР РЎЙХАТИ

Расм 1-1.	1964 йил Корваллисдаги тошқин, Орегон штати	4
Расм 1-2.	Уй-жой худудларини сув босган	4
Расм 1-3.	Googledан фойдаланиб топилган Орегон штати университети рақамли кутубхонаси ресурслари	5
Расм 1-4.	Орегон штати кутубхоналарининг тасвир яратиш кўрсатмаси	17
Расм 1-5.	Рақамли фойдаланиш модели	21
Расм 1-6.	Нусхалар кўплиги — нарсалар бежавотирлиги (LOCKSS)	25
Расм 2-1.	Рақамли репозиторийнинг иш оқими	35
Расм 2-2.	Рақамли контентни етказиб бериш	45
Расм 2-3.	Репозиторийнинг ҳужжатларни ўзлаштириш воситаси	49
Расм 2-4.	Репозиторийнинг ўзлаштириш воситаси	52
Расм 3-1.	Fedora хизмати архитектураси	60
Расм 3-2.	CONTENTdm саҳифа қўшиш формаси	62
Расм 3-3.	DSpaceнинг ресурс қўшиш формаси	63
Расм 3-4.	CONTENTdm назоратли луғатини бошқариш	64
Расм 3-5.	CONTENTdm майдонлар таърифи	65
Расм 3-6.	CONTENTdm майдонлар рўйхати	66
Расм 3-7.	DSpace майдонлар рўйхати	67
Расм 4-1.	XML оиласи дарахт	85
Расм 4-2.	ИКТдан XMLнинг экранда кўриниши	92
Расм 4-3.	ИКТдан XMLнинг экранда кўриниши	93
Расм 4-4.	MARC қайди	95
Расм 4-5.	Расм 4-4нинг XMLдаги кўриниши	96
Расм 4-6.	Расм 4-4нинг XMLдаги кўриниши	98
Расм 4-7.	Маълумот луғатидан намуна	99
Расм 4-8.	EAD қайдининг қисми	101
Расм 4-9.	eBay + Google Maps	103
Расм 4-10.	АҚШ Конгресси кутубхонасининг SRU жавоби	105
Расм 4-11.	CONTENTdm вижетили шахсийлаштирилган Google уй саҳифаси	106
Расм 4-12.	CONTENTdm Google вижет парчаси, PHPда	107
Расм 4-13.	Ruby WSDL мисоли	109

Расм 5-1.	MARC21 қайди намунаси	115
Расм 5-2.	MARC қайдининг оддий текст кўриниши	116
Расм 5-3.	MARC21XML қайди	118
Расм 5-4.	Дублин ядроси метаёрлик намунаси	119
Расм 5-5.	Шартсиз Дублин ядроси	121
Расм 5-6.	DSpace Dublin Core дисплейи	123
Расм 5-7.	MODS қайди намунаси	126
Расм 5-8.	Дублин ядроси бор METS намунаси	131
Расм 5-9.	METS Navigatorи намунаси	132
Расм 5-10.	Дублин ядроси маълумотининг RDF/XML кодланиши мисоли	134
Расм 6-1.	XSLT ишлатилиб трансформация қилинган XML хужжати	146
Расм 6-2.	XML хужжатни номларга кўра сараланган HTMLга трансформация қилиш учун XSLTни қўллаш	147
Расм 6-3.	XSLT/XML ўзгартирилган натижа	149
Расм 6-4.	Каттароқ XSLT хужжатдан XSLT парча	150
Расм 6-5.	Дублин ядросидан MARC21га муаллиф ўтиш схемаси	153
Расм 6-6.	«GetRecord» талабига келган жавоб	155
Расм 6-7.	«Identify» талабига қайтарилган жавоб	157
Расм 6-8.	ListMetadataFormatsни ишлатган талабга жавоб	158
Расм 6-9.	«ListIdentifiers» ишлатилган талабга (қисқартирилган) жавоб	159
Расм 6-10.	«ListRecords» ишлатилган талабга (қисқартирилган) жавоб	160
Расм 6-11.	«ListSets» ишлатилган талабга жавоб	161
Расм 6-12.	MarcEdit OAI-PMH йиғиб олувчиси	164
Расм 6-13.	MarcEditнинг MarcEditorида қайд ҳосил қилиш	165
Расм 6-14.	HTML/ XHTML хужжатда hCalendar қайди	166
Расм 6-15.	COinS браузерда	169
Расм 6-16.	Киритиб қўйилган китоб учун COinS объектли код	169
Расм 6-17.	COinS объектли код	170
Расм 6-18.	UNAPI чақирув	170
Расм 7-1.	Бирлашган қидирув диаграммаси	174
Расм 7-2.	Дурагай бирлашган қидирув диаграммаси	175
Расм 7-3.	OTЎБ модели	182
Расм 7-4.	SRU EXPLAIN жавоби	185
Расм 7-5.	SRU Subject сўрови	186
Расм 7-6.	Плагин мисоли	189
Расм 7-7.	OpenSearch ва браузер интеграцияси	192
Расм 7-8.	OpenURL ажратиши диаграммаси	193
Расм 7-9.	OpenURL мақола талаби	194
Расм 7-10.	DOI аржратишли модификацияланган OpenURL диаграммаси	196
Расм 7-11.	Реестр интеграцияланган инфратузилма	198
Расм 7-12.	Окхам ташаббуси фойдаланувчиси интерфейси	199

Расм 7-13. Хизмат боғламаси мисоли	200
Расм 7-14. Агент боғламаси мисоли	201
Расм 7-15. Орегон штати университетининг IPсидан Канари маълумот базаси	203
Расм 7-16. Канари маълумот базаси — номаълум IP	204
Расм 8-1. Майкрософт/«Creative Commons» лицензияси шаблони	215
Расм 8-2. CONTENTdmнинг администрация модули	220
Расм 8-3. DSpace гуруҳлари	221
Расм 8-4. LDIF жавоб формати	223
Расм 8-5. Орегон штати университетининг CONTENTdm архив тўплами «чертиш» харитаси	227
Расм 9-1. Кутубхона хизматининг одатдаги модели	241
Расм 9-2. Кейинги авлод кутубхона хизматлари модели	242

СЎЗ БОШИ

Рақамли технологиялар даврида кутубхоналар рақамли ресурслардан фойдаланиш имкониятларини сақлаб қолиб, тақдим этиши лозим, аммо анъанавий китоблар гиштдек терилган кутубхоналар кўп ҳолларда бу вазифани бажаришга ярамайди. Жисмоний кутубхоналар ва улардан фойдаланиш усуллари охириги 500 йил давомида ривожланиб келган нашр қилиш моделига асосланган. Ушбу моделда ҳар бир ресурс (китоб, глобус, аудиотасма) бир объектдан ёки бир форматдаги объектдан иборат бўлиб, ҳар бир объект вақт давомида ўзгармай туради. Жисмоний кутубхоналар жамғармаларини ташкил қилиш ва каталоглаш усуллари ушбу ўзгармас катталикларга асосланган.

Рақамли кутубхона анча фарқ қилувчи асосда вужудга келади. Ягона ресурс (масалан, портал) кўп форматдаги объект (тўла текстли мақолалар, маълумотлар базалари ва ҳ.к.)лардан таркиб топган бўлиши мумкин. Бу объектларнинг ҳар бири ҳам ўз ўрнида ресурс ҳисобланади. Бу объектлар тез-тез янгиланиб туриши мумкин, бошидаги форматлари эса технологиялар тараққиёти ахборот ресурсларнинг янги турларига олиб келгани сари эскириб қолиши мумкин. Ушбу тафовутлар туфайли рақамли кутубхоналарни яратиш янгича билим ва кўникмаларни талаб қилади. «Рақамли кутубхонани барпо қилиш: бу қандай қилинади йўриқномаси» рақамли кутубхоналар оламига олиб кирадиган воситалар мажмуидир. У рақамли репозиторийларни лойиҳалаш, яратиш ва сақлаб боришдаги муаммолардан сир пардасини олиб ташлайди.

Гарчи электрон ресурсларни бошқариш борасида кўпгина китоб ёзилган бўлса-да, аксариятида кутубхоначилар бошқалар яратган обуна маълумотлар базалари ва жамғармаларни бошқаради, деб тахмин қилинган эди. «Рақамли кутубхонани барпо қилиш»да эътибор жойда яратилган рақамли репозиторийга қаратилади. Жойда яратилган рақамли репозиторийни мезбон муассаса лойиҳалаштиради ёки сақлайди. Бундай коллекция муассаса ёки архив материаллардан ёки қисман ёки фақатгина муассасадан ташқаридаги қатнашчилар томонидан яратилган ресурслардан иборат бўлиши мумкин.

Жойда яратилган репозиторийга эътибор қаратган бир озгина китоб архив ходимлари манфаатлари томон анчагина оғишган. Архив коллекциялари ўз-ўзидан рақамлаштиришга номзоддир, аммо рақамли кутубхона архив эҳтиёжларидан анча кенг масала. Умумий ресурсларни вебда топиш осон бўлгач, рақамли коллекциялар кўп кутубхона сақланмаларининг ўзига хос ва қимматли қисмига айланди. «Рақамли кутубхонани барпо қилиш»да рақамли кутубхоналар иши билан шуғулланаётган ёки шуғулланадиган барча кутубхоначилар:

тизим кутубхоначилари, лойиҳа бошқарувчилари ва кўпгина яқин йилларда рақамли коллекцияларни бошлаб юбориш, янгилаш ёки сақлаб боришга қўл уриши мумкин бўлган талабаларга муражаат қилишга ҳаракат қилдик.

«Рақамли кутубхонани барпо қилиш»да ҳам рақамли кутубхоналар назариясининг асослари, ҳам рақамли коллекцияни вужудга келтириш тафсилотлари ёритилади. Махсус техник билим талаб қилинмайди. Ҳар бир бобда муайян технологияларнинг имкониятлари чекланишлари, охириги бир неча йил давомидаги юзага келган муҳим ўзгаришлар, турли муҳитларда қўллаб бўладиган ва уларга мувофиқ воситаларга эътибор қаратиб, муҳокама этилган. Энг охириги ва фойдали учинчи шахс технологиялари, жумладан хизмат репозиторийлари, Қидирув/Топиш URL (Search/Retrieval URL) хизмати ва Қидирув/Топиш веб (Search/Retrieval Web) хизмати (SRU/SRW), бирлашган қидирув, рақамли объектлар идентификаторлари (DOIs) ва кенг тарқалган очик URL (Open URLs) мувофиқлаштирилган шакли, эътибор берилиб ёритилди.

Китобни ўрганиб бўлгач, китобхон рақамли репозиторийни йўқдан бор қилиш учун, зарур техник компонентларни аниқлаш ва юзага келтириш учун етарли билимга эга бўлади. Мақсадимиз рақамли репозиторийнинг ҳам техник, ҳам концептуал жиҳатларини китобхон ўз кутубхонаси учун бундай қимматли ресурсни қандай яратиш мумкинлигини тушунадиган тарзда изоҳлаш ва аниқлашдир.

КИТОБНИНГ ТУЗИЛИШИ

«Рақамли кутубхонани барпо қилиш» китобининг ҳар бир бобида жараённинг бир босқичига эътибор берилиб, ушбу босқични амалга ошириш ва бу ишда кўндаланг бўладиган муаммоларни ечиш йўллари кўриб чиқилади.

1-боб, «Рақамли репозиторийни режалаш»да рақамли кутубхона барпо этиш билан боғлиқ муаммоларнинг умумий манзараси берилади. Унда китобхонга вақт давомида ахборот бутунлигини қандай сақлаб қолиш мумкинлиги, рақамли репозиторийни табиий ва техноген офатлардан қандай асраб қолиш ва мунтазам ўзгариб турадиган формат муаммосига қандай мослашиш мумкинлиги тўғрисида тушунча берилади.

2-боб, «Рақамли контентни қўлга киритиш, унга ишлов бериш, таснифлаш ва тавсифлаш»да фойдаланишнинг ихтисослашган механизмлари, ишлов бериш, олиш ва сақлаш муҳокама қилинган; шунингдек, унда иш жараёни равоқ бўлишининг ҳал қилувчи аҳамияти таъкидланади.

3-боб, «Репозиторий архитектурасини танлаш» деб номланган 3-бобда, рақамли кутубхоналар учун бир неча замир тасвирланади ва турли жиҳозли ва дастурий архитектураларнинг кучли томонлари ва чекловларида тўхталади. Репозиторий муваффақияти учун муносиб жиҳозли ва дастурий платформани танлаш ҳал қилувчи аҳамиятга эга, шунинг учун қандай қилиб танланган платформа ахборот қандай сақланишига ва қидириб олинишига таъсир қилади, коллекция қайси тизимлар билан ўзаро таъсир қилади ва келажакда унинг вазифа имкониятлари қай тарзда кучайтирилиши мумкинлигини тушуниш муҳимдир.

4-боб, «Рақамли репозиторийлар учун фойдали умумий мақсад технологиялар»да метамаълумот тушунчаси, хусусан, eXtensible Markup Language (XML) (хужжатларни белгилаш кенгайтирилган тили) билан боғлиқ бўлган технологиялар гуруҳи киритилади.

5-боб, «Метамаълумот форматлари» номли 5-бобда MARC, Дублин ядроси (Dublin Core), метамаълумот объекти тавсифи схемаси (Metadata Object Description Schema — MODS) ва метамаълумот кодлаш ва узатиш стандарти (Metadata Encoding and Transmission Standard — METS) каби оригинал технология ва ҳал қилувчи стандартлар батафсил муҳокама этилади, шунингдек, ушбу стандартлар нисбатан кам куч сарфлаб хизмат кўрсатиш учун қандай қилиб қўлланилиши мумкинлигини тушуниш учун китобхонга ёрдам бўладиган мисоллар келтирилган.

6-боб, Ахборот етказиб берувчилар сони тобора ортиб борар экан, репозиторий шунчаки Интернетдаги омборхона бўлиб қола олмайди. 6-боб, «Маълумотни баҳам кўриш: метамаълумот йиғиш ва тарқатиш»да алоҳида репозиторийлар умумий муҳитда ўйнайдиган роли, қандай қилиб улар турли тизимларда қўлланилиши учун, нормаллаштирилиши ва баҳам кўрилиши ҳамда қандай қилиб репозиторийларни бирлашган коллекция сифатида қидириб бўладиган ва уларнинг ресурсларини қидирув воситалари учун кўринадиган қилиш мумкинлиги кўриб чиқилади.

7-боб, «Репозиторийларда бирлашган қидирув»да таъминотчи маълумот базаларида жойлашган ёки вебда сочилиб ётган материалларни қидириш учун қўлланиладиган бир қатор протокол ва технологиялар кўриб чиқилади. Z39.50 — кутубхоналар учун мўлжалланган дастлабки метақидирув протоколдан бошлаб, энг сўнгги усулларгача — китобхон турли тизимларда сақлаб қўйилган турли-туман ресурслардан мислсиз фойдаланиш имкониятига эга бўлиш мақсадида, хилма-хил қидирув технологияларини табақалаш йўлларини ўрганеди.

8-боб, «Фойдаланиш имкониятини бошқариш»да рақамли ҳуқуқ, интеллектуал мулк ҳуқуқини муҳофаза қилиш ва узок муддатли репозиторийларда репозиторийдан фойдаланишни кузатиш масалалари тадқиқ қилинади. LDAP (Lighthweight Directory Access Protocol — каталоглардан фойдаланиш енгиллаштирилган протоколи) Shibboleth, Open ID ва Athens каби назорат механизмлари ҳам муҳокама этилади.

9-боб, Репозиторийни сақлаб келиш давомли ҳаракатдир. 9-боб, «Келажакни режалаштириш»да ишлаб турган репозиторийни бошқариш ва келажакдаги эҳтиёжларни олдиндан кўришга, шунингдек, технологиялар ва эга муассасанинг эҳтиёжлари ўзгариши билан янгилашиб туриш масалаларига бағишланган.

10-боб, «Хулосалар» да жараённинг бошидан охиригача равшан манзараси берилиб, аввалги бобларда тилга олинган масалаларнинг умумий аҳамияти таъкидланди.

Репозиторийни қимматли қиладиган нарса шунчаки ахборот эмас, балки бу ташкиллаштириш, структура ва ушбу ахборотни тақдим этишдир. Рақамли кутубхоналар фойдаланувчиларга эҳтиёжларига мос равишда жойлашувини аниқлаш имкониятини бериб, ахборот ресурсларнинг қимматини оширади. Рақамлаштиришнинг ушбу афзалликлари хилма-хил фонд ва муассасалар учун салоҳиятга эга эканлигига ишончимиз комил. «Рақамли кутубхонани барпо қилиш»да кутубхоналарни келажакка қандай элтишни ўрганишдан бошқа мақсадни кўзламадик.

1

РАҚАМЛИ РЕПОЗИТОРИЙНИ РЕЖАЛАШ

Рақамли репозиторийнинг охир-оқибатдаги муваффақияти ёки муваффақиятсизлиги режалаш палласида белгиланади. Репозиторий фойдаланувчилари хилма-хил ресурсларни осонгина топиб, улардан фойдаланадиган қилиб тузилиши ва ташкил этилиши лозим. Уни сақлаб бориш осон ва у репозиторий лойиҳаланган вақтда мавжуд бўлмаган эҳтиёжларга мослаш имкониятини бериши зарур.

Рақамли репозиторийни амалга ошириш масъулияти юкланган кишилар кўп ҳолларда **вазифанинг** техник жиҳатларига бевосита диққатни қаратадилар. Улар репозиторий муваффақиятли бўлиши учун дастурий маҳсулотни ўрганадилар, стандартлар тўғрисида ўқийдилар ва қандай жиҳозлар керак бўлишини баҳолайдилар. Муҳим бўлса-да, бу кадамлар **режалаш** жараёнининг кичик бир қисми, ҳолос.

Рақамли репозиторийни яратиш ва бошқариш янги жисмоний фондни бошлашга ўхшайди. Кутубхонанинг қиммати материални қандай қилиб йиғиши, ташкиш қилиши ва тақдим этилишида бўлгани каби, рақамли репозиторий ҳам худди шу йўл билан баҳоланади. Унда кишиларга керак бўлган ресурслар сақланиб, уларни топиш ва ишлатиш осон бўлиши керак. Фаолиятдаги ҳар бир фондда бўлгани каби, янги материаллар кўшиб борилиши лозим. Репозиторийнинг вазифасига ҳисса қўшмай қўйганлари эса чиқарилиши керак. Бундай **вазифа** анчагина режалаш саъй-ҳаракатини талаб қилади, ҳамда ресурсларни самарали бошқаришда сезиларли даражада ресурс ва ходимлар иш вақтини талаб қилади.

РАҚАМЛИ РЕПОЗИТОРИЙ НИМА?

Содда қилиб айтганда, рақамли репозиторий рақамли ресурслар йиғиндисидир. Бундай материаллар аналог, масалан қоғоз шаклидан ўгирилган ёки рақамли шаклда яратилган бўлиши мумкин. Ундаги ресурслар туридан қатъи назар, рақамли репозиторийнинг асосий вазифаларидан бири электрон ресурсларни сақлаш бўлиб, улар, шунингдек, рақамли материалларни каталоглаш, индекслаш ва қидириб топиш тизимини тақдим этишлари лозим. Муайян ахборот артефактларни сақлаш учун мавжуд жисмоний репозиторийлардан фарқли ўларок, рақамли репозиторийлар ахборот артефактлардан фойдаланиш имкониятини сақлаб бориш учун мавжуд бўлади. Қоғоздаги «шериклари»га қарама-қарши ҳолда, электрон ҳужжатлар жисман мавжуд эмас — улар нусхаси кўчирилиши, тизим узра узатилиши ва фойдали бўлиши учун дастурий воситалар талқин қилиниши керак бўлган маълумот оқимидир. Технология тез ўзгаради, шундай қилиб рақамли ресурсларни тақдим этадиган маълумот

оқими фойдали бўлиб қолавериши учун мунтазам тараққий этиши лозим. Бошқа сўз билан айтганда, ҳатто «архив» форматда сақлаб қўйилган материаллар ҳам келажақда бир пайт келиб ўгирилиши керак бўлади.

Рақамли ресурслар жисмоний шаклда сақлаб қўйилмагани туфайли рақамли репозиторийлар манба, келиб чиқиш ва рақамли хавфсизлик масалаларини кўриб чиқиши лозим. Ташкилотлардан, айниқса ҳукумат муассаларидан, ресурслар сақлаб қўйилгандан кейин ўзгартирилмаслиги таъминланиши кутилади. Бу АҚШ ҳукуматининг нашриёт идораси (ҲНИ) ҳозирги пайтда дуч келаётган кўп масалаларидан биридир. Бу салмоқли ҳуқуқий, сиёсий ва тарихий аҳамиятга эга аслида рақамли шаклда яратилган ҳужжатлар архив репозиторийи бўлгани туфайли ҲНИ рақамли репозиторийи тарқатаётган ҳужжатлар асл эканлиги ва ташки манба томонидан ўзгартирилмаганлиги фойдаланувчилар учун қафолатли бўлиши лозим.

РАҚАМЛИ РЕПОЗИТОРИЙНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ ҚАРОРИ

Рақамли репозиторийни ташкил қилиш ходимлардан анчагина ва доимий ғайрат, ва кунт ва молиявий ресурсларни талаб қилади. Гарчи кўп кишилар репозиторийга грант ва бошқа бир марталик маблағ орқали молиялаш мумкин бўлган қисқа муддатли лойиҳа сифатида қарасалар-да, ҳақиқат шундаки, репозиторийни барпо қилиш кўп предметлардан иборат маҳсус муомала ва доимий ғамхўрлик талаб қиладиган катта фондни қўшиш билан тенг ишдир. Рақамли ресурсларни аниқлаш, қўлга киритиш, уларга ишлов бериш, сақлаб қўйиш ва сақлаш анъанавий кутубхона материаллари билан ишлашдан фарқ қилади. Рақамли репозиторий муваффақиятли бўлиши учун талайгина ташкилий ва техник муаммоларни енгиб ўтиш керак бўлади.

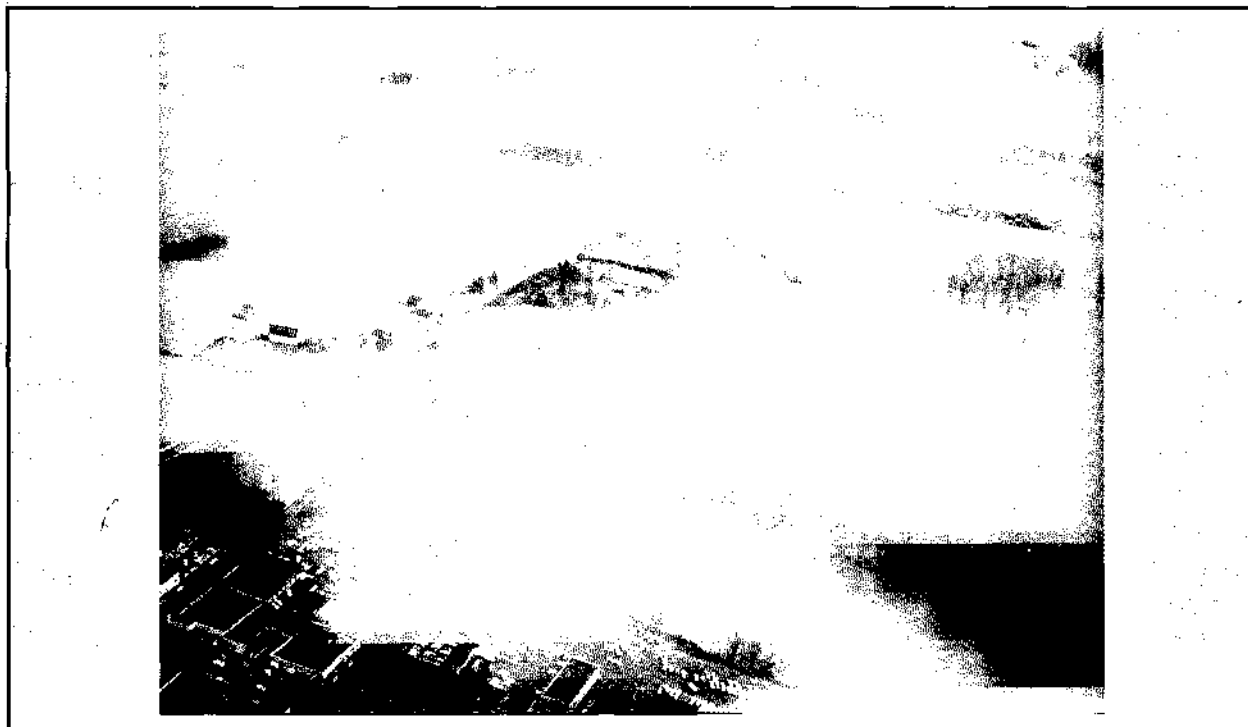
Кутубхоналар одатда китоб билан боғлиқ ҳолда тасаввур қилинади, аммо кўпчилик фойдаланувчилар электрон ахборотдан фойдаланиш имкониятини ҳам кутадилар. Фойдаланувчилар умидлари ва нашр моделлари технологик тараққиёт билан бирга ўзгарди. Энди кишилар ахборотни компьютер тармоқлари ёрдамида олиш имкониятини ҳам кутадилар. Рақамли технологиялар туфайли ноширлик содаллашиб бормоқда, рақамли шаклда нашр этилаётган нарсалар сони ўсиб бормоқда, баъзи нарсалар фақат рақамли шаклда нашр этилади. Шу каби, рақамли нашр усуллари такомиллашуви ва етилиб бориши сари кўпроқ хизматларни рақамли муҳитга ўтказиш амалда қулай бўлиб қолмоқда. Айни пайтда ресурсларга жисмоний ишлов беришнинг аҳамияти пасайиб бормоқда ва узоқда сақланаётган ресурслар жойини аниқлаш ва юклаб олиш имкониятининг қадри ошмоқда. Шу маънода рақамли репозиторийлар анъанавий кутубхона хизматларининг тармоқ технологияси вужудга келтирган ўзгаришларга жавобан юз берган табиий ривожланишидир. Рақамли репозиторийнинг охири-оқибат самараси — кутубхонага фақат жисмоний ресурслар билан кўрсатилган хизматларга қараганда тури кўпроқ фонддан каттароқ миқёсда фойдаланиш имкониятини яратади.

Хозир муайян маданий жиҳатдан аҳамиятли ахборот ресурсларнинг жисмоний нусхаларини яратилмай қўйилган дунёда яшамокдамиз, рақамли репозиторийлар заруратга айланди.

2000 йил Америка Қўшма Штатлари президенти сайловига эътибор беринг. Илк бор президентликка номзодлар бутунжаҳон тўрини тарғибот ва ташвиқот платформаси сифатида ишлатдилар. Натижада президентлик «сухбатларининг» кўпи рақамли, яъни кутубхона ва бошқа хотира муассасалар томонидан архив қилинмайдиган маконда юз берди. Мазкур **сухбатлар** архив қилинмаганда эди, тарихнинг бу қисми тезда қўлдан чиқарилган бўлар эди. Ушбу материалларни сақлаб қолиш мақсадида Америка Қўшма Штатлари Конгресси кутубхонаси 2000-йил сайловини электрон веб архивини яратди. Лойиҳа доирасида, бир йил давомида вужудга келган 2000-йил президент сайловига доир 800 дан ортиқ уникал сайтлар ккамраб олинди (US Library of Congress, accessed: 2007). 2000-йил сайловидан кейин ушбу контент деярли бутунлигича вебдан ғойиб бўлди. Бироқ Конгресс кутубхонасининг архивлаш саъй-ҳаракати туфайли ушбу тарихий материаллар ҳозир ҳам тадқиқот ва ўрганиш учун мавжуд. Ушбу лойиҳа рақамли репозиторийлар нега муҳим эканини ва қандай қилиб улар анъанавий кутубхона усуллари билан қондириб бўлмайдиган эҳтиёжларни қондиришни намоён этиди.

Рақамли репозиторийлар, шунингдек, одатдаги йўллар билан фойдаланишга олиб бўлмайдиган махсус ёки нозик контентдан фойдаланиш имкониятини таъминлайди. Масалан, Расм 1-1да Орегон штатидаги Корваллис шаҳрида 1964 йилда юз берган сув тошқини тасвирланган. Рақамли фотосуратда 1964 йил 24 декабрь куни кундузги соат 12.30 Вилламет дарёси 34 шоссе ва атрофдаги фермалар ерларини сув босаётгани кўринади. Ушбу фотосурат кўпгина бошқа суратлар қаторида Орегон штати университети кутубхонаси архивларида сақланмоқда ва ўтган йилга қадар университетдан ташқарида деярли маълум эмас эди. Энди эса ушбу маълумотни фойдаланувчиларнинг кенг оммаси бир неча бор тугмаларни босиш билан қўлга кирита олади. Қизиғи шундаки, ушбу фонд (<http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/xdm4/corfflood64/index.html>) 2005 йил январда, Вилламет дарёси яна тошганда ишга туширилган эди. Ушбу тасвирларни жамоатчилик олиши мумкин бўлганлиги натижада кишилар, шунингдек, ҳукумат масабдорлари ушбу суратлардан ўша пайтдаги тошқинни баҳолаш ва келажакда эҳтимол тошқинлар ҳолига чора-тадбирларни режалаштириш имконига эга бўлдилар. Масалан, Расм 1-2 кўприк теварагидаги уй-жой худудини тошқинда сув босиши мумкинлигини кўрсатади ва расм эҳтимол тошқинларнинг миқёсини башорат қилиш имконини беради. Шу турдаги ахборот ушбу худудда қурилиш олиб бормокчи бўлажак уй эгалари ва шаҳарсозлар учун қизиқарли бўлиши мумкин.

Рақамли репозиторийлар ташкилотларга ахборотни анча кенгроқ аудитротрияга етказиш имкониятини беради. 2006 йилнинг охирида Орегон штати университети (ОШУ) кутубхонаси архивлари Орегон турфа маданиятчилилик архивини ярата бошлади. Ушбу фонд ОШУ архив фондларида топилган тўпلامдан олинган тасвир ва текстларнинг рақамли жамламаси эди. Мазкур фондни рақамлаштириш ОШУ архивларига ушбу материалларни нафақат ОШУнинг кенгроқ жамоасига етказиш имконини берди, балки ушбу материаллар ОШУдан ташқаридаги кенг жамоатчилик эътиборига ҳам тақдим этилди. ОШУнинг рақамли кутубхонаси ОАТ (Очиқ архив ташаббуси) ва ушбу китобнинг кейинги ўринларида муҳокама этилган вебдан ва бошқа академик тасвир репозиторийлардан ахборот олишнинг бошқа усуллари ёрдамида барча фондларидан фойдаланиш имкониятини тақдим этади.



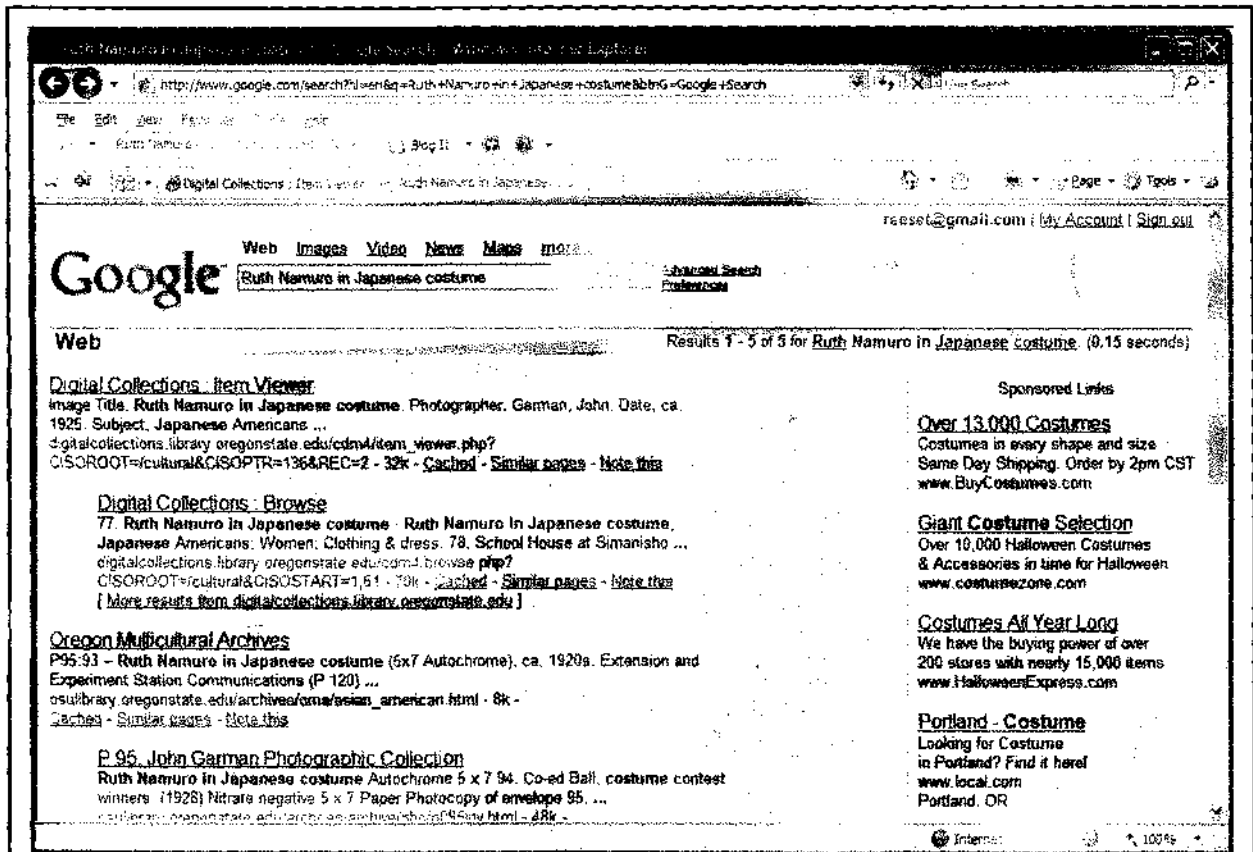
Расм 1-1. 1964 йил Корваллисдаги тошқин, Орегон штати.

Манба: *John H. Gallagher Photo Collection, 2001: 118. Фототасвирлар Орегон штати университети кутубхонаси архивининг марҳамати.*



Расм 1-2. Уй-жой ҳудудларини сув босган.

Манба: *John H. Gallagher Photo Collection, 2001: 118. Фототасвирлар Орегон штати университети кутубхонаси архивининг марҳамати.*



Расм 1-3. Googleдан фойдаланиб топилган Орегон штати университети рақамли кутубхонаси ресурслари

Оқибатда ушбу тасвирлар Google орқали оддий қидирув натижасида, Расм 1-3да кўрсатилгандек пайдо бўлади ва ОШУ жамоасидан ташқаридаги фойдаланувчилар томонидан осонгина топиб олинishi мумкин.

Репозиторий ишлари бошлангач, репозиторий фаолиятини юритиш учинчи шахсларга ўтказилгунча, мунтазам равишда маблағ ва ходимлар иш вақти ажратиб турилиши керак. Эскириб қолган форматлардаги ресурслар ўтирилиши керак. Компьютер жиҳозлар, операцион тизимлар ва дастурий таъминот вақт ўтиши билан янгилашиб турилиши лозим. Ресурсларни қўлга киритиш, сақлаб бориш ва улардан фойдаланиш механизмлари фойдаланувчиларнинг ўзгариб бораётган эҳтиёжлари ва ресурсларнинг янги турларига мослашиш мақсадида ривожланиб бориши керак. Электрон ресурслар анчагина эксплуатацион саъй-ҳаракат талаб қилади. Қоғоздаги ресурслар кўп йиллар давомида қаровсиз қолса ҳам уларни олиш ва улардан фойдаланиш анча осон. Бироқ электрон ресурсларга келганимизда компьютер жиҳозлар, дастурий таъминот ва ресурсларнинг ўзига қарамай қўйилса бутунлай ишлаб бўлмайдиган ҳолга келади.

Рақамли репозиторийни режалаш ва ташкил қилиш завқли иш, аммо бу одамлардан бири бири ва технологиялар билан биргаликда янгича ишлашни талаб қиладиган комплекс ҳаракат. Шунинг учун режалаштирувчилар иш бошлагандан аввал ходимлар билан бамаънаҳат

бир қатор саволларга жавоб топишлари лозим бўлади. Кутубхона репозиторийни нима учун ташкил қилмоқчи? У қандай эҳтиёжларни қондириши керак? Ушбу эҳтиёжларни репозиторий ташкил қилишга қандай муқобил йўллар билан қондириш мумкин? Қандай техника ва ходимлар ресурслари мавжуд? Одамлар қанча вақтларини репозиторийга ажратишлари мумкин ва уларнинг малакаси қандай? Келажакда қандай ходимлар, молия ва техник ресурслар қўлда бўлиши мумкин?

РАҚАМЛИ РЕПОЗИТОРИЙНИНГ АФЗАЛ ТОМОНЛАРИ

Репозиторийни ташкил қилиш кўп муаммоларни келтиради, аммо у кутубхона учун анча афзалликларни ҳам яратади. Материаллардан стол ёнида туриб фойдаланиш имкониятидан ташқари у кутубхоналарга ноёб ресурсларни кенг фойдаланишга чиқариш имкониятини яратади. Уларни қайтариб бериш зарурати йўқ, фойдаланувчилар уларга зиён етказмайди ва улар полкалардаги қимматли жойни эгалламайди.

Яхши режалаштирилган репозиторий жомоатчилик кутубхонага ижобий муносабатда бўлишига ҳисса қўшади. Кутубхоналар янги технологиялардан самарали фойдаланишини намойиш қилса, улар фойдаланувчиларга зарур бўлган ҳар қандай ахборот, ҳатто миждо хабари йўқ ресурс турларига муружаат этишни талаб қилса ҳам ишонч мумкинлиги ҳақида дарак беради. Фойдаланувчилар стол ёнида бўлиб фойдаланиш имкониятига одатланиб қолган ҳозирги кунда кутубхонага бўлган ишонччи сақлаб қолиш, ҳамда ундан фойдаланишни мароқли қилиш учун яхши амалга оширилган барча жойда виртуал ҳозирлик муҳимдир. Зимистон бинодаги нарсаларни топиш қийин бўлган иморатдаги кутубхонага қараганда кўркам, ўйлаб қурилган бинода жойлашган, фонди мантиқий тартибга солинган кутубхонага китобхонлар киришининг эҳтимоли юқори. Виртуал дунёга нисбатан ҳам худди шу принцип амал қилади.

Шунингдек, рақамли репозиторийлар кутубхона ходимларига малакаларини юқори рақамга кўтариш имкониятини беради. Янги нарсаларни ўрганишга қизиққан кишиларга касбларида ривожланиш имкониятини беришдан ташқари яхши репозиторийни такомиллаштириш ва ишлатишда ёрдам бериш имконияти иш жойларга керакли номзодларни жалб қилишга кўмаклашади. Рақамли репозиторийлар ҳали ҳам янги нарса, шунинг учун у ерда ишлаётганлар деярли ўз-ўзидан илғор соҳадаги кишилар ҳисобланиб, кутубхоналар барча жойларда рақамли репозиторийларни жамлаш, сақлаб бориш ва эксплуатация қилишда қўланиладиган восита ва усулларга сезиларли таъсир кўрсата оладилар. Фойдаланувчиларга зарур ахборот тобора кенгроқ миқёсда рақамли шаклда мавжуд экан, кутубхоналар ўз восита ва тартибларини ушбу эҳтиёжларни қондиришга мослаштиришлари лозим. Рақамли репозиторий яратиш ушбу йўналишда қўйилган қадам ҳисобланади.

Рақамли репозиторийларни ташкил қилишда ҳали ҳам жиддий тўсиқлар мавжуд. Улар кутубхона хизматларининг илғор соҳаси бўлгани туфайли, восита ва усулларини барқарор, деб бўлмайди. Кутубхона танлаган нарсалар узоқ муддатли истиқболда самарасиз бўлиб чиқса, янгича шаклга ўтказиш қийин кечиши мумкин. Ҳаттоки, кутубхона сақлаб қолиш учун кўп куч сарфлаб, катта харажат қилган ахборот йўқолиши мумкин.

Фойдаланувчилар ҳам рақамли репозиторийлардан кўпни кутадиладар. Одамлар кутубхоналар хоҳлаган ресурсни самарали сақлаб қолиши мумкин, деб кутиши мумкин. Бироқ махсус компьютер жихозлар, дастурий таъминот ёки бошқача тармоқ ресурсларга боғлиқ муайян турдаги ресурсларни самарали архивлаш усулларининг ўзи йўқ. Босиб чиқарилиши ва фойдаланилиши мумкинлиги жихатдан китобга ўхшаган ресурсларни сақлаш ва улардан фойдаланиш имкониятини яратиш учун кутубхоналар қатор-қатор техник ва ташкилий кийинчиликлардан ўтиши лозим. Тобора умумий тус олаётган интерактив ахборот ресурслар билан боғлиқ масалалар бир неча даража мураккаброқ ҳисобланади.

Жисмоний ресурсларга караганда электрон ресурсларнинг моҳиятига кўра улар билан ишлаш қийинроқ. Ҳам ходимлар, ҳам фойдаланувчилар учун кутубхоналарнинг китоб ва журналлар каби анъанавий материаллари билан ишлаш қулай. Ушбу ресурслар одамлар тушунадиган структурага эга ва ушбу материаллар билан ишлаш ва улардан фойдаланиш имкониятини бериш восита ва жараёнлари анча етук ҳисобланади. Бундан фарқли ўларок, электрон ресурслардан фойдаланиш имкониятлари ниҳоятда турли-туман — кўп ҳолларда бир шакли қаерда тугаб, бошқаси қаерда бошланишини аниқлаш мушкул. Ишлов бериш ва фойдаланиш учун тақдим этиш механизмлари ҳали-ҳамон «гўдак» палласида ва ушбу ранг-баранг материалларни уларни топиш ва улардан фойдаланишни осон қиладиган тарзда тавсифлаш ва сақлаш қийин вазифа бўлиб келмоқда.

Репозиторийлар кўндаланг қиладиган техник ва ташкилий муаммоларнинг устига кутубхона эксплуатацияга масъул бўладиган ходимлар ўз янги вазифаларини ўзлаштира олишини кўриб чиқишлари лозим. Махсус маълумот унчалик аҳамиятли эмас, аммо ходимлар янги жараёнларни ишлаб чиқиши керак бўлади. Улар янги кўникмаларни ўзлаштириши ва бунда мустақил равишда ўрганишлари лозим. Улар восита ва усулларни баҳолашда ва уларни тақомиллаштиришда бошқарувчиларга ёрдам бера олишлари керак бўлади. Улар вақт ўтиши билан хизмат вазифалари ўзгариб боришига ва келаси йил қиладиган ишлари бу йил қиладиган ишларидан анча фарқли бўлишига тайёр туришлари талаб қилинади.

Шулар айтилгандан сўнг, лойиҳага тегишли ресурс ажратилса рақамли репозиторий мижозлар ва ходимларга тенг равишда самара келтиради. Репозиторий кутубхонага кейинги авлод хизматларини етказиб бериш имкониятини яхшилашда ёрдам беради, аини пайтда янги ресурслардан илгаригидан кўпроқ мижозлар фойдаланиш имкониятини яратади. Ушбу ресурслар чинакам янги бўлгани туфайли кутубхона ҳам фойдаланувчиларда, ҳам ходимларда каттароқ қизиқиш уйғотади.

ЛОЙИҲА ҚАБУЛ ҚИЛИНИШИГА ЭРИШИШ

Рақамли репозиторий ташкилотнинг барча бўлимлари уни қўллаб-қувватлашига муҳтож. Рақамли репозиторийни ташкил қилиш борасидаги лойиҳалар кўп ҳолларда ғайрат уйғотса-да, улар хизмат кўрсатаётган ташкилотларда хизматлар ва хизматлар учун масъул ходимларга сезиларли таъсир кўрсатишини кутиш керак. Шу боис ғоянинг ташкилот маъмурияти ва ходимлар томонидан қабул қилиниши муваффақият учун ҳал қилувчи аҳамиятга

эга. Рақамли репозиторийни мақсад қилаётган кишиларнинг аввалги вазифаларидан бири — ана шундай қўллаб-қувватлашни таъминлаш бўлади.

Танлаб олинган лойиҳанинг аҳамиятини ходимлар ва маъмуриятга самарали етказиш учун рақамли репозиторийни режалаштирувчилари лойиҳанинг мақсадларига ишонишлари лозим. Репозиторий режалаштирувчиси ташкилотни репозиторий ташкил қилишга арзигулиги ва режани амалга ошириб бўлишига ишонтиришлари лозим. Режалаштирувчи лойиҳа издан чиқмаслигини таъминлаши, бошқаларни, керак бўлганда, рағбатлантириши, ходимлар ва маъмуриятнинг лойиҳа муваффақиятли бўлишига ишончи сўнмаслигига ҳисса қўшиши керак.

Репозиторий муваффақиятли бўлиши учун ходим ва маъмуриятнинг қўллаб-қувватлашидан ташқари, ташкилий қўллаб-қувватланиш ҳам талаб қилинади. Рақамли репозиторийнинг администратори/режалаштирувчиси рақамли репозиторий режаси қабул қилиниши ва режа бажарилишини таъминлаши билан бир қаторда муваффақият учун, ушбу саъй-ҳаракатга ташкилотнинг қатъияти ва ресурслар мунтазам ажратилиб бориши талаб қилинади. Рақамли репозиторийни ташкил қилиш янги фондни қўллаб-қувватлашга узоқ муддатли қатъият демакдир. Ушбу фонднинг муваффақияти ташкилотнинг ушбу репозиторийни молиялаш ва қарор қабул қилиш инфратузилмасига ажралмас қисм қилиб кирита олиш қобилияти билан бевосита белгиланади.

Янги фонд бўлгач, рақамли репозиторий доимий эксплуатация ва ривожланиш учун ўз молиялаш манбаига эга бўлиши керак. Муваффақият билан ишлайдиган рақамли репозиторий техник инфратузилмани қўллаб-қувватлаб туриш, шунингдек, лойиҳага ходимларни жалб қилиш имкониятини яратиш учун ўз бюджетига эга бўлади. Бунинг устига, ташкилот рақамли репозиторийни муассасанинг мавжуд фондиди ривожлантириш иш жараёнларига интеграциялаш йўлларини топиши лозим бўлади. Масалан, фонд шакллантирувчиларига рақамли репозиторий билан боғлиқ лойиҳаларга мўлжалланган «рақамлаштириш» бюджети қўшиб берилиши рақамли репозиторийни мавжуд шакллантириш жараёнига интеграциялашга кўмаклашади ва ташкилотда ушбу ишда фаолроқ қатнашувни рағбатлантиради. Рақамлаштиришга махсус ажратилган маблағ барчага рақамлаштириш ва репозиторийга контент қўшишнинг ҳаражати борлигини эслатиб туради. Ходимлар рақамли репозиторий билан мулоқотда бўлиб туришларини рағбатлантириш зарур, шунда улар репозиторийни ташкилотнинг динамик, завқ бағишловчи ва ажралмас ресурси сифатида кўрадилар.

РЕПОЗИТОРИЙДАН КЎЗЛАНГАН МАҚСАДНИ ТУШУНИШ

Бирон бир иш бошланишидан аввал репозиторий нима мақсадда ташкил этилаётганини мумкин қадар қисқа ифода этиш муҳим аҳамият касб этади — репозиторий орқали қондирилиши мўлжалланаётган эҳтиёжлар лойиҳалаштириш жараёнини бошқариши лозим. Репозиторийдан кўзланган мақсад аниқлангач, жавобини топиш лозим бўлган бир қатор амалий масалаларга ўтиш мумкин бўлади, хусусан:

- У қандай ресурслардан иборат бўлади?
- Қандай ҳажмгача ўсиб бориши кутилади?
- Ундан қимлар ва қандай фойдаланади?
- Ресурслар тасодифий содир бўладиган ва қасддан ўзгартиришлардан қандай муҳофазат этилади?
- Фойдаланиш имкониятлари ва муаллифлик ҳуқуқи масалалари қандай ҳал этилади?
- У қандай тизимлар билан ўзаро алоқада бўлади?
- Унда қандай махсус имкониятлар мавжуд бўлиши керак?
- Уни яратиш ва эксплуатация қилиш учун қандай ресурслар керак бўлади?

Ушбу саволларга олинган жавоблар репозиторий қандай ишлашини умумий тушунчалар орқали белгилашда, ва у қандай вазифаларни бажара оладиган бўлишини ва лойиҳа бажарилиб борилиши учун қандай асосий қатнашчилар ва малака кераклигини аниқлашда лойиҳалаштирувчиларга ёрдам беради. Репозиторийдан кўзланган мақсадни тегишли техник инфратузилмани белгилаш, материаллар сотиб олиш ёки молия ва ходимларни талаб қилишдан аввал, мумкин қадар батафсил аниқлаш, лойиҳалаштирувчилар учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Ҳатто охир-оқибатда молия, ходимлар ва техник воқелик нима қилинишини белгилаган тақдирда ҳам, бу масалаларни лойиҳалаштирувчилар умумий тасаввурларини тасвирлаб берганларидан ва нимага эришмоқчи эканликларини айтганларидан кейин кўриб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Репозиторий мақсадини тушуниш шунинг учун ҳам муҳимки, бир вақт келиб виртуал дунё тақдим этиши мумкин бўлган деярли чексиз имкониятлари аслида таъминланадиган имкониятларнинг муайян мажмуи доирасигача чеклаб келтирилиши шарт бўлади. Репозиторий лойиҳалаштириладиёганда нима қилиш мумкин, деган мавзунини муҳокама этишга фарқ бўлиб кетмаслик муҳимдир. Аксинча, диққат нима қилинишига қаратилиши керак. Хизматлар миқдорлар улардан фойдаланиш имкониятига эга бўлишларидан илгари ўрнатилиб, конфигурация қилиниши зарур ва уларни қўлдаги ресурслар билан бошқариш ва эксплуатация қилиш шарт.

Ҳамма мақсадни тушуниб олгач, лойиҳалаштирувчилар репозиторий таркибида сақланган материаллар тури ҳақида бир қарорга келишлари шарт. Муваффақият билан фаолият юритувчи жисмоний кутубхоналардан фондни шакллантиришнинг ишончли жараёнини йўлга қўйиш талаб қилинган; илгари электрон кутубхоналардан ҳам шу талаб қилинади. Материалларнинг предмет соҳаси, уларнинг формати, уларни тушуниш учун талаб қилинган малака ва қандай фойдаланиш, кутилиши репозиторий қимларнинг диққатини жалб қилишига; репозиторийдан қандай фойдаланишга; материалларга қандай ишлов берилишига, улар қандай сақланишига; фойдаланишга тақдим этилишига; ва вақт давомида сақлаб борилишига чуқур таъсир кўрсатади. Фондни ривожлантириш тартибини ишлаб чиқиш эътибордан тушиб қолишга мойил муҳим босқичдир. Рақамли ресурслар охир-оқибатда қаттиқ дискда битилган қатор рақамлардан иборат файллар шаклида бўлгани туфайли, кўплаб кишилар уларни бир-бири билан мослашадиган «электрон ахборот», деб қабул қиладилар. Бироқ, рақамли ресурсларнинг турлари турли муаммоларни келтириб чиқаради. Шунинг учун репозиторий унда сақланадиган ресурслардан келиб чиқадиган турли муаммоларни қониқарли равишда ечиши шарт. Акс ҳолда кишилар ресурслардан исталган тарзда фойдалана олмаслиги ва ахборот вақт ўтиши билан ҳатто бутунлай йўқолиб кетишининг жиддий хавфи юзага келади. Фондни шакллантириш масалалари 2-бобда батафсил муҳокама этилади.

Репозиторий мақсади бошланғич ва давомли сарф-харажатларга қандай таъсир кўрсатишидан хабардор бўлиш муҳимдир. Нисбатан оддий материаллар назарда тутилган ҳоллардан ташқари, ҳатто энг такомиллашган компьютер жиҳозлари ва дастурий таъминот барча маълумотни киши истаган тарзда ташкиллаштириб беради, деб умид қилиш ҳақиқатдан йироқ. Геомаконий ёки видео маълумотларни оғир кидируви қиммат ва вақт оладиган метамаълумот кўшишни ёки бошқа тур ишлов беришни талаб қилади. Ҳатто тест шаклидаги маълумот фойдаланиш учун қўшимча нуқталар киритишни талаб қилиши мумкин, шунда уларни предмет соҳаси, мақсади, у билан боғлиқ шахслар ёки бирлашган гуруҳлар ёки бошқа белгилар орқали фойдаланишга олиш мумкин бўлади. Репозиторийлари Интернетда оддий бир хирмон бўлиб туришини истайдиган лойиҳалаштирувчилар кам топилади, турли ахборот ресурслардан келган кидирув натижаларини бирлаштириш қобилияти эса маълумот ўгирилиши ва стандартлаштирилишини талаб қилиши мумкин. Бу барча вазифалар ресурслар ишчи ҳолатда уланиб турилишини талаб қилади.

Муайян дизайн ва танланган вазифалар келажакдаги эҳтиёжларни қондириши ёки қондирмаслиги мумкин бўлган махсус технологияларга содиқ қолиш демакдир. Репозиторий лойиҳалаштирувчилари улар нималар билан ишлай олишини аниқлашлари лозим ва бутлаш, ва сақлаб бориш фаолиятида диққатни ана шу нарсаларга қаратишлари керак. Улар репозиторий муайян турдаги ҳужжатлардан иборат бўлишини истасалар, қўлларидаги ресурслар билан қандай қилиб шу турдаги ҳужжатларни олиш, ишлов бериш ва узоқ вақт давомида сақлаб боришни билишлари лозим. Айтганимиздек, муайян тур материалларни ишончли архивлаш усуллари мавжуд эмас, масалан, интерактив ресурсларни, чунки улар айрим дастурий таъминот маҳсулотларига боғлиқ бўлади. Интерактив ресурслар ёки айниқса муаммо туғдирадиган бошқа материалларни архивлаш зарур бўлганда бу ишга қандай ёндашиш, шунингдек рақамли репозиторий лойиҳаси учун мос келадиган технологияларни қандай аниқлаш кераклиги 3-бобда муҳокама этилади.

ФОЙДАЛАНИШ МОДЕЛИНИ АВВАЛДАН ТАХМИН ҚИЛИШ

Репозиторийдан мақсад ва унда сақланадиган материаллар тури тушуниб олингач, диққатни репозиторийдан қандай фойдаланилади, деган масалага кўчириш мумкин — яъни, одамлар репозиторийда материал кидирганда ёки материал кўшганда нима вазифаларни бажаридилар. Қандай фойдаланиш ҳақида мулоҳаза юритилар экан, лойиҳалаштирувчилар ўзларини фойдаланувчилар ёки репозиторий билан ишлайдиган ходимлар ўрнига кўйишлари керак. Талаблар турли бўлиши аён, аммо шундай бўлса-да, кишилар қандай турли-туман муаммоларни ҳал қилмоқчи бўладилар, аввалдан тахмин қилиб олиш ва қандай жараёнлар тўғри келади-ю, қандай жараёнлар тўғри келмайди, тушуниш лозим.

Гарчи назарий жиҳатдан виртуал атроф-муҳитда деярли ҳамма нарсанинг имкони бўлса-да, компьютер жиҳозлар ва дастурий таъминот «буюрилган» нарсани қилади. Кидирув

рамкалари код орқали уларнинг ўлчамлари, жойлашуви ва шакли таърифланмагунча пайдо бўлмайди. Қидирув натижалари дастурий таъминот қандай ахборотни қидириб бўлади, ушбу ахборот қандай ташкил қилинган ва қидириб топилган, ва натижалар қандай ташкил қилиниб дисплейда кўрсатилади, аниқламагунича, кўрсатилмайди. Репозиторийда мавжуд **файл**ларни интерпретация қиладиган дастур бўлмаса, мижозлар ҳатто текст, тасвир ёки аудиодан фойдалана олмайдилар.

Лойиҳада танланган баъзи имкониятлар бошқаларга йўл қўймайди. Қувват ва қайишувчилик, оддийлик ва тезлик ҳисобига келади. Масалан, репозиторийда кўп миқдорда видео ёки овоз ёзувлар ёки геомаконий маълумот сақланса, ёлғиз фойдаланишга олиш механизми тўла тестни бир нечагина форматда текшириб берадиган веб услубидаги қидирув рамка бўлса, фойдаланувчилар бундан қониқиши эҳтимолдан йирик. Бошқа томондан, репозиторийнинг мақсади асосан текстлардан иборат веб-саҳифаларни архивлаш бўлса, оддий қидирув рамкаси фойдаланишга олишнинг аъло воситаси бўлиши мумкин, айти пайтда кучли қидирув имконини яратадиган такомиллашган шакллар одамни чалғитиши мумкин, холос. Амалда муайян ресурс учун оптималлашган сақлаш ва қидириб топиш механизмлари бошқа тур ресурслар учун мос келмаслиги аниқланган.

Маълумот базалари тез ишлайди, чунки улардаги кўрсаткичлар ахборотни жисман шундай ташкил қиладики, исталган нарсанинг жойини аниқлаш учун жуда кам маълумот кўриб чиқиши керак бўлади. Электрон ресурсларнинг тузилмаси ўхшаш бўлса, улардаги ахборотни самарали индекслаш осон бўлади. Бироқ уларнинг структураси фаркли бўлса, ахборотга структура бермай туриб самарали индексни яратишнинг имкони бўлмайди.

Компьютерлар тез ишлайди, тармоқ частоталар полосаси кенг, аммо энг қувватли тизимларни ҳам тўлдириб ташлаш нисбатан осон. Технологиялар мунтазам такомиллашиб боради, аммо ахборот диск ёки хотирадан қанчали тез ўқиб олиниши ва сўнг унга ишлов берилишига жисмоний чекланишлар мавжуд. Дисклар жуда тез ишлайди, аммо маълумотни ҳатто 200 Мб/сек (ушбу китоб ёзилаётган пайтдаги одатдаги) тезлиги билан узата оладиган дисковод 10 Гб маълумотни кўриб чиқишга қарийб бир дақиқа вақт сарфлайди, шунда ҳам диск бошқа жараёнга процесс мурожаат қилмай туради ва компьютер барча ахборот қайси тезликда олинса, шу тезликда ишлов бериш даражасида бўш деб тахмин қилиниши лозим. Ҳозирги пайтда ўрта-миёра сервернинг хотирасига қаттиқ дискдагига қараганда 20 баравар тез мурожаат этилса бўлади, аммо бу ҳам структураланмаган ахборотнинг катта миқдорини қидириб топиш учун етарли даражада тез эмас.

Ҳатто энг қудратли компьютер ҳам ахборотни улкан миқдорда давомли кўриб чиқишга зўрланса ёки анча мураккаб операцияларни бажартирса, тошбақа тезлигига тушиб қолиши мумкин. Ҳозирги шахсий компьютерлар кўп йил илгаригиларидан юзлаб марта тез ишласа-да, ахборот технологиялар (АТ) бошқарувчиларининг аксарияти машиналар жуда секин ишлайди, деган шикоятларни эшитадилар, ваҳоланки одамлар компьютерлардан асосан электрон почтани ўқиш, ҳужжатлар ёзиш ва санокли веб-сайтни кўриб чиқиш учун ишлатадилар. Шу каби, бугунги серверлар бултурги серверларга қараганда анча кучли, аммо шунда ҳам танланган нарса уларни жуда ҳам секинлаштириб қўйиши мумкин.

Кўп контентни бошқарув тизимлари ахборотни «объект ахборот база»лари — ахборотни деярли барча форматларда сақлайдиган маълумот базаларининг махсус турида сақлайди. Маълумот базасида хоҳлаган ахборот сақланиши мумкинлиги ҳақиқат бўлса-да, ахборотни

қидириб топиш бутунлай бошқа масала бўлиши мумкин. Масалан, Pione контент бошқариш тизимининг маълумотлар базасида барча ҳужжатлар, тасвирлар ва бошқа ресурслар секвенциал файлларда сақланади. Индексда файл таркибидаги ҳар бир объект қайд қилиб борилади. Аслида, бу усул китобларга қидирув шифрини бериб жавонларга улар қўшилган тартибда жойлаштиришнинг электрон эквивалентидир. Гарчи тез-тез ишлатиладиган ресурсларни кеш хотирасида сақлаш, шунингдек бошқа усуллар иш сифатини анча яхшиласа-да, маълумот базасидаги барча нарсаларни давомли кўриб чиқиш амалга ошириб бўлмайдиган вазифа.

Репозиторийдан қандай фойдаланилишини тушуниш у қандай технологиялар асосида қурилади, қандай фойдаланиш учун олиш нуқталари сақланади ва фойдаланувчилар тажрибаси қандай бўлишини белгилашда муҳим ҳисобланади. Машиналар электрон ахборот билан улкан ишларни бажара олса-да, ҳатто яхши ташкил этилган фонд ҳам сезиларли миқёсда инсон аралашувини талаб қилади. Масалан, ҳужжатларни белгилаш кенгайтирилган тили (eXtensible Markup Language — XML) дан фойдаланиб деярли ҳар қандай муносабатни кодлаш мумкин бўлса-да, ҳатто тўла автоматлашган системада қандай ахборот кодланиши ва у қандай сақланиши ва қидирилиши қоидаларини инсон белгилайди. Саноксиз қатордан иборат код ва конфигурация параметрлари репозиторийдаги нарсаларни инсон қандай сақлаши, қидириб топиши ва унлардан фойдаланишини белгилаб беради. Репозиторий учун мос компьютер жиҳозлари ва дастурий таъминотни олиш ва уни конфигурациялаш, шунингдек материалларга ишлов беришнинг самарали иш жараёнини ишлаб чиқиш учун лойиҳалаштирувчилар инсон репозиторий билан қандай мулоқот қилиши ҳақида аниқ тасаввурга эга бўлишлари лозим.

ТАСВИР ВА ТЕКСТЛАРГА ИШЛОВ БЕРИШ

Рақамли архивлар яратилар экан, кутубхоналар рақамли ҳужжатларга тасвир ва текст ишлов бериш билан боғлиқ умумий жараён ва илғор тажрибани тушуниб олишлари керак. Аксарият кутубхоналарда рақамли маълумот ўзлаштириш тажрибаси етишмайди, шунинг учун репозиторий лойиҳаларига мўлжалланган рақамлаштириш усулларини, умуман олганда, АТ бўлимлари ишлаб чиқади. Рақамли репозиторий дастурини бошлаб юбориш режалаштирувчилардан узоқ муддат давомида рақамли маълумот фойдаланувчиларга энг кўп фойда келтириши учун бундай маълумотни қўлга киритиш ва сақлаб боришнинг энг яхши йўллари тушунишни талаб қилади.

Бахтимизга, рақамли тасвирларни ўзлаштириш каби рақамлаштириш мавзуларда батафсил ахборот етказиб берадиган қатор яхши йўлга қўйилган ресурслар ҳозир ҳам мавжуд. Корнел университетида, масалан, «Moving Theory into Practice: Digital Imaging Tutorial» (Назариядан амалиётга ўтиш: рақамли тасвир яратиш ўқув қўлланмаси) номли реал вақт режимида ишлайдиган ўқув қўлланма мавжуд. Унда рақамли тасвирни ўзлаштириш муҳим тушунча ва принципларининг босқичма-босқич муҳокамаси берилган (Cornell University Library, accessed: 2007) (Корнел университети кутубхонаси). Шу каби, АҚШ миллий архивлар ва қайдлар бошқармаси муайян репозиторий дастурининг эҳтиёжларини қондирадиган рақамли тасвирни ўзлаштириш даражасини аниқлаш учун қўллаб бўладиган Америка

Қўшма Штатлари архивларининг рақамли тасвир ва уларни сақлаш техник спецификаци-ялари рўйхатини беради (National Archives' and Records Administration, accessed: 2007).

Рақамли тасвир яратиш дастуруламалари бир биридан анча фарқ қилади, чунки энг яхши рақамлаштириш усуллари ташкилотнинг рақамли репозиторийидан кўзланган мақсадга боғлиқ ҳолда турли бўлади. Материаллардан архив ва жамоатчилик фойдаланишини таъминлашга қаратилган рақамли кутубхона дастури материалларининг рақамли фойдаланиш нусхаларини яратмоқчи бўлган кутубхоналарга қараганда рақамлаштириш дастуруламаларнинг анча фарқли мажмуасини танлайди.

Рақамлаштириш билан боғлиқ бир неча техник тушунчалардан хабардор бўлиш фойдадан ҳоли эмас. Энг муҳим жиҳатлардан бири тасвирнинг ажратиш компонтентларини тушуниш ҳисобланади, чунки айнан шу файллар қандай сақланиши, узатилиши, тақдим этилиши ва ўгирилишини белгилайди, Рақамли объектларнинг ажратилиши тасвирни шакллантирадиган бир қатор муҳим хоссалари билан белгиланади.

1. Пиксел. Рақамли тасвирлар пиксел, деб аталадиган бирликлардан шакл топади. Пиксел, бу — тасвир хусусий бирлигининг рангини бериш учун қиймат берилган иккилик бит. Аслида, тасвир катта панжара, унда ҳар бир пиксел ушбу панжаранинг бир элементини ташкил қилади. Ҳар бир пиксел унга тегишли қийматга эга бўлиб, ушбу қиймат унинг кўзга кўринадиган рангини белгилайди. Масалан, икки рангли тасвирлар пиксел тартибининг энг оммавий туридир. Икки рангли тасвирлар оқ-қора бўлади. Бу ҳар бир пиксел ё оқ, ёки қора бўлади, дегани. Текст ҳужжатлар учун икки рангли тасвир кўп ҳолларда текстнинг ўқилиши энг қулай шаклини беради — бироқ, эҳтимолки, ушбу текст рақамлаштириб олинган муҳитнинг хусусиятлари йўқолади (Wikipedia, n.d.) (Инглизча Википедия).
2. Бит чуқурлиги. Архив тасвирларнинг аксарияти рангли ёки бўз рангнинг жиловланиши шаклида рақамлаштирилади, яъни, ҳар бир алоҳида пикселнинг қиймати кенг интервалда бўлади (икки рангли пикселлардан фарқли ўлароқ. Икки рангли пиксел бир бит билан ифодаланади. У қорани белгиловчи 1 қиймат, ёки оқни белгиловчи ноль қийматига эга бўлади.). Яримтонлар, тасвирдаги ранг кўюклиги ва ранг бит чуқурлигини ошириш орқали берилди. Шунда ҳар бир пиксел кўп бит орқали ифодаланиши ва кенгрок интервалдаги тонларни бериш имконияти пайдо бўлади. Шундай қилиб, бит чуқурлиги 8 га тенг бўлган тасвирда 256 (2^8) ранг жиловланишини беради, холбуки бит чуқурлиги 24га тенг бўлган тасвирда 16 777 216 (2^{24}) ранг қийматларини ифода этади.
3. Дюймга нукта (DPI, ДН) ёки дюймга пиксел (PPI, ДН). Тасвирнинг бошқа нусхасини ҳосил қилиш ёки уни бошқа мақсадлар учун ўзгартириш имконияти дастлаб яратилгандаги ДН кўрсаткичига боғлиқ. ДН кўрсаткичи тасвирнинг бир дюймга неча пиксел тўғри келишини билдиради. ДН қанча юқори бўлса, тасвирни ҳосил қилиш учун шунчалик кўп пиксел қўлланилди ва шунинг билан ҳажми шунча катта, дегани. Вебда қидириш мақсадларида дастлаб сақланган тасвирлар анъанавий тарзда 72 ДН архив тасвирлари бўлиб яратилишда улар юқорироқ ажратиш кўрсаткичи билан яратилган. Таққослаш мақсадида, ушбу китобдаги расмлар 700 ДН ажратиш билан яратилган.
4. Талофотсизга қарши талофотли. Бу тушунча тасвир сақланадиган форматга ўгирилганда қандай ахборот сақланиб қолади-ю, қандай ахборот йўқотилади, шунга алоқадор. Талофотли файл форматида сақланган тасвирлар ҳар гал ўгирилганда ёки қайта

сақланганда тасвир компрессия қилинганда файл байтлари йўқолиши туфайли ажратиш деградациясига учрайди. Талофотли тасвир форматларда одатда инсон кўзи илгамайдиган ахборот тасвирдан олиб ташланади. Бирок бир бор йўқотилгандан кейин маълумотни тиклаб бўлмайди. Бу маълумотни йўқотмай тасвирни сақлайдиган талофотсиз тасвир форматларидан фарқ қилади. Талофотсиз маълумот форматини қўлаб сақланган рақамли объект доим сканердан олинган оригинал рақамлаштирилган маълумотни сақлаб қолади. Архив мақсадлари учун, умуман олганда, талофотсиз формат маъқул, чунки рақамли объектнинг барча рақамли маълумотини қабул қилиб сақлаб қола олади. Талофотли форматлар кўпроқ архив тасвирларни вебга ўгириш учун қўлланилади, чунки бундай тасвирларнинг ҳажми анча кичик (90% қисқариш одатдаги ҳол) ва уларни фойдаланувчига етказиб бериш осонроқ.

Рақамли репозиторий бошқарувчилари рақамли ресурслар қандай сақлаб олиниши тўғрисида билиб қарор қабул қилишлари учун, улар тасвир ажратилиши борасидаги асосий муаммоларни тушунишлари лозим. Бир қатор рақамли архив форматлари қўлланилиши мумкин, аммо, бахтимизга, охириги бир неча йил давомида улар тўғрисида кўп ёзилди. Форматлар муҳокама этилган бир қатор манбалар бобнинг сўнгида келтирилди, қандай тасвир форматлари ва усуллари мавжудлигини тушуниш учун уларни кўриб чиқиш лозим. Тасвир форматларининг асосий тавсифи шу ерда берилган.

Ажратиш ҳолида бўлгани каби, сақлаш учун қайси формат энг яхши эканлиги репозиторийдан кўзланган мақсадга боғлиқ. Тасвирлар асосан намоён этиш учун яратиладими, ёки уларни доимий сақлаш учун архивлаш керак бўладими? Аввалроқ айтилганидек, одатда талофотсиз тасвир форматлари архив мақсадлари учун айниқса фойдаланувчилар ушбу ресурсларни таҳрир қилиши ёки қайта-қайта ишлатиши кутилганда талофотли форматлардан афзал ҳисобланади. Бошқа томондан, JPEG каби талофотли форматлар оддий ҳолларда қўллаш учун амалий жиҳатдан анча қулайроқ. Талофотсиз форматлар ҳажми шунчалик катта файлларга олиб келадикки, боғланиш тезлиги паст мижозлар улардан фойдалана олмайдилар. Устига устак, диск ҳажми арзон бўлишига қарамай, талофотсиз тасвир форматлари ишлов бериш ва сақлаб туриш харажатини сезиларли даражада ошириб юбориши мумкин.

Ҳозирги пайтда асосан архивлаш мақсадида ишлатиладиган икки тасвир формати ва асосан рақамли маълумотни намоён этиш учун тўрт формат мавжуд.

АРХИВ ТАСВИР ФОРМАТЛАРИ

TIF (Tagged Image Format)

Тасвирнинг TIF (Ёрликли тасвир) формати архив рақамли тасвирлар учун мўлжалланган ҳозир амалдаги рақамли файл формати ҳисобланади. Мамлакатда рақамли кутубхона дастурлари қувватлайдиган файл форматларини ўрганиш шуни кўрсатдики, ниҳоятда кўп ҳолларда TIF формати рақамли архив бирламчи тасвир формат сифатида қўлланилади. Амалда TIF формати деярли бутун дунёда рақамли кутубхона лойиҳаларида ишлатилади. Конгресс кутубхонаси (маълумот 2007 йилда олинган), NARA (маълумот 2007 йилда олинган), Калифорния рақамли кутубхонаси (маълумот 2007 йилда олинган) ва Станфорд университети кутубхонаси каби рақамли кутубхона лойиҳаларига тез назар ташланса, барчасида ҳамма

бирламчи тасвирлар учун TIF формати талаб қилинади. Қисман формат ўзининг техник тузилиши уни танлашга сабаб бўлади. TIF формати деярли ҳамма тасвир таҳрирчилар ишлатадиган 24 битли, талофотсиз файл форматидир. Айнан шу, ушбу форматни архив учун рақамлаштириш мақсадида идеал форматга айлантиради, чунки сақланган файл доим рақамли артефактнинг аниқ рақамли ифодасини таъминлайди.

PNG (Portable Network Graphics)

TIF формати сингари PNG (кўчма тармоқ графикаси) формати архив тасвирларни ярата оладиган талофотсиз формат сифатида ишлаб чиқилган эди. Кўплар PNG архив тасвир формати ўрнида ишлатмайди, чунки ушбу тасвир формати авваламбор GIF тасвир форматининг ўрнига ишлаб чиқилган эди. PNG асосан Unisisнинг GIF тасвир формати доирасидаги компрессия форматига тегишли патентга риоя қилишни талаб этиш қарорига жавобан ишлаб чиқилган эди. PNGни очик манба жамоаси GIF тасвир форматидан аъло, аммо ўшандай эҳтиёжларни қондирадиган стандартга асосланган тасвир форматини таъминлаш мақсадида яратилган эди. Архив тасвир формати бўлиб PNG тасвир формати талофотсиз тасвир форматидир, аммо у TIF тасвир формати каби кенг қувватланмайди. Натижада PNG тасвир формати асосан намоёиш сифатидаги тасвирлар яратиш учун қўлланилади.

НАМОЙИШ ТАСВИР ФОРМАТЛАРИ

JPEG

JPEG фотографиясурат мутахассислари бирлашган гуруҳи (Joint Photographic Expert Group) ишлаб чиққан тасвир стандартлари форматнинг умумий номидир. JPEG тасвир форматда талофотли компрессия алгоритми қўлланиб тасвир архив ёки сақлаш мақсадлари учун унчалик мос келмайди. Бироқ намоёиш тасвир формати сифатида JPEG тасвир форматини деярли барча тасвир таҳрири дастурий таъминот ва веб-браузер дастурий таъминот қувватлайди. Шу туфайли у тон ва ранг товланишлари унча кенг доирада бўлмаган фотосурат каби тасвирлар учун бу формат идеал имконият ҳисобланади. JPEG тасвирларининг кўриниши текстга асосланган тасвирлар билан бирга ишлатилган анча паст сифатда бўлади, компрессия орқали яратилган тасвир артефактлари аксарият текст рақамли ифодасининг кескин чиқ ва яққол контрастлари билан ёнма-ён ажралиб қолади.

JPEG2000

2000 йилда фотосурат мутахассислари бирлашган гуруҳи JPEG2000 форматини JPEG файл форматининг ўрнини босиш мақсадида ишлаб чиқди. JPEG2000да бошқача компрессия механизми қўлланилади. Бу механизм файл форматини ҳам талофотсиз, ҳам талофотли тасвир формати ўрнида ишлатишга имкон беради. JPEG билан JPEG2000нинг орасидаги муҳим фарқлардан бири шундан иборатки, иккинчиси бирламчи тасвир ифодасини турли ҳажм ва ажратишда сақлаш имконига эга. Бу эса JPEG2000 билан кодланган тасвирларга JPEG2000 бирламчи тасвирдан намоёиш сифатидаги тасвирларни ҳосилга йўл қўйган ҳолда, максимал

тасвир ажратишга қадар кичрайтириш имконини сақлаб қолади. Ташқаридан JPEG2000 тасвир формати ҳозирги TIF тасвир форматининг архив сақлаш мақсадидаги энг эҳтимол меросхўри бўлиб кўринади. Бунга сабаб қисман JPEG2000ни талофотсиз тасвир алгоритмини кўллаб сақлаш мумкинлиги ва ҳосила тасвирлар (масалан, миниатюраларни) яратиш талаб қилинмаслигида. Бироқ, форматни веб-браузерлари ва тасвир таҳрир амалий дастурлар қувватланмаслиги JPEG2000 тасвир формати қабул қилинишини секинлаштирди, патент масалалари охир-оқибатда уни ишлатилмайдиган форматга айлантириб қўйиши мумкин.

GIF (Graphics Interchange Format)

GIF (графика алмашинув) формати асосан компрессия алгоритми патентнинг эгаси Юнисис патентга риоя қилишни талаб қилгани туфайли веб ва тасвир таҳрир амалий дастур пакетларидан йўқолиб кета бошлади. Патент ташвишлари оқибатида очик манба жамоаси ҳозир кенг миқёсда GIF тасвир форматининг ўрнини босган PNG форматини яратди. Бироқ патент ҳаракатларидан аввал GIF формати амалда вебда мавжуд тасвир форматларидан бири эди. GIF тасвирлари текстга асосланган тасвирларга жуда мос эди, чунки у талофотсиз тасвир формати бўлиб 256 ранг ёки 8-битли бўз тусли тасвирларни ифода эта олади. Аммо бу ранг чекланганлиги GIF тасвирларни миллионлаб рангларга асосланган фотосуратларга мослигига путур етказди.

PNG

Юкоридаги тавсифни кўринг.

АРХИВЛАШ НАМУНАСИ

Орегон штати университети кутубхоналарининг рақамли кутубхона дастурида диққат-эътибор компрессияланмаган TIF ва JPEG2000 тасвирлардан архив ва намойиш мақсадларида фойдаланиб ҳужжатларни рақамлаштиришга қаратилган. Орегон штати университетининг ҳозирги рақамлаштириш дастуруламали Расм 1-4даги тасвир яратиш кўрсатмасини ишлатришни талаб қилади.

ҲУҚУҚЛАРНИ БОШҚАРИШ

Одатда кутубхоналар вазифаси бошқалар яратган ресурсларни кўлга киритиш ва бошқаришдан иборат бўлиб келган. Ўз характериға кўра рақамли архивлар кутубхоналар жойда яратилган ахборотни тарқатиш, шунингдек, бошқалар яратган ахборотни қайта шакллантириш ва тарқатиш имкониятини беради. Шу маънода кутубхона электрон ахборотни

Text processing	Photography
<i>Black-and-white documents</i>	<i>Black-and-white documents</i>
1. <i>Archival object:</i>	1. <i>Archival object</i>
<input type="checkbox"/> 8 bit	<input type="checkbox"/> 8 bit
<input type="checkbox"/> Grayscale	<input type="checkbox"/> Grayscale
<input type="checkbox"/> TIF, uncompressed	<input type="checkbox"/> TIF, uncompressed
<input type="checkbox"/> 300 DPI	<input type="checkbox"/> 600, 800, 1200*, 2400*, 3200* DPI
2. <i>Public object</i>	2. <i>Public object</i>
<input type="checkbox"/> 8 bit	<input type="checkbox"/> 8 bit
<input type="checkbox"/> Grayscale	<input type="checkbox"/> Grayscale
<input type="checkbox"/> JPEG2000, lossless	<input type="checkbox"/> JPEG2000, lossless
<input type="checkbox"/> 300 DPI	<input type="checkbox"/> 600, 800, 1200*, 2400*, 3200* DPI
<i>Color documents</i>	<i>Color documents</i>
3. <i>Archival object:</i>	3. <i>Archival object</i>
<input type="checkbox"/> 24 bit	<input type="checkbox"/> 24 bit
<input type="checkbox"/> Color	<input type="checkbox"/> Color
<input type="checkbox"/> TIF, uncompressed	<input type="checkbox"/> TIF, uncompressed
<input type="checkbox"/> 600 DPI	<input type="checkbox"/> 600, 800, 1200*, 2400*, 3200* DPI
4. <i>Public object</i>	4. <i>Public object</i>
<input type="checkbox"/> 24 bit	<input type="checkbox"/> 24 bit
<input type="checkbox"/> Color	<input type="checkbox"/> Color
<input type="checkbox"/> JPEG2000, lossless	<input type="checkbox"/> JPEG2000, lossless
<input type="checkbox"/> 600 DPI	<input type="checkbox"/> 600, 800, 1200*, 2400*, 3200* DPI

Расм 1-4. Орегон штати кутубхоналарининг тасвир яратиш кўрсатмаси

* Слайд, позитив тасма, негатив тасма, шишадаги негативлар.

архивлаб тарката бошлаганда ношир вазифасини ўз зиммасига олади (Jones, Andrew and MacColl, 2006). Шунинг учун рақамли репозиторийни эксплуатация қилиш шунчаки янги технологияларни қўллаб кутубхоналарнинг анъанавий ролини ижро этиш вазифасидан анча мураккабдир.

Электрон архивларни етказиб бериш, нашр этиш билан айнан бир вазифа эмас, аммо бу иш анъанавий равишда нашриётлар билан боғлиқ қатор масъулиятларни ўз зиммасига олиш демакдир. Масалан, рақамли репозиторийлар бошқарувчилари материалларни бошқариш ва улардан мунтазам фойдаланиш имкониятини таъминлаш ҳуқуқини, шунингдек,

ушбу материалларни лозим бўлганда бошқа форматларга миграция қилиш ҳуқуқини ка фолатлаши шарт. Айниқса муаллифлар баъзи ёки барча ҳуқуқларини (масалан, материал резензияланадиган журналда чиқишига розилик бериб) бошқа ноширға ўтказиб юборган университет шароитида жойда яратилган ахборотни тарқатишга рухсат олиш баъзилар ўйлагандан мураккаброқ бўлиши мумкин (Jones at al., 2006). Шу каби, сиёсий, иктисодий ёки саноат жиҳатидан нозик асарлардан фойдаланишни чеклашни жорий этиш шарт бўлиши мумкин (Jones at al., 2006). Материалларни етказиб бериш ҳуқуқини кафолатлаш муаллифлардан муаллифлик ҳуқуқларини репозиторийға ўтказишни талаб қилмаслигидан хабардор бўлишлари муҳимдир. Аксинча, репозиторий шунчаки ресурсни тақсим этиш ноистисноли ҳуқуқига эга бўлиши лозим.

Муаллифлик ҳуқуқлари рақамли репозиторийлар учун жисмоний кутубхоналарга қараганда каттароқ муаммо туғдиради. Қоғоздаги материалларга келганда, кутубхона ўзгаларнинг муаллифлик ҳуқуқини узадиган ёки бошқаларга зарар етказадиган ноани ахборот эълон қилинган китобга эга бўлса, жавобгарлик китоб муаллифи билан наشريёт бўйнида бўлади. Бироқ кутубхона наشريёт вазифасини бажараётганда, у баъзи масъулиятни зиммасига олади. Ҳозирги пайтда, бироқ, судлар ушбу масъулият қай даражада эканлигини кўриб чиқмаган. Электрон ахборот шу жиҳатдан айниқса муаммолики ундан нусха кўчиниш осон бўлиб ноҳос плагиат ёки муаллифлик ҳуқуқлари бузилишига йўл қўйиш хавфи сезиларлидир. Шу сабабга кўра, ҳатто репозиторий эркин фойдаланиладиган нарсаларга эга бўлса ҳам, лойиҳалаштирувчилар муаллифлик ҳуқуқлари узилишининг олдини олиш ва сифат назоратини кафолатлаш учун оқилона қадамлар қўйиши зарур.

Кўп ҳолларда рақамли репозиторий бошқарувчилари ташқи муаллифлик ҳуқуқлари эгаларига тегишли қимматли ресурсларни киритишни истайдилар. Агар шундай бўлса репозиторийда фойдаланишни назорат қилишнинг мос механизми бўлиши лозим, ушбу механизм маълум бир тур фойдаланувчиларга муайян материаллардан фойдаланиш имкониятини чеклаш вазифасини бажара олиши керак. Ҳуқуқларни бошқариш имконияти лойиҳага энг бошидан киритилган бўлиши керак, шунинг билан технология ва иш жараёнлари материалларни муҳофаза этадиган ва ахборотни вақтидан аввал очилишидан сақлайдиган қилиб мосланиши мумкин. Кўпчилик кутубхона материалларини нозик деб ўйламасалар-да, электрон версиялар учун эмбарго даврлари йиллар давом этиши одатий ҳолдир (Jones at al., 2006). Шу каби, диссертацияларда патент олиш жараёнларида бўлган ихтиролар ёки бошқа жойда эълон қилишга тақдим этилган натижалар тўғрисида батафсил ахборот келтирилади, ёки уларда дарҳол эълон этилишга тўсқинлик қиладиган бошқа хусусиятлар бўлади.

Ҳуқуқларни бошқариш жиддий масала бўлиб муаллифлик ҳуқуқи муаммолари ушбу китобнинг доирасидан ташқарида. Қандай бўлмасин, пухта ўйланган рақамли репозиторийда ундаги материалларга тааллуқли тартиб-қоидаларни яққол ва равшан ифодалаш ниёт қилинади. Бундай тартиб-қоидаларда кишилар юқлаб олаётган материаллар билан нималар қилишлари мумкин ва мумкин эмаслиги, шунингдек, тегишли масъулиятни соқиб қилиш баёнлари аниқ тушунтирилган бўлиши керак. Гарчи бундай тартиб-қоидалар тушунмовчиликни камайтириш ва кутубхонани химоя қилишга ёрдам берса-да, Интернетдан фойдаланувчиларнинг барчаси ҳам инсон эмаслигидан хабардор бўлиш лозим. Мо

тўсиқлар барпо этилмагунча, рақамли архивлардан веб-спайдер ва бошқа тур роботлар ахборотни қидириб олиши шубҳасиз эканлиги ҳақида контентни етказиб берувчиларни хабардор қилиш керак (Jones at al., 2006).

Гарчи муаллифлик ҳуқуқларини жиддий қабул қилиш керак бўлса-да, аини пайтда улар рақамли репозиторий лойиҳасини издан чиқариб юборишига йўл қўймаслик лозим. Виртуал салтанатнинг қоидалари жисмоний дунёнинг қоидаларича равшан эмас (ана шу иккинчиси равшан дейиш мумкин бўлган чегарада). Репозиторийдан Интернет орқали фойдаланилган чоғда ундаги материаллардан турли ва бир бирига қарама-қарши қонунлар амалда бўлган ҳудудлардан туриб фойдаланилади. Муаллифлик ҳуқуқига тегишли ҳамма муаммоларни олдиндан билиб ечишнинг имкони йўқ. Аксинча, репозиторий лойиҳалаштирувчиларига хатарларни аниқлаб бошқариш керак бўлади.

ФОРМАТ ВА МАЪЛУМОТ СТРУКТУРАСИ ЎЗГАРИШИГА МОСЛАШУВ

Тарихан кутубхоналар ўзлаштирган материалларни сақлаш учун масъул бўлган. Аксарият кутубхоналарда сериянинг биргина чиқарувини, титилиб кетаётган кадрлар паст ёки сийқаси чиққан маълумотли китобни, ёки кутубхонада йўқ махсус жиҳозсиз фойдаланиб бўлмайдиган ресурсларни олишни рад этишга йўл қўядиган қоидалари бўлгани каби рақамли репозиторийлар ҳам фақат фойдаланиш мумкин бўлган материаллар сақланиши учун мезонлар жорий этиши шарт. Охир-оқибатда технологиялар ўзгаришига мослашув борасида узоқ муддатли режаси бўлмаган репозиторийда форматидан қатъи назар саноксиз файлларни қўшиб келиш иш самарасига путур етказди.

Келажакда ишлаб чиқиладиган амалий дастурлар ҳозирда фойдаланишдаги форматлардан фойдаланиш ва сақлаш имконига эга бўлади, деб тахмин қилиш хатарлидир. Гарчи назарий жиҳатдан хоҳлаган компьютер жиҳозни ёки дастурий таъминот муҳитини эмуляция қилиш имкони бўлса-да, ресурсларнинг аксарияти учун шундай бўлади, деб умид қилиш ҳаётдан йироқдир. 1960-нчи, 1970-нчи, 1980-нчи, 1990-нчи йилларда ва ҳатто бир неча йил илгари кодланган улкан ҳажмдаги маълумотни ҳозир ўқиб бўлмайдиган, чунки керакли амалий дастурлар ҳозир фойдаланишда йўқ.

Масалан, 1980-нчи йиллар бошларида WordStar энг кенг ишлатиладиган текст таҳрир дастури бўлиб намуна ҳисобланарди. Ҳозирги пайтда WordStar эсида бор одам кам, мазкур дастурда яратилган ҳужжатларни ўгирадиган конвертерни топиш мушкул. Шу каби, ҳатто Майкрософт Ворднинг дастлабки версияларида яратилган ҳужжатлар ҳозир осонлигича ўқиладиган бўлмади — ҳатто Майкрософт дастурлари ўзининг амалий дастурларининг илгариги версияларида яратилган ҳужжатларни ўқий олишини кафолатлай олмайди. Аслида, компания дастурни қўллашни тўхтатса ёки соҳадан чиқиб кетса, кам ҳолларда бошқалар бунга киришишига рағбат бўлади, чунки махсулотдан воз кечиш ёки компаниянинг ўртдан чиқиб кетиши бозордаги талаб пастлигидан содир бўлади.

Гарчи қоғоз мустаҳкам кўринмаса-да, у билан ишлаш осон, уни турли шароитларда сақлаш мумкин, у махсус диққат ёки йиллаб қаровсиз сақланиб бориши мумкин. Қоғозда битилган ахборотни кўриб чиқиш учун махсус жиҳозлар керак эмас. Ачитқисиз, қоғоз архив учун аъло форматдир.

Бошқа томондан, электрон ахборот янги муҳитга осонгина кўчирилиши мумкин, аммо етарлича барқарор эмас, уни дискда сақлаб олиб, кейин унга йиллар давомида қарамай кўйиш мумкин эмас. Яна ишни мураккаблаштирадиган нарса, фақат электрон ахборотни ўгириб берадиган тегишли компьютер жиҳоз ва амалий дастур қўлда бўлсагина ундан фойдаланиш мумкин.

Китоб ёки бошқа жисмоний ресурслардан фойдаланиш имконини сақлаб қолиш учун архивчилар материалнинг ўзини муҳофаза қиладилар. Бирок, киши рақамли репозиторийда ресурслардан фойдаланганда, у кутубхона сақлаб олган ҳақиқий ахборотдан фойдаланмайди. Техник жиҳатдан, улар ресурсларнинг компьютер хотирасига нусха қилиб сақланган репродукциядан фойдаланиб амалий дастур ёрдамида уни кўрадилар. Айнан шу кўп кишига айни пайтда бир ресурслардан фойдаланиш имконини беради. Асл ресурслардан аслида фойдаланилмаслиги туфайли у артефакт сифатида аҳамиятга эга эмас. Демак мақсад алоҳида байтларни гўё улар китоб саҳифалари бўлгандек сақлаб қолиш эмас, балки киши ресурслардан фойдаланганда орттирган вақтинчалик кўникмани қайта юзага келтиришдир (Helshop, Davis and Wilson, 2002).

Расм 1-5да ушбу жараён кўрсатилган. Асл материал деярли аҳамиятсиз ва мақсад ахборот объектини жалб қилган хусусий тажрибани қайта вужудга келтириш, эканлигига эътибор беринг.

Расм 1-5да кўрсатилган модель кубутхоналар учун янгилик эмас. Йиллар давомида кутубхоналар дастлаб уваланиб кетадиган нитрат тасма, турли диск, эскириб қолган тасма форматларда, цилиндр ва бошқа табиатан беқарор ва фойдаланиш учун махсус жиҳоз талаб қилган муҳитларда сақланган овоз ва видео ёзувларни тўплаб борган. Нитрат тасма ўрамидаги аввалги овозсиз фильмни ўша давр проекторидан фойдаланиб кўришга умид боғлаш нечоғли янглиш бўлса, WordStar 1.0 ҳужжатни CP/M (Control Program/Monitor) операцион тизим орқали ўқишга умид қилиш шунчали ҳаётдан йироқдир. Бундай имконият айтилганидек мавҳум туюлган бир пайтда, WordStar 1980-нчи йилларда том маънода энг оммавий текст таҳрир дастури бўлиб, CP/M шунчали устун турар эдики, «Интел»га асосланган компьютерларда бирон бир бошқа операцион тизим ишлатилишини озчилик тасаввур қила оларди (Online Software Museum, accessed: 2006).

Овоз ва видео ёзувларни барқарорроқ ва фойдаланиш учун қулайроқ муҳитга кўчириш кутубхоналарнинг бардавом амалиёти бўлиб келган. Кўчирилган ресурслардан фойдаланиш тажрибаси айнан илгаригидек бўлмаса-да, ахборот объектнинг асл мазмуни сақланади. Шу каби, рақамли файллар ҳам вақти-вақти билан ўгирилиб туриши керак. Гарчи кутубхоначилар орасида рақамли ишнинг асл нусхасини ҳам сақлаб қолишга кенг тарқалган мойиллик бўлса-да, бундай қилиш узок вақт давомида ундан фойдаланиш имкониятини яхшилаши нақд эмас. Манба файлларни осонгина сақлаш мумкин, аммо технология цикллари шунчали қисқаки, ресурсларни фойдаланишга бериш жараёнини сақлаб қолиш имконсиздир (Helshop et al., 2002).

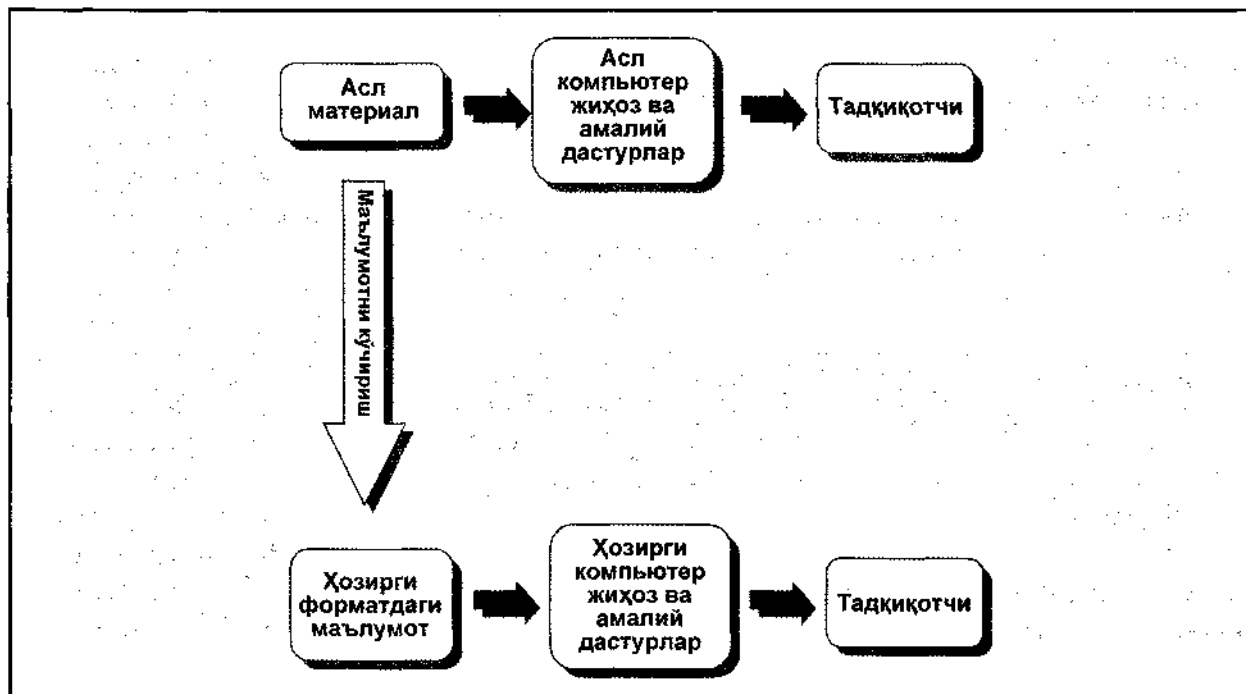
Вақти келиб ҳар бир формат эскиради, деб тахмин қилинади. Амалда, эскирган форматда сақланаётган ахборот билан ишлашнинг фақат икки асосий йўли бор. Биринчисида асл

компьютер жиҳоз ва амалий дастур муҳитини эмуляция қилиш талаб этилади. Ҳатто сон-саноксиз компьютер жиҳоз ва амалий дастурлар комбинацияларини эмуляция қилишнинг техник ва молиявий жиҳатларини инобатга олмасак ҳам, бу стратегияда муайян бир вақда ўқувчининг муҳитини билиш талаб қилинади (Rosenthal at al., 2005). Кўп дастурлар (жумладан ҳужжат кўриб чиқиш дастурлари) Windows, MacOS ёки бошқа операцион тизимларнинг ҳусусий версияларида ишлатилади. Буларнинг ҳаммасини эмуляция қилиш имконсиз, вассалом.

Расм 1-5да иккинчи сақлаш стратегияси — кўчириш кўрсатилган. Кўп репозиторийлар асл нусхалари турли-туман ҳусусий форматларда яратилган ҳужжат ва материалларни тўплайди. Агар улар тўпламга қўшилган пайтдаги стандарт форматга ўтирилса, бундай материалларнинг узоқ вақтли истиқболи яхшиланади, ҳатто бошида бирдан-бир самара кейинги кўчиришгача қолдириш бўлса ҳам.

Ҳеч бир тизим абадий эмас, шунинг учун рақамли репозиторийларни аввалдан асл форматлар, компьютер жиҳозлар ва амалий дастурлар вақт ўтиши билан эскириб қолади, деган фараз билан лойиҳалаштирилиши лозим. Кўчириш рақамли репозиторий режасига киритилган бўлса, келажакда маълумот ёки хизматларни йўқотиш эҳтимоли анча қисқарган бўлади.

Форматни кўчириш баъзи ахборот йўқолишига олиб келади. Ҳар қандай ахборотни йўқотиш мақбул бўлмаса ҳам, бу рақамли объектлар билан ишлашнинг амалий жиҳатлари, ҳолос. Ахборот объектининг барча хусусиятларини сақлаб қолишга интилиш муҳим бўлмаган жиҳатларни муҳофаза қилишга сон-саноксиз вақт ва маблағ сарфланиб моҳиятан муҳим жиҳатлар назардан четда қолишига олиб келиши мумкин (Rosenthal at al., 2005). Кўп характеристикалар (масалан, инструментлар панели, тугмалар, ранг схемалари ва ҳ.к.) аксарият ахборот объектилари учун муҳим эмас. Бир қатор сабабларга кўра, ахборот ресурсининг



Расм 1-5. Рақамли фойдаланиш модели

қайси элементлари муҳим, деб аниқлаб олиш ва диққатни уларни сақлашга қаратиш умуман яхшироқ самара беради.

«Муҳим» элементнинг таърифи, эҳтимол, мушкул бўлса ҳам, архивлашдан кўзланган мақсад аниқ ифода этилган бўлса, далил келтириш кийин бўлмаслиги керак.

Кўчириш доимий вазифадир, унинг кўлами ва мураккаблиги тўплам кўлами билан бирга ошиб боради. Шу сабабга кўра маълумот репозиторийга киритилган чоғда нормаллаштирилса, репозиторийни бошқариш соддалашади ва ресурсларнинг яхлитлигини сақлаб қолиш кўпроқ самара беради. Расм 1-5да ушбу жараён график шаклида кўрсатилди.

Қабул қилиш чоғида маълумотни нормаллаштириш қатор афзалликларни беради. Нормаллаштирилган маълумот атайин барқарор ва кўчириш жараёнига қулай бўлиши учун танланган форматда сақланган бўлса, кейинги кўчириш кескин соддалашади ва унга эҳтиёж ҳам энг кам бўлади. Форматлар сонининг ўзи ҳам чекланса, бу ҳам иш жараёнлари ва фойдаланишни соддалаштиради, чунки турли ахборот ресурсларга турлича ишлов бериш эҳтиёжи камаяди. Аёнки, маълумотни нормаллаштириш репозиторийни умуман бошқаришни соддалаштиради ва дастлабки вазифалар доирасини кенгайтириш имконини яратади.

Келажакни башорат қилишнинг йўли йўқ, аммо маълумотни эскириб қолишдан сақлашнинг энг яхши йўли — бу репозиторийда қўлланиладиган форматлар сонини чеклаш ва ушбу форматларга ишлов бериш воситалари борлигини таъминлаш. Шундай қилиб, кейинроқ бошқа форматга кўчириш зарурати юзага келганда, вазифани бажариб бўлади. Чунки рақамли ресурсларни ўгириш ёки қайта форматлаш баъзи ахборот ёки вазифа имкониятлари йўқолишига олиб келиши муқаррар. 50 йил муқаддам кўриб чиқилган ресурслар асл нусхадек бўлмаслиги деярли муқаррар. Бироқ вазифа жиҳатдан улар тенг бўлади, дейишга асос бор.

Аъло ҳолда ахборотни яратиш чоғида уни сақлаш ҳақида ўйлаб қўйиш лозим, шунинг билан ахборотни йўқотиш минималлашади. Бахтга қарши, кўп ҳолларда бунинг иложи йўқ, чунки репозиторий бошқарувчилари у ерда сақланадиган материалларнинг яратувчиларига таъсир қила олишлари нақд эмас. Бироқ репозиторийлар ресурслар дастлаб ўзидан-ўзи архивлашга қулай форматда сақланишини кафолатлай олсалар, яхши сифатли, узоқ муддатли фойдаланиш имкониятини тақдим этиш эҳтимоли ошади.

РЕСУРСЛАР ЯХЛИТЛИГИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Рақамли ресурсларнинг яхлитлигини муҳофаза қилиш китоб, журнал, микрофиша ва бошқа жисмоний ресурсларни муҳофаза қилишдан анча мураккаброқ вазифадир. Осонгина ва тез ўзгартиш мумкин бўлган виртуал ресурсларни бошқаришга хос муаммолардан ташқари яхлитликни кафолатлаш вазифаси яна шу билан мураккаблашадики, рақамли репозиторийдаги хужжат кўпроқ контент билан белгиланади. Контентни кодлаш учун ёзилган қатор байтлар билан эмас, бошқача айтганда, ушбу байтлар каторидаги озгина ўзгариш контентни жиддий ва номақбул ўзгаришини ифода этиши мумкин, ваҳоланки ўша байтлар

каторидаги жуда жиддий ўзгариш аъло даражада мақбул бўлиши ҳам мумкин, чунки у ҳужжат контентини ҳеч ҳам ўзгартирмаган кўчириш натижаси бўлиши мумкин.

Илгари айтилганидек, электрон ахборотдан фойдаланиш мумкин бўлиши учун уни тез-тез қайта форматлаш ёки ўгириш зарур. Маълумот базаси билан ўзаро алмашувдаги ҳар қандай веб-саҳифа маълумот базасидан олинган ахборотни тақдим этишдан аввал қайта форматлайди. Аксарият ташкилотлар электрон ахборотни бир хил кўринишда беришга ҳаракат қилади. Ўз-ўзидан ҳужжатларни кўриб чиқиш учун қўлланиладиган хоҳлаган амалий дастур унга узатилган ахборотни форматлаш қобилиятига эга бўлиши лозим.

Ресурсларни қонуний қайта форматлаш ва ўзгартиришга йўл қўйиб ноқонуний ўзгартиришни тақиқлаш қийин вазифа ҳисобланади. Электрон ресурс яратилган экан, у осонгина атайин ёки ихтиёрсиз равишда сония ичида хоҳлаган одам (ёки хоҳлаган жараён) томонидан тизимнинг тегишли руҳсати билан ўзгартирилиши мумкин. Бошқа томондан, тегишли шахсларга унга маълумот кўшиш ва уни ўзгартириш ҳуқуқи берилмаган бўлса, ҳеч қандай репозиторий ишлай олмайди.

Шифрлаш маълумот яхлитлигини сақлашнинг яхши йўлидир, чунки шифрланган файлни уни ишлатиб бўлмайдиган қилмай ўзгартиришнинг имкони йўқ. Бироқ, шифрлаш аксарият рақамли репозиторийлар учун яхши ечим эмас. Ахборотни шифрлаш учун ишлатилган калит йўқолса, ушбу калит билан шифрланган барча ахборот йўқолди, демакдир. Ахборотни шифрлаш учун ишлатилган калитни кенг тарқатиш биринчи навбатда ахборотни шифрлаш мақсадининг ўзини пучга чиқаради. Шу каби, шифрланган файл бутунлай шикастланган бўлса, ахборот ҳам йўқолади. Шифрлашга муқобил йўл файлга муайян алгоритмни тадбиқ қилиб назорат суммасини ҳосил қилишдир. Бироқ, файлдан фойдаланадиган кишининг назорат суммасига йўли бўлса, у шунчаки янги суммани ҳосил қилиб хавфсизликка путур етказди.

Ҳужжатларни муҳофаза қилишнинг бир осон йўли — уларни ўзгартириб бўлмайдиган муҳитда архивлаш. Ҳужжатлар сони камроқ бўлса, бу усул анча самарали бўлиши мумкин. Бироқ, ҳужжатлар сони ортиб борар экан, дискларни жисман бошқаришнинг ўзи муаммо бўлиб қолади. Шунингдек, мижозга етказиб берилган ресурс дискда архивланганнинг айни эканини текшириш ҳам машаққат келтиради. Ушбу усулнинг яна бир қатта ноқулайлиги шундан иборатки, унда ҳужжатлар файл тизимида мажбуран алоҳида бирликлар сифатида сақланади, бу эса ўз навбатида тизим лойиҳаси ва репозиторий вазифаларига қатор чеклашларни юзага келтиради.

Рақамли репозиторийни лойҳалаштирувчилар рақамли ресурслар яхлитлиги муҳофазасини кафолатлаш учун оқилона чоралар кўришлари лозим. Бироқ шунинг билан бирга муаммони истиқболда кўра билиш ва назарий жиҳатдан мумкин бўлган, аммо амалга ошириш эҳтимоли оз йўналишлар репозиторий лойиҳасини издан чиқаришига йўл қўймасликлари керак. Жисмоний дунёда, репозиторийлар вужудга келганидан бери, ресурсларни ўғирлаш, йўқ қилиб юбориш ва вайрон қилиш муаммо бўлиб келган. Технологиянинг илғорлаши деярли хоҳлаган ҳужжатни виртуал равишда қалбакилаш ёки ўзгартиришни нисбатан осон қилиб қўйди. Ўғри ва кутубхона ходимлари кутубхона ресурсларини кутубхоналар вужудга келгандан бери ўғирлаб келганлар. Ушбу боб ёзилаётган пайтда университетнинг асосий кутубхонасидаги ёрдамчи талаба 75 000 долларли китоб ўғирлашни удалабди, кўлга тушишдан илгари уларни он-лайн чакана сотуви орқали сотишга ҳам улгурибди (Austin American Statesman, 2006).

Шундай бўлса-да, доимий хавф, вақт-вақти билан йўқотиш, ўғирлик ва материаллар вайрон қилинишига қарамай, кутубхоналар амалда наф келтирадиган хавфсизлик қоидаларга риоя қилиб муваффақиятга эришган. Шу каби, рақамли репозиторийлар ресурсларнинг яхлитлигини таъминлашда ишда қулай усуллар муаммони бутунлай бартараф этишга қаратилган чоралар ортидан қувишга қараганда, эҳтимол, кўпроқ хизмат кўрсатар. Мукамал хавфсизликнинг иложи йўқ, ортиқча чора-тадбирлар хизматлар заифлиги ва юқори харажатга олиб келиши мумкин.

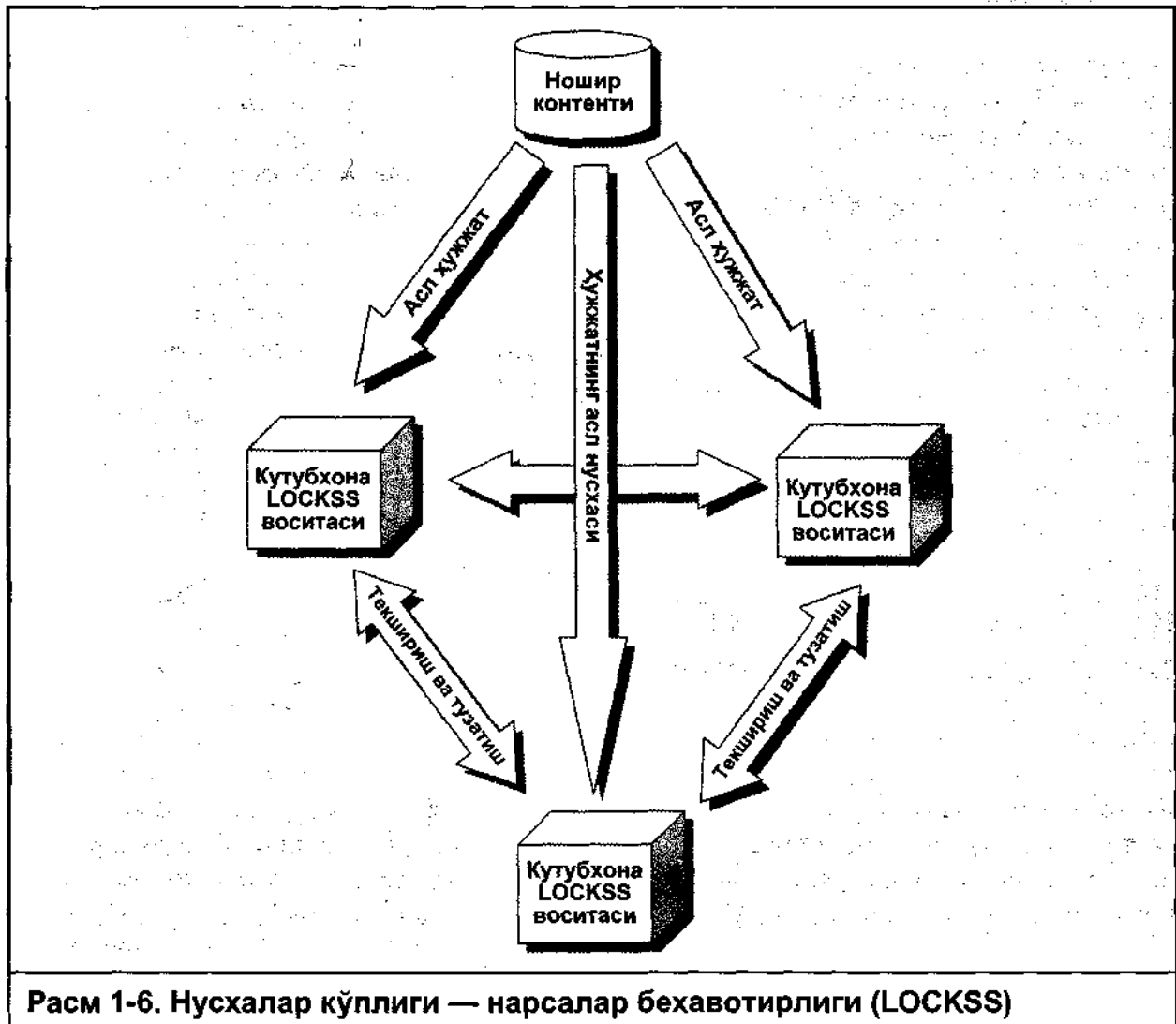
Бахтимизга, оқилона юқори даражадаги хавфсизликка бир неча оддий амалий йўлдан бориб эртишиш мумкин. Энг яққол кўринадиган йўллардан бири ресурсларнинг кўп нусхаларини сақлашдир.

LOCKSS (LOT OF COPIES KEEP STUFF SAFE): НУСХАЛАР КЎПЛИГИ — НАРСАЛАР БЕХАВОТИРЛИГИ

Ресурсларни муҳофаза қилишнинг энг осон йўлларида бири — бу кўп нусха сақлаш. Рақамли ресурсларнинг турли нусхалари турли жойда, бошқа-бошқа одамлар бошқарган ҳолда сақланса, ресурс ва ресурслар тўпламлари маълумотни тасодикий ўзгартириш ёки ўчириб ташлашдан, шунингдек, уларни қастдан йўқ қилиш ёки ўзгартиришга уринишдан анча самарали равишда муҳофаза қилиниши мумкин.

LOCKSS ортидаги фикр жуда жўндир — ҳужжатларнинг кўп сонли нусхалари турли кутубхоналарда сақланади. Ҳужжатнинг ўзгартирилган нусхаси осонгина аниқланади, чунки турли кутубхоналардаги нусхалар мунтазам солиштириб турилади. Фарқ аниқланса, турли LOCKSS серверлари қайси нусха тўғри-ю, қайси нусха нотўғри эканини аниқлаш учун «овоз берадилар» ва шикаст автоматик тарзда тузатилади. LOCKSSда кўплаб нусха сақланиши туфайли, эҳтиёт файллар керак эмас. Расм 1-6 да LOCKSS қандай ишлаши кўрсатилган.

LOCKSSни йирик нашриёт ва кўп кутубхоналар қўллаб-қувватлайди. Бирок, LOCKSSдан мақсад — кутубхона сотиб олган контентдан фойдаланиш имкониятини таъминлаш бўлиб ундан нашриёт аниқ рухсат берган бўлсагина фойдаланиши мумкин. Ушбу ёзилар экан, LOCKSS воситасида минглаб ном ҳужжатлар сақланиши мумкин, аммо булар кутубхона репозиторийга киритилиши исталган ахборотнинг кичик бир қисми, холос. Устига устак, LOCKSS ишлатилганда кўплаб кутубхоналар бошқалар эксплуатация қиладиган ресурсларнинг жойдаги нусхаларини киритади, деб тахмин қилинади. Сотиб олинган журналларга келсак, бундай тахмин беҳавотир, аммо маҳаллий рақамли репозиторийлар учун аҳвол албатта шундай бўлавермайди. Диссертация ва профессор-ўқитувчиларнинг препринтларини сақлаётган университетлар, бошқа ташкилотлар бундай ахборотни архивлаб, уни эксплуатация қилишга қизиқмаслигига дуч келишлари мумкин. Шундай бўлса-да, LOCKSS рақамли ресурслардан фойдаланишнинг амалий қулай, жўн ва нисбатан арзон моделини тақдим этади.



ФАВҚУЛОДДА ҲОЛ РЕЖАСИ ВА ХАВФСИЗЛИК

Жисмоний кутубхоналар жойлашган биноларда кутубхона ресурсларини муҳофаза қилиш учун тегишли хавфсизлик таъминланиши шарт бўлганидек, рақамли репозиторийни ташкил этадиган компьютер тизимлари ҳам тегишли равишда хавфсизланган бўлиши лозим. Умуман айтганда, хоҳлаган муҳим компьютер тизими учун одатда кўриладиган эҳтиёт чоралар рақамли репозиторийларни муҳофаза қилиш учун ҳам мос келади. Қуйидаги рўйхат тўлиқ эмас, аммо бу мақбул тартибларнинг намунаси:

- Репозиторийнинг компьютер жиҳозлари учун яхши жисмоний ҳимоя керак. Ваколатсиз фойдаланувчиларнинг машиналарга яқинлашишига йўл қўйилмаслиги лозим.

- Ҳамма нарсадан мунтазам эҳтиёт нусха олиниб, улар ҳар хил жойларда сақланиши керак.
- Ходимлар тизим қайдномасини назорат қилиб туришлари ёки тизимдаги ғайриодатий фаолият ҳақида хавотир сигнал берувчи амалий дастурдан фойдаланиши ёки уни ёзишлари керак.
- Операцион тизим ва дастурий таъминот янгиланиб туриши лозим.
- Ходимлар дастурий таъминотга тегишли янги ўзгаришлар тўғрисида хабар қилувчи эълон рўйхатларга обуна бўлиши керак.
- Администраторлар фойдаланувчилар тегишли тизим рухсатларига эга бўлиши чораларини кўришлари зарур ва гуруҳ akkaунтлар яратганда эҳтиёт бўлишлари лозим.
- Ходимлар кучли административ akkaунтлардан фойдаланиши керак эмас, махсус вазифаларни бажариш бундан мустасно.
- Серверларга уланиш учун шифрланган уланиш ишлатилиши керак, айниқса серверлар бошқа жойда бўлса.
- Кераксиз дастурлар ишдан тўхтатилиши лозим.

ҚЎЛДАГИ РЕСУРСЛАР БИЛАН БОШҚАРУВ ВА ЎЗГАРИШ

Хоҳлаган кутубхона чекланмаган муддатга янги жисмой тўпلامни ўзлаштириб уни сақлаб бориш масъулиятини зиммасига олганда эҳтиёткорлик билан режа тузгани каби электрон тўпلامлар ҳолида ҳам шундай қилиш зарур. Гарчи рақамли материаллар билан ишлаш ёки сақлаб бориш учун оз ресурс керак деган фикр кенг тарқалган бўлса-да, рақамли репозиторийни амалга ошириш кўп ходим ва сезиларли маблағ ресурсларни талаб қиладиган катта мажбуриятдир.

Рақамли ресурсларга келганда киши бошқа тизимларда кўрган барча яхши хусусиятларни ўз тизимида мужассам этишга интилиш табиий бир ҳолдир. Имкон борича энг юксак даражадаги вазифалар бажара олиш имкониятини яратишга интилишни тушуниб бўлса ҳам, ҳар бир хусусият конфигурацияни мураккаблаштиради ва узоқ муддатда эксплуатация қилиш мажбуриятларини кўпайтиради.

Рақамли репозиторийни йўлга қўйиш мароқли жараён, аммо узоққа борадиган муваффақият бажариб бўладиган узоқ муддатли режага боғлиқ. Бундай режа ҳар бир мақсадга эришиш учун қанча вақт ва маблағ кетишига амалий кўз билан қарашни талаб қилади. Тизимларни ташкил этиш, конфигурация қилиш ва уни эксплуатация қилиш учун кутубхонада тегишли технология ресурслари, шунингдек етарли тажриба бўлиши лозим. Кутубхонага материалларни қўлга киритиш ва уларга ишлов бериш вазифаларини бажариш учун мутаносиб ходимлар керак. Ресурслар режани бажариш учун етарли бўлмаса, мақсадларни бажариб бўладиган даража келтириш зарур бўлиши мумкин. Вазифалари торроқ юқори сифатли репозиторий ресурс сифатида ойни осмондан олишга интилган лойиҳадан шундай бир оддий сабабга кўра афзалроқ бўлиши мумкинки, биринчи ҳолда кишилар нималарни топа олишларини тушунишда қийналмайдилар.

Янги электрон ресурсларни қўлга киритиш ва уларга ишлов беришга вақт ва сезиларли миқдорда ходимлар ресурси сарфланади. Муаллиф ва бошқалар қимматли материалларни мунтазам аниқлаб он-лайн шаклдан фойдаланиб тақдим этишларига мўлжалланган қўлга киритиш модели ҳаётдан йироқ — архивлаш ёки очик фойдаланиш имконида кутубхонага кизиққан кишилар кам топилади (Jones at al., 2006). Мутахассис бўлмаганлар қўл келадиган метамаълумот яратишларига умид боғлаш ҳам ҳаётдан йироқ. Тўпламни ривожлантириш тартиби қўлга киритиладиган барча материалларни аниқлашни асосан муаллиф ва фойдаланувчиларга қўйиб беришга асосланган яхши кутубхона мисолини ҳали-ҳамон тарих кўрсатиши керак. Катта тўпламларни хоҳлаганларича каталоглаб материалларни тоқчаларга ўзлари жойлаштириш энг фойдалироқ бўлади, деб ишонганча жойлашни оддий ахборот етказувчилар ва мижозларга қўйиб берган ҳеч қандай кутубхона ҳам муваффақият қозонмаган.

Хусусий ҳолни ўрганиб қўлга киритиш ва ишлов бериш жараёнларининг асосий муаммоларини тушуниш осонроқ бўлади. Орегон ҳужжатлар репозиторийи (ОХР) Орегон штатида битилган ҳукумат ҳужжатларни фойдаланишга етказди. Мазкур ҳужжатлар хоҳлаган идора томонидан ва хоҳлаган форматда битилган бўлиши мумкин. ОХРи лойиҳаси тузилаётган пайтда лойиҳалаштирувчилар, улар умид қилишларича, материални аниқлаб ишлов бериш ишини кескин қисқартирадиган икки афзалликка эга эдилар. Биринчиси, Орегон штати унда беш йил давомида Ҳукумат ахборотини жойлаштирув хизмати (ХАЖХ) да иштирок этиб келаётган эди, ва идоралар ходимлари ҳужжатларни метамаълумот билан таъминлашнинг муҳимлигига урғу бериб, бу ишни қандай бажариш кераклиги борасида таълим берилган эди. Иккинчи афзаллик, Орегонда анчагина фоиз ҳужжатлар контентни бошқариш тизими (КБТ) доирасида битилган бўлиб, унда кишилардан ҳар бир ҳужжатга тегишли метамаълумотни ҳужжатнинг ўзи тақдим этилган пайтда тақдим этиш талаб қилинади. Сана каби метамаълумотни автоматик тарзда тизимнинг ўзи таъминлайди. Муаллифлар эса мавзу ва калит сўзларни таъминлайдилар.

Идоралардаги фойдаланувчиларга метамаълумот борасида берилган зўр таълимга қарамай лойиҳачилар муаллифлар таъминлаган метамаълумот амалда фойдасиз эканлигига тезда амин бўлдилар. Кўп муаллифлар жиллақурса ҳужжатга бир чети билангина тегишли бўлган «икки-уч» умид қолдирмайдиган мавҳум иборани тақдим этдилар. Бошқалар қидирув учун зарурлигидан қатъи назар ҳужжат мумкин қадар кўп пайдо бўлишига мўлжалланган узун рўйхат калит сўзларни тақдим этардилар. Ҳатто «ҳужжат» номи каби оддий метамаълумот элементлари кўп ҳолларда фойдасиз бўлиб чиқди. «Ҳисобот» сингари умумий номлар одат тусини олган эди.

Штат идоралари қонунга биноан ҳужжатларни Орегон штати кутубхонасида сақлашга қўйишлари шарт, аммо «ҳужжат» дегани нима эканлиги кутубхонада ишламайдиган кишилар назарида кутубхоначилар тушунчасидан анча йироқ. Баъзилар ҳар бир мажлиснинг баённомаси архивланиши шарт, деб амин бўладилар, айни пайтда юқори даражадаги бюджет ҳисоботлари каби жуда кўп ишлатиладиган нашрларни тайёрлайдиган бошқалар эса бундай ҳужжатни унчали аҳамиятли деб ўйламайдилар. Энг кўп учрайдиган муаммо — аксарият одамлар кутубхона ёки репозиторий тўғрисида умуман ўйламасликка мойил. ОХР шундай мўлжалланган эдики, кишилар алоҳида ҳужжатлар киритилишини тавсия қилишлари мумкин эди, аммо кутубхона ходимлари ўша пайтда тўпламга қўшилиши лозим бўлган ҳужжатларни аниқлаш учун бошқа воситалардан фойдаланди.

Ниҳоят, Орегон штати кутубхонаси каталогга киритиладиган ҳужжатларни аниқлаш учун бир неча автоматик ва қўл жараёнларини ишлаб чиқдилар. Улар жисмоний материаллар учун мўлжалланган жараёнларга жуда ўхшайди. Гарчи ОХРда ҳужжатларни Орегон штати қидирув механизми, шунингдек, Google каби оммавий қидирув воситалар орқали ахтариш мумкин бўлса-да, статистика каталогдан (жумладан, Штат кутубхонасидан MARC қайдларини юклаб олган кутубхона каталогларидан) фойдаланиш ОХРдаги ҳужжатлар жойини аниқлаш учун қўлланилган асосий йўл эканлигини кўрсатди.

ОХР мисолида кўрганимиздек, репозиторий қимматининг кўп жиҳатдан кутубхона ходимларининг фикри ва саъй-ҳаракатига боғлиқ бўлган. ОХР лойиҳачиларининг мутахассис бўлмаган (кўпчилиги таълим олган) кишилар таъминлаган метамальумотга энг яхшиси эътибор бермаслик деган қарори шундан дарак берадики, одатда кутубхона ходимлари бажарадиган ишни фойдаланувчилар уддалайди деган тахминга асосланган репозиторий лойиҳаси сифати паст-юқори аралаш, яхши ташкил этилмаган тўплам вужудга келишига олиб бориши мумкин, демакдир.

Кутубхонани қимматли қиладиган жиҳатлар — танлаш ва ташкил қилиш. Кишилар керак бўлмаган ёки хоҳламаган материаллардан фойдаланмайди, шунингдек, одамлар аъло даражадаги материалларни топа олмаса, улардан наф йўқ. Шу боис, репозиторий яхши режасини шакллантиришнинг ҳал қилувчи қисми исталган материаллар қўлдаги ресурслар ёрдамида қандай аниқланиб уларга ишлов берилишини белгилашдан иборат.

Рақамли репозиторийлар технологияга буткул боғлиқдир, тизимни узоқ истиқболда қўллаб туришнинг сарф-ҳаражати, айниқса тизим ўз кучи билан ривожлантирилаётган бўлса, паст деб баҳолаб қўйиш осон. Рақамли репозиторий янги бўлса, кишилар режалаштириш жараёнини эслайди, улар репозиторийни барпо қилиш учун қўлланиладиган компонентлар билан таниш. Бунинг барчаси қандай ишлашини биладаган одамларни топиш осон. Натижада аксарият қисмлар исталгандек ишлайди, репозиторий янгилиги даврида муаммолар тез ечилади.

Бир қанча йил ўтгандан кейин тизимни қўллаб қувватлаш ва такомиллаб туриш қийинроқ бўлиб қолади. Хоҳлаган рақамли репозиторийнинг дастурий таъминоти кўп нарсаларга боғлиқ, йиллар ўтиб айрим компонентлар бўлак қўллаб қувватланмаётган амалий дастурлар версиясига боғланган бўлиб чиқиши мумкин. Бу муаммо ҳам проприетар, ҳам очик манба дастурий таъминот ҳолида юзага келиши мумкин. Асосий лойиҳачиларни жалб қилиш имкони бўлмаслиги, ҳал қилувчи тафсилотлар унутилган бўлиши мумкин. Демак, бошида осон бўлган эксплуатация ва муаммоларни бартараф этиш жуда мураккаб вазифага айланиши ва тизимни кўчириш каби комплекс операциялар ҳаддан ташқари қийин бўлиши мумкин. Тизим лозим даражада қўллаб-қўвватлаб бўлмайдиган нуктага етгач, репозиторийдаги барча ресурслар йўқотиб қўйиш хатари остига тушиб қолади.

Рақамли репозиторийни узоқ муддат олиб бориш интеграллашган кутубхона тизими (ИКТ)ни олиб боришдан қийинроқ вазифадир. Ўтган бир неча ўн йилликлар давомида ИКТ бозори нисбатан етук даражага чиқди. Библиография, мижозлар ва таъминотчилар тўғрисидаги маълумот кўпроқ стандартлашган бўлди. Келажакдаги кўчириш қиммат ва мураккаб бўлиши мумкин, аммо бунинг имкони, шубҳасиз, бор.

Аксинча, рақамли репозиторийлар ҳамон ҳозирда тез ривожланиш палласидаги куртак ҳолидадир. Мураккаб ахборотни сақлаш учун фаркли ва бир бирига мослашмайдиган усуллар қўлланилган. Ҳатто ўртача муддат давомида қайси архитектура яшаб қолиши равшан

эмас. Бир муддат ўтгач вужудга келадиган ресурслардан фойдаланиб эксплуатация қилиш мумкин бўлган репозиторийларни лойиҳалаш муҳимдир. Кўп ҳолларда бу нисбатан кам-тарона мақсадларга интилиш демакдир. Такомиллик ва мураккаблик баробар юради, айтиш чоғда жўн, хушбичим лойиҳалар мустаҳкам туришга мойилдир.

ҚЎШИМЧА МАЪЛУМОТ

Ушбу китоб уни ўқиганларга ўз рақамли репозиторийини бошлаб эксплуатация қилиш учун зарур ахборотни беради, деб умид қилганимиз бир пайтда, лойиҳалар ва технологиялар даврининг тезлиги барча эҳтиёжларни атрофлича кўриб чиқишни амалда имконсиз қилиб қўяди. Тасвирларни рақамлаштириш ва рақамли кутубхоналар иктисодига тегишли ахборот яхши йўлга қўйилган мавзу бўлиб ушбу мавзуларда қўшимча ахборот олиш ниятидагилар ҳозирда кўп сонли адабиётдан фойдаланиши мумкин.

Корнел кутубхоналари ва NARA, ҳар иккаласи тасвирни рақамлаштиришга тегишли техник ва жараён усуллари борасида талайгина методик қўлланмалар етказиб беради. Корнел кутубхонасининг «Moving Theory into Practice: Digital Imaging Tutorial» номли он-лайн қўлланмасида кутубхонага кириш камроқ ахборот технологиялари кўпроқ томон йўналтирилган бевосита, фойдаланиш мумкин бўлган рақамли тасвирларни сақлаб олишга ёндашув таъминланади. Қўлланмада ўқувчини техник иборалар билан зериктирмаган ҳолда, бошқа лойиҳалар ва техник спецификацияларга боғлаб, кенг қўламдаги мавзуларни ёритиб, кўп мисоллар келтирилади. Анн Кенни (Anne Kenney)нинг «Digital Benchmarking for Preservation and Access» номли асарини ҳам Корнел қўлланмасининг сақлаш ва фойдаланиш элементларига қўшимча равишда кўриб чиқиш мақсадга мувофиқдир. Ушбу икки ҳужжат рақамли репозиторийнинг ҳам энди фаолият бошлаётган, ҳам тажрибали бошқарувчиларига кенг қўламдаги ахборот беради.

NARAnинг «Technical Specifications» номли ҳужжатида ҳозирги пайтда NARAnинг рақамлаштириш дастурларида қўлланиладиган техник спецификациялар келтирилган. Қандай бўлмасин, жараёнлар спецификациясига қўшимча равишда ўқувчиларга рақамли кутубхонани бошлаб юборишда йўл-йўриқ бўладиган техник спецификациялар, жумладан компьютер жиҳозлари спецификацияси рўйхати қўшилган рақамлаштириш станциясининг тузилиши тўғрисидаги ахборот бор. Бунинг устига, кўп йирик рақамли кутубхона лойиҳалари ҳозирда ўз илғор тажрибаларини юклаб олишга имкон яратади. Мисол учун, Колорадо штатидаги ҳамкорлик рақамлаштириш дастури (www.cdphheritage.org/digital/index.cfm), Калифорния рақамли кутубхонаси (www.cdlib.org/inside/projects), Мичиган университети (www.umdl.umich.edu/docs/index.html) ва Виржиния университети (www.lib.virginia.edu/digital), ҳаммаси илғор тажриба, тасвир рақамлаштириш йўриқномалари ва ҳозирда қўлланилаётган компьютер жиҳозлар спецификацияси ақс эттирилган веб-саҳифаларни тақдим этади. Ушбу ахборотдан энди фаолият бошлаётган рақамли кутубхона ташкилотчилари фойдаланиши мумкин.

Шу каби, охириги пайтларда муваффақиятли рақамли дастурларни яратиш борасида бир қатор китоб ёзилди. Яқиндагина электрон диссертация (ЭД) ёзиш ва рақамли материалларни

сақлашга бағишланган икки ажойиб китоб чиқиб, кутубхоначилар учун тақдим этилди. Биринчиси, «Electronic Theses and Dissertations: A Sourcebook for Educators, Students and Librarians», ЭД дастурларини ривожлантиришга қаратилган мақолалар тўпламидир (Fox et al., 2004). Китобда бундай дастурни бошлаб юборишга рағбатлардан тортиб шундай дастурни ривожлантириш учун керак бўладиган технологияларгача кўламидаги мавзулар ёритилган. Китобда ушбу бир рақамли кутубхона дастурига бағишланган ахборот кўламли қилиб берилади, лекин концепцияларнинг кўпи бирон бир ташкилотнинг рақамли репозиторий дастурида умумий тарзда тадбиқ этилиши мумкин. Кейинги китоб, «Handbook of Electronic and Digital Acquisitions»да, рақамли материалларни йиғиш, танлаш ва уларни баҳолаш вазифалари чуқур тадбиқ этилади (Leonhardt, 2006).

ХУЛОСА

Муваффақият учун рақамли репозиторийни эътибор билан режалаштириш лозим. Лойиҳачилар репозиторийдан кўзланган мақсад, у кимларга мўлжалланган ва уни барпо этиш ва эксплуатация қилишда қандай ресурслар қўлда бўлишини тушуниб олишлари керак. Репозиторийнинг ҳақиқий сарф-харажати унинг узок вақт эксплуатация қилишда, шунинг учун материалларни кимлар аниқлаши, уларга ишлов бериши ва улар қандай сақланиши каби амалий масалаларни кўриб чиқиш муҳимдир. Гарчи рақамли репозиторий юқори даражада автоматлаштирилган муҳит бўлса-да, юқори сифатли тўпламни вужудга келтириш учун анчагина инсон фикри ва қўл меҳнати талаб қилинади. Барча тизим ва дастурий таъминот эскириб қолиши равшан, ресурслар репозиторийга киритилган вақтда маълумотни нормаллаштириш ва мавжуд ҳолидан кўчириш масаласини ўйлаб кўриш орқали келажакдаги йўқотишлар ва хизмат узилиб қолишини минималлаштириш мумкин. Умуман айтганда, жўн, аммо кенгайтириб бўладиган дизайндан бошлаб ходимлар кўламлироқ масалаларга юзланишда ва тизим такомиллашувида кўпроқ тажриба орттириши билан янги вазифалар қўшиб комплекслик даражасини ошириш кутубхона учун энг яхши йўлдир.

АДАБИЁТЛАР

- California Digital Library. *Digital Image Format Standards*. Available: <http://chnm.gmu.edu/digitalhistory/links/pdf/chapter3/3.29b.pdf> (accessed April 10, 2007).
- Cornell University Library. *Moving Theory into Practice: Digital Imaging Tutorial*. Available: www.library.cornell.edu/preservation/tutoriallcontents.html (accessed April 1, 2007).
- Fox, Edward A., Shahrooz Feizabadi, Joseph M. Moxley, and Christian R. Weisser. 2004. *Electronic Theses and Dissertations*. New York: Marcel Dekker.

- Helshop, H., S. Davis, and A. Wilson. 2002. «National Archives Green Paper: An Approach to the Preservation of Digital Records.» Available: www.naa.gov.au/recordkeeping/er/digital_preservation/Green_Paper.pdf (accessed September 30, 2006).
- Jones, Richard, Theo Andrew, and John MacColl. 2006. *The Institutional Repository*. Oxford: Chandos.
- Kenney, Anne R. 2000. «Digital Benchmarking for Preservation and Access.» In *Moving Theory into Practice: Digital Imaging for Libraries and Archives* (pp. 24–60). Mountain View, CA: Research Libraries Group. Available: www.rlg.org/preserv/mtip2000.html
- Leonhardt, Thomas W. 2006. *Handbook of Electronic and Digital Acquisitions*. New York: Haworth Press.
- National Archives and Records Administration. «Digital-Imaging and Optical Digital Data Disk Storage Systems: Long-Term Access Strategies for Federal Agencies.» Available: www.archives.gov/preservation/technicalimaging-storage-report.html (accessed April 10, 2007).
- National Archives and Records Administration. «Technical Information.» Available: www.archives.gov/preservation/technical/ (accessed April 1, 2007)
- The Online Software Museum. «CP/M.» Available: <http://museum.sysun.com/museum/cprnhist.html> (accessed October 1, 2006).
- Rosenthal, David S. H., et al. 2005. «Transparent Format Migration of Preserved Web Content.» *D-Lib Magazine* 11, no. 1. Available: www.dlib.org/dlib/january05/rosenthalOlrosenthal.html (accessed September 30, 2006).
- «Texas Tech Book Theft Spurs Changes.» 2006. *Austin-American Statesman* (September 19). Available: www.statesman.com/news/content/news/stories/local/09/19/19LibraryTheft.html (accessed September 30, 2006).
- United States Library of Congress. «Election 2000 Web Archive.» Available: <http://lcweb2.loc.gov/cocoon/minerva/html/elec2000/elec2000about.html> (accessed April 11, 2007).
- United States Library of Congress. «Technical Standards for Digital Conversion of Text and Graphic Materials.» Available: <http://memory.loc.gov/ammem/about/techStandards122106.pdf> (accessed April 10, 2007).

2

РАҚАМЛИ КОНТЕНТНИ ЎЗЛАШТИРИШ, УНГА ИШЛОВ БЕРИШ, УНИ ТАСНИФЛАШ ВА ТАВСИФЛАШ

Репозиторийнинг қиммати у ахборотни қандай танлаши, ташкиллаштириши ва тақдим этиши билан ўлчанади. Тасдиқлаш режалари, OCLC каталоглаш ва MARC формат каби кучли воситалар жисмоний ресурслар учун мазкур вазифаларни бажаришда кенг ва муваффақиятли ишлатилган бир пайтда рақамли ресурсларни аниқлаш, уларга ишлов бериш ва ташкиллаштириш учун уларга ўхшаган стандарт жараёнларни кенг тадбиқ этиш ҳали олдинда. Кутубхона олдида мутаносиб, сифати юқори фондни юзага келтириш вазифаси турган бўлса, виртуал дунёнинг тарқоқ ҳол табиати баъзи танҳо муаммоларни кўндаланг қилади.

ИШ ОҚИМИНИ РЕЖАЛАШ

Китоб, журнал ва ҳукумат ҳужжатларини фондга киритишда кутубхоналар турли жараёнларга боғлиқ бўладилар. Фондни ривожлантириб бориш оқими орқали фондга қандай материаллар қўшилади, қайсилари чиқариб юборилади, белгиланади. Буюртма ва ўзлаштириш жараёнларида кутубхона қандай қилиб исталган нарсаларни қаердан олиш ва қўлга киритиш белгиланади. Жисмоний ишлов бериш ва каталоглаш жараёнлари орқали ресурслар келажак авлодлар топиши осон ва фойдаланиши мумкин бўлган тарзда сақланади ва ташкилланади.

Иш оқими кутубхона янги материални олганида, ташкиллаш ёки фондни бошқаришда юз берадиган жисмоний ва концептуал жараёнларни белгилайди. Унда ким нима қилиши белгиланади: неча нафар ходим зарур, уларнинг малакаси қандай бўлиши керак ва улар қандай вазифаларни аслида бажаради. Турли иш оқимлари шарт, чунки кутубхона фондини бошқариш нисбатан мураккаб амалиёт ҳисобланади. Кўпчилик одам ўзлари учун яқиндагина сотиб олган нарсаларни, ҳатто уларни қаерда сақлашни ўзлари танлаган бўлсалар ҳам, топишда қийналадилар. Айнан шу одамлар, бироқ, кутубхонадаги ресурс ўнлаб йил илгари сотиб олиниб, йиллар давомида кутубхонада ишлаган юзлаб ходимлардан бирининг қарори асосида тоқчага жойлаштирилган бўлса ҳам, уни топишда қийинчиликка дуч келадилар, деб ўйламайдилар. Пухта иш оқими ва тартиблар туфайли шундай бўлади.

Фондни ташкил қилаётган мутахассислар фондни ва миждозларга қандай ресурслар кераклигини билишлари лозим. Таъминот мутахассислари фондни бутловчи мутахассислар аниқлаган хоҳлаган ресурсни қаерда эканлигидан қатъи назар қандай қилиб ўзлаштиришни билишлари керак. Техник хизматлар мутахассислари чет тилларда номалум соҳага тегишли, архивлаш учун сифати яхши бўлмаган муҳитда чиқарилган материалларни сақлаш ва тартиблашга қодир бўлишлари керак.

Ушбу вазифаларни миждоз истаган нарсасини топа оладиган тарзда бажариш учун махсус билим зарур. Турли вазифалар ёки хатто бир вазифани турлича ресурслар билан бажариш учун турли ходимлар ва жараёнлар зарур. Фондга оммабоп журналнинг энг сўнгги сонини қўшиб қўйиш учун талаб қилинадиган жараён ва кўникмалар фақат чет элдаги нашриётдан сотиб олинishi мумкин бўлган, чет тилда ёзилган махсус соҳадаги монографияни қўшиб қўйиш учун керак бўлган жараён ва кўникмалардан жуда фарқ қилади.

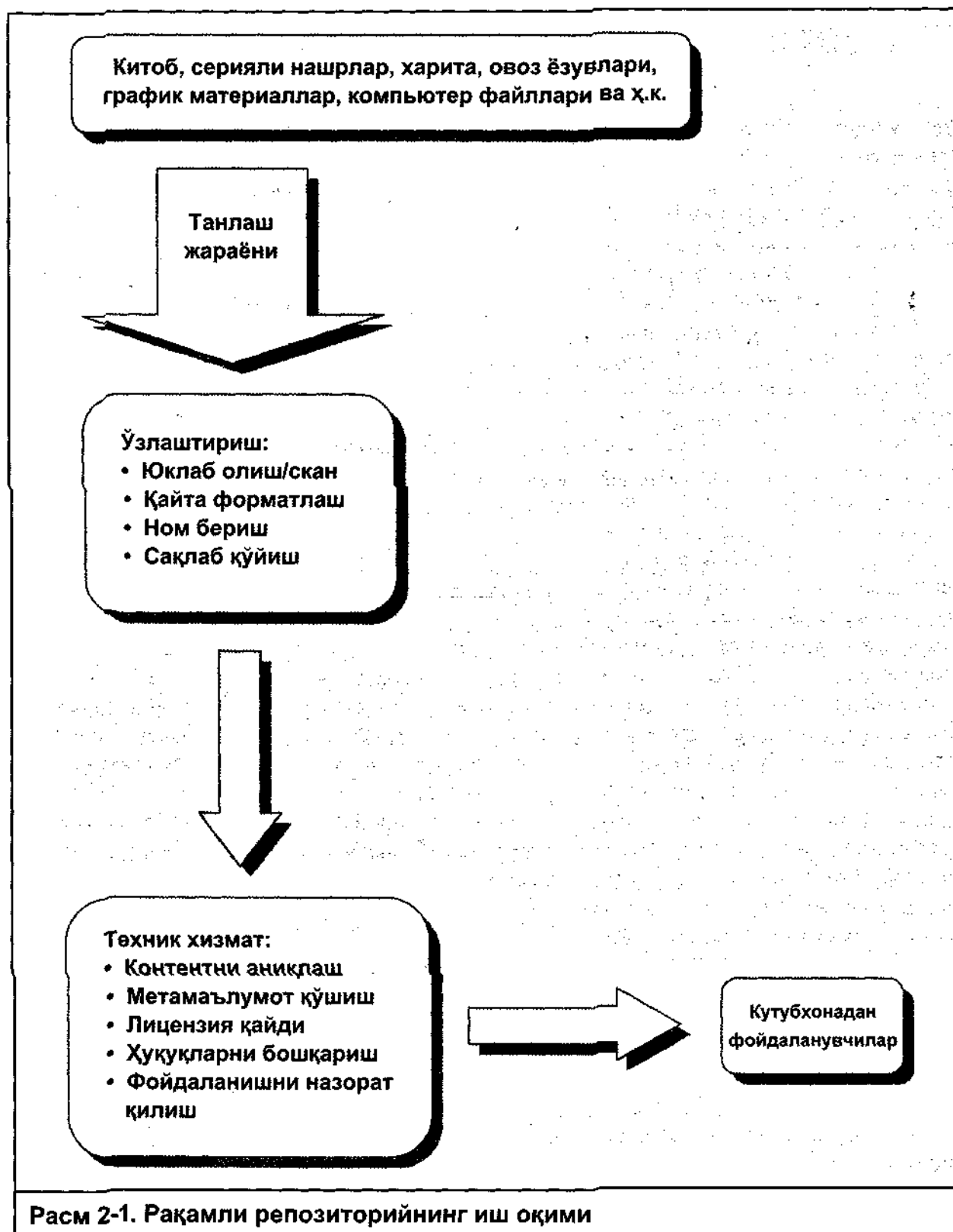
Жисмоний кутубхоналарда турли ресурслар билан боғлиқ амалий муаммоларни ечиш учун оптималлашган қатор иш оқимлар ишлаб чиқилган. Муайян мезонларга жавоб берадиган материалларни тасдиқлаш режаси асосида танлаш ва харид қилиш, аммо бошқа ресурсларни индивидуал тарзда танлаш ва харид қилиш кутубхоналар учун оддий ҳолдир. Аксарият бўлмаса, кўп кутубхоналар ресурсларининг оммавий турларига ишлов бериш учун пакет ишлов беришни ишга солади, аммо ихтисосланган ёки қимматли ресурсларни фондга киритиш учун бутунлай бошқача механизмдан фойдаланадилар.

Жисмоний материалларни фондга киритишда юзага келадиган аксарият муаммолар рақамли ресурсларга келганда ҳам кўндаланг бўлади. Фондга қўшиладиган материални тизимли равишда аниқлаш механизми мавжуд бўлиши лозим. Технология мунтазам ўзгаради, шунинг учун электрон ресурслар сақлаш ва фойдаланишга имкон яратиш мақсадида қайта форматланиши ёки ўгирилиши лозим. Шунингдек, нарсаларни метамаълумот ёки каталог қайдларини қўллаб тавсифлаш зарур. Жисмоний ресурслар ҳолида бўлганидек, баъзи рақамли ресурслар билан индивидуал тарзда муомала қилиш керак, айти пайтда бошқаларга тўп ишлов бериш мумкин.

Рақамли репозиторийнинг қиммати кўпроқ сақланаётган нарсалар сони билан эмас, балки фойдаланувчиларга керакли нарсалар топишга қанчали ёрдам бера олиши билан ўлчанади. Бу рақамли файллар фойда келтириши учун сақланишга қўйилишидан аввал танлаб олинishi ва уларга ишлов берилиши шарт, дегани. Шундай бўлса-да, рақамли материалларни танлаш, қўлга киритиш, уларга ишлов бериш ва ташкиллаштириш усули ресурс турига, шунингдек улардан фойдаланишнинг энг эҳтимол йўлига қараб турли бўлади.

Рақамли репозиторийлар нарсалар мақсади, нималар сақланиши ва уларни қўллаб-қувватлаш учун мавжуд техник ва инсон ресурслар жиҳатидан бир биридан фарқ қилади. Шунинг учун бирон бир муҳитга мўжалланган ечимлар бошқа шароитда иш бериши ҳам, иш бермаслиги ҳам мумкин. Кутубхоналар бошқа ташкилотлар олган сабоқларни ўз фойдаларига айлантиришлари керак, аммо улар ўз эҳтиёжларини баҳолаб бошқа жойларда ишлаб чиқилган иш жараёнларини ўзлаштирмай, балки ўз иш жараёнларини барпо этишлари лозим. Репозиторийни кутубхонанинг бор ходимлари эксплуатация қилишса, режалаштирувчилар кўп (аксарият бўлмаса) ходимлар эга бўлмаган кўникмалар талаб қилинишини назардан қочирмасликлари керак. Иш жараёнларида муайян ўқитиш давридан сўнг ходимлар амалда нима натижаларга эришишлари мумкинлиги ҳисобга олинishi зарур.

Гарчи иш жараёнларини ишлаб чиқиш йўллари кўп бўлса-да, кўп ҳолларда бажарилиши керак бўлган асосий вазифаларни аниқлаб ушбу вазифалар алоҳида-алоҳида операцияларга тақсимланиши мумкинлигини белгилаш энг самарали ёндашув ҳисобланади. Расм 2-1да аксарият рақамли репозиторийлар учун умумий бўлган асосий бошқичлар кўрсатилган. Рақамли репозиторийларнинг асосий вазифалари аксарият ҳолларда анъанавий кутубхоналарники билан бир хил эканига эътибор беринг.



ФОНДНИ ШАКЛЛАНТИРИБ БОРИШ

Репозиторийдан кўзланган мақсад аниқлангач, репозиторийни режалаштирувчилари ўзларига берадиган биринчи савол, контент қандай қилиб танланади ва ўзлаштирилади, деган савол бўлади. Танлаш жараёни ҳал қилувчи аҳамиятга эга, аммо унга кўп ҳолда эътибор берилмайди, чунки кўп режалаштирувчилар рақамли контентни танлаш жараёни жисмоний контентни танлаш таниш оқимидан қанчали фарқ қилишини чамалай олмайдилар.

Қоғоздаги ресурсларга келганда, 500 йилдан ортиқ муддат давомида аста-секин ривожланиб келган нашр модели танлаш ва ўзлаштиришга кучли таъсир кўрсатган. Қоғоздаги ресурсларни нашр қилиб тарқатиш мураккаб ва харажатли жараёндир. Китоб ёки журналга ҳеч қим қизиқмас, ношир ва таркатувчилар зиён кўришлари туфайли, бозоргир бўлиши учун мазкур нарса етарлича миқдорларга қадр-қимматли бўлишини таъминловчи механизм нашр этиш оқимида киритилган. Ўз характерида кўра, нашр жараёни сифатга минимал талаблар қўяди ва фонди катта яхши кутубхоналарнинг уюшмаларига тўғридан-тўғри ҳисса қўшадди. Шунингдек, бу каталог, тасдиқлаш режалари ва кутубхоначиларга фойдаланувчиларни қизиқтириши мумкин бўлган материаллар ҳақида билиб олиш ва уларни ўзлаштиришга ёрдам берадиган бошқа йўллар каби турли механизмлар юзага келишига олиб борди.

Интернет асарларни тарқатиш йўлидаги тўсиқларни ҳар бир киши нашр қилиш оқимини четлаб ўтиб, чамаси ҳар нарсани жаҳон аудиториясига арзимаган сарф эвазига тарқатиши мумкин даражасигача камайтирди. Муаллифлар сони кескин ўсиб кетганидан ташқари, материаллар таҳрир қилиниши, сотилиши ёки ҳеч бир хусусий аудитория учун қизиқарли бўлиши шарт эмас. Тақсимот шунчалик марказсизлашган бўлиб қолдики, кутубхоначилар маркетинг адабиёти, каталоглар, нашр режалари ёки фонд учун материални аниқлаш учун босма ресурслар ҳолида ишлатилган бошқа механизмларга ишонади, деб қабул қилиш ҳақиқатдан йироқ. Демак, улар рақамли ресурслар тўғрисида хабар топиш ва уларни ўзлаштиришнинг бошқача воситаларини топишлари шарт.

Фондга материалларни шунчаки бор бўлгани учун киритиш, контент етказиб берувчилардан ресурсларни тақдим этишни сўраш ёки кутубхоначилардан фаросатлари орқали ресурсларни кашф қилишларига умид боғлаш — бошқа усуллар билан бирга қўлланилмаганда, қониқарсиз бўлиб чиққан уч умумий усулдир. Ресурсларни шунчаки электрон тарзда олиш мумкин бўлганлиги учунгина ўзлаштириш ресурсларни қоғозда олиш мумкин бўлгани учунгина ўзлаштиришдан тўғрироқ иш эмас. Контентни етказиб берувчилар барқарор равишда ахборот билан таъминлашларини кутиб бўлмайди, чунки улардан кўпчилиги кутубхоналар материалларини архивлаши кераклигидан беҳабар бўладилар ёки бунга парво қилмайдилар. Фойдали ресурсларга асосан фаросат воситасида дуч келадиган шахсларга асосан ишониш ҳам мантиқдан йироқдир. Шу боис фойдаланувчилар кутаётган қимматли ресурсларни аниқлаш, айти пайтда қидирув натижаларини ивирсиладиган қиммати паст материалларни четлаб ўтишга қаратилган ишончли воситалар иш оқимининг ўзига киритилиши шарт.

Худди жисмоний кутубхоналарда ҳар хил ресурсларни аниқлаш учун турли танлаш усуллари қўлланилиши каби, рақамли репозиторийлар учун ҳам материалларни аниқлаш учун

турли усуллар комбинациясини қўллаш мақсадга мувофиқдир. Танлаш репозиторий мақсадлари ва у асосланган технологияни ҳисобга олган ҳолда қандай ресурсларни ўзлаштириб бўлиш мумкинлигини тушунишни талаб қилади.

Танлаш жараёни муваффақиятли бўлиши учун қуйидаги саволларга жавоб олиш керак.

- **Исталган ресурслар қайси ва улар қаерда?** Репозиторийнинг муваффақияти мутаносиб фондни шакллантириш учун фойдаланиш мумкин бўлган ресурсларни самарали аниқлашга боғлиқ. Шу боис, танлаш жараёнининг ягона ва энг ҳал қилувчи томони нималар киритилиши ва уни қаердан топиш мумкинлигини имкон қадар аниқ таърифлашдан иборат. Танлаш жараёнида бир қатор масалалар ечилиши керак: танловчи исталган ресурсни қандай аниқлайди? Мўлжал аудитория кимлардан иборат? Ресурслар рақамлаштириладиган жисмоний фондми? Улар муайян мавзу ёки мақсадга қаратилганми? Улар контентни бошқариш тизими (КБТ)га ёки маълумот базасига киритилганми? Айти пайтда уларни кимлар яратиб эксплуатация қилмоқда? Улар айти пайтда фондга киритилганми, жавоб инкор бўлса, улар кўп веб-саҳифаларда сочилган ҳолда мавжудми? Улар кўп тизимларда сақланаётган бўлса, танловчи улар қаерда эканлигини қандай билиб олади? Улар қандай форматда?

Ушбу саволларга жавоблар бир рақамли репозиторийдан бошқасига ўзгаради, шунинг учун ресурсларни аниқлашнинг «энг яхши» йўли йўқ. Репозиторийнинг мақсади муайян мавзуда ихтисослашган ахборотни етказиб бериш бўлса, исталган ахборот қаерда эканлиги ва уни ким эксплуатация қилишини аниқлаш биринчи вазифа бўлади. Исталган ресурсларни озчилик контент етказиб берувчилар яратиб, эксплуатация қиладиган бўлиб чиқса, контент етказиб берувчилардан қўлда ёки автоматик тарзда фойдали ресурсларни аниқлашда ёрдам сўраш амалий тўғри бўлиши мумкин. Бошқа томондан, ресурсларни кўп сонли, қизиқиши турли бўлган шахслар яратиб эксплуатация қилаётган бўлсалар, керакли нарсаларни аниқлашда барқарор ёрдам берилишига умид боғлаш амалан нотўғри бўлади. Шунинг учун муқобил усулларни кўриб чиқиш зарур.

- **Ҳужжатларнинг турли версиялари билан қандай муомала қилинади?** Репозиторий қандай тур ресурслардан таркиб топишига қараб, версияларни бошқариш жиддий муаммо бўлиши мумкин. Гарчи аксарият ресурслар яратилганидан кейин ўзгармасида, рақамли ресурслар ўз жисмоний муқобилларидан ўз табиатига кўра осон ўзгартирилиши мумкинлиги билан ажралиб туради. Фондни жамлаш тартибига ўзгариши мумкин бўлган ресурслар киритилган бўлса, қайси версия(лар) сақланади? Турли версияларни сақлаб қолиш ёки сақлаб қолмаслик қарори иш оқимида, ходимлар сонига, тизим ресурсларига ва фойдаланишга таъсир қилади.

Ресурснинг ҳар бир версияси сақлаб қолдирилса, янги версия қачон пайдо бўлишидан репозиторий ходимларини хабардор қиладиган жараёнлар ишлаб чиқилиши лозим. Ҳужжатга ишлов бериш учун вақт, тегишли равишда жойлаш учун тизим ресурслари керак бўлди. Ўзгарган ресурсни аниқлаш осон, тизим ресурслари тўқин бўлган тақдирда ҳам, фойдаланувчилар бундай материалларни қандай қидириб топадилар? Ресурснинг етти версияси мавжуд бўлса, фойдаланувчи қайси версиясини танлаб олиш кераклигини қандай билади?

Ресурснинг ягона версиясини сақлаб қолишнинг ҳам муаммолари бор. Энг охириги версия сақланиб қолса, ходимлар сони қарийб ҳар бир сонни сақлаб қолиш ҳолидагига

баробар бўлади, чунки ягона ресурсни кўплаб марта алмаштириш керак бўлади. Шу каби, ўзгариш тўғрисида ходимларни хабардор қилиш механизми йўлга қўйилиши лозим. Фақат бир версия сақланиб қолиши билан репозиторийдаги дубликацияга боғлиқ чалкашликлар камайса ҳам, фойдаланувчи нуфузли манба сифатида ҳавола қилган версия алмаштирилган бўлса, муаммо чиқади. Кутубхона учратган биринчи версиясини сақлаб қолиб фойдаланувчи янгироқ версиясига ҳавола қилган бўлса ҳам ушбу муаммо чиқади.

- **Танлаш жараёнида кимлар иштирок этиши лозим?** Фондга киритиладиган ишларни мутахассислар топиб аниқлайдими, шундай бўлса, бу ишни улар қандай бажарадилар? Қизиқтирадиган ресурсларни автоматлашган ёки ярим автоматлашган жараён аниқлайдими? Контент етказиб берувчилардан ресурслар веб-саҳифа орқали тақдим этилиши кутиладими? Қандай ресурслар исталади, улар қаерда ва уларни аниқлаш учун қандай воситалар мавжудлигини белгилаш жараёни танлаш жараёнига кимлар жалб этилиши кераклигини белгилашда ёрдам бўлади.

Жисмоний дунёда мавзуларда материалларни танлашда ёрдам берувчи тажрибали соҳа мутахассислар борлиги ниҳоятда фойдали бўлгани каби, рақамли ресурсларни танлашда ёрдам берувчи соҳа мутахассислари ҳисобланган кишилар борлиги ҳам шунчалик фойдали. Веб етказиб бериш механизми, холос, тизимлар ходимлари ёки малакаси паст ходимлар электрон ресурсларни танлашида ўша одамлар тажрибага эга бўлмаган фанларда қоғоз журналлар билан китоблар танлашидагидан маъно кўпроқ эмас.

- **Ресурсларни автоматик равишда танлашда кўмак бўладиган қандай воситалар бор?** Веб спайдерлар, КБТ ёки бошқа тизимлардан маълумот чиқаришлар, скрипт ёки бошқа воситалар исталган материалларни аниқлашда қўлланилиши мумкинми? Кутубхонанинг интеграллашган кутубхона тизими (ИКТ)га мўлжалланган серияли нашрлар модули ходимларга Вебдаги янги нашрлар тўғрисида хабар беришда фойдали чиқиши мумкин, чунки у ўз-ўзидан қоғоздаги журналларнинг янги сони қачон кутилиши ҳақида ходимларга хабар бериш учун мўлжалланган.

Рақамли ресурсларни аниқлаш кўп ҳолларда мураккаб иш, шунинг учун хилма-хил усуллар бир пайтнинг ўзида қўлланилиши керак. Автоматлашган воситалар исталган ресурсларни аниқлашда жуда фойдали бўлишлари мумкин, аммо, кўп ҳолларда, аниқлаш жараёнига қўл меҳнатининг сезиларли улуши қўшилади. Масалан, глобал қидирув дастури (спайдер) ёки ажратиб олувчи ишлатилса, исталган ресурс бир тўда исталмаган ресурслардан қандай ажратиб олинади?

РАҚАМЛИ КОНТЕНТНИ ЎЗЛАШТИРИШ

Танлаш жараёни барпо этилгач, материаллар қандай қилиб ўзлаштирилишини ҳал қилиш керак. Ички ҳис даражасида, контент етказиб берувчиларни материал тақдим этишга кўндириш, ходимларга ёки автоматлашган тизимга материалларни тердириш, исталган контентни «тортиб олиш» учун амалий дастурдан фойдаланиш ёки кўп сонли ресурсларни пакет ишлов беришни қўллаб юклаб олиш асосий имкониятлар бўлишини кутиш мумкин.

Қандай бўлмасин, рақамли репозиторий учун материални ўзлаштириш ўз характерига кўра комплекс вазифа ҳисобланади, чунки биринчи навбатда, нимани архивлаш кераклиги кўп ҳолларда равшан бўлмайди. Кўп ҳолларда электрон ресурсларнинг чегараси бўлмайди. Веб ресурслар таркибида одатда хилма-хил тасвирлар, бошқа саҳифа ёки ҳужжатлар ва бошқа объектларга боғланишлар бўлади. Ушбу боғланган объектларнинг баъзилари ресурсларнинг таркибий қисми бўлса, бошқалари эса бундай эмас. Боғланган объектларнинг баъзиларида ўзлари учун ҳам муҳим бўлган боғланиш ёки муносабатлар бор. Кўп электрон ресурслар ҳар гал кўриб чиқиладиганда динамик тарзда ҳосил қилинади, шунинг учун ахборотни кўрсатиш учун худди ўша амалий дастурга эга бўлмаган репозиторийда архивлаш вазифанинг характерига кўра муаммо туғдиради. Ҳужжатга ўхшаган объектлар — чоп этилиб муқоваланиши осон бўлган ресурслар, чунки улар чизикли тузилган жисмоний материалларга ўхшаш нарсалар — истисноси билан электрон ресурсларни ўзлаштириш муаммоларга бой масала бўлиб, анчагина қарама-қарши жиҳатларни келиштиришни талаб қилади.

Гарчи комплекс ресурслар кўндаланг қиладиган муаммоларни ечишда кўп усулларни қўллаш имкони бўлса-да, аксарияти тўрт умумий ёндашувдан бирига мансуб бўлади: (1) муаммоли ресурсларни репозиторийга киритмаслик; (2) ресурсларни ишлов берилиши ва сақланишини осон қилиб қайта форматлаш; (3) келажакда технология ривожланиши муаммосини ҳал қилади, деб фараз қилиш; (4) ресурсни сақлаш масъулиятини контракт орқали ташқи тарафга ўтказиш.

Ҳар бир ёндашувнинг сезиларли афзалликлари ва камчиликлари бор. Репозиторийга қўшиладиган ресурслар турларини чеклаш иш жараёнларини, сақлашни, фойдаланишга беришни ва узоқ муддатли сақлашни жуда соддалаштиради. Бироқ, масалани таърифлаш орқали бартараф қилишда қимматли нарсалар шунчаки формати туфайли истисно қилиниши мумкин. Бошқа томондан, материаллар фондга қўшиб қўйилишининг шарти сифатида муайян жисмоний характеристикалар бўлишини талаб қилиш кутубхоналар учун одатдаги ҳолдир. Аксарият кутубхоналар титилиб кетаётган ёки умуман сақлаб қолиш мумкин бўлса, фақат катта сарф эвазига сақлаб қолинади деган бошқа муаммолари бор материалларни қабул қилмайди. Шунингдек, аксарият кутубхоналар ишончсиз ва эскириб қолган тасма, цилиндр, перфокарта ёки диск муҳитларни қабул қилишни истамайди. Фақат узоқ муддат ўтганда ҳам фойдаланиш мумкин бўладиган материалларни қабул қилиш кутубхоналар учун одат. Ушбу давомли амалиётни фақат ресурс компьютер ёрдамида фойдаланишга берилиши туфайли четга суриш учун етарли сабаб йўқ.

Материалларни қайта форматлашда репозиторийга қўшиш мумкин бўлган турларни чеклаш учун эга бўлган кўп афзалликлар бор. Қайта форматлаш муқаррар равишда ахборот йўқотилишига олиб боради ва баъзи материалларни ўгириш қийин бўлиши мумкин. Шундай бўлса ҳам, 1-бобда тушунтирилганидек, ресурслар фондга киритилган чоғда уларни архив форматига кўчириш, одатда, иш учун энг қулай ёндашув ҳисобланади. Архивлаш сифатлари туфайли танланган бир неча форматни қўллаб-қувватлаш орқали кутубхоналар ахборот йўқолишининг эҳтимоллигини кескин камайтирган ҳолда келажакдаги кўчиришни кескин соддалаштиради.

Технология ривожини кейинроқ муаммо ечимини беради, деб муаммони писанд қилмаслик, эҳтимол, ҳаммасидан энг қалтис стратегия. Вақт ушбу ёндашув муваффақиятсиз эканлигини кўрсатди, шунинг учун репозиторий режалаштирувчилар фойдаланиш, ишлов бериш

ёки сақлаб бориш масалаларини мумкин қадар эрта кўриб чиқишлари қатъиян тавсия этилади. Оз кутубхоналар бир неча йилдан аввалроқ ёзилган қисқа библиографик қайдларни янгилашни уддалайди. Шу боис уларда бирданига фонддаги муаммоли форматларни топиб, ушбу форматларни фойдаланиб бўладиган ҳолга келтириш учун — айниқса бу иш талабдан пастроқ қайдларни янгилашдан кўра анча мураккаб вазифа экани бир пайтда — анчагина кўшимча ходимлар ва маблағга эга бўлишлари эҳтимолдан йироқ. Келажакда кутубхона ходимлари ресурсларни хилма-хил форматларда тақдим этиш билан боғлиқ муаммоларни ечиш учун амалий дастурларни топа олишларини тушунса бўлса-да, аксарият кутубхоналар ҳозирнинг ўзида жорий талабларни қондириш учун машаққат чекмоқда. Шу сабаб, келажакдаги қандайдир кутилмаган қашфиёт муаммоларни ечишига умид боғлаш амалиётдан йироқ сақлаш ва фойдаланишга бериш стратегияси ҳисобланади.

Баъзи ресурсларни сақлаш масъулиятини бирон бир ташқи тарафга контракт асосида ўтказиш рақамли репозиторий ғоясининг ўзига қарши бўлиб кўриниши мумкин. Бирок, худди кутубхона фондининг қадрини чамалаш учун эгаллик принципи фойдаланиш имконияти билан алмаштирилганидек, рақамли репозиторийлар муайян ресурслардан фойдаланиш имкониятини яратишни бошқа тарафларга ишониб топшириши табиатан нотўғри бир нарса эмас. Кўп жиҳатдан маълумот базасини сотиб олиш амалда фонднинг бир қисмини ташқарига топшириш (аутсорсинг) дегани. Бундан ташқари, ҳозирда бир неча ўн йил муқаддам кутубхонанинг асосий операцияси ҳисобланган операцияларни аутсорсинг (ташқари ижро-чига топшириш) одатдаги ҳол бўлиб қолди. Шунингдек, кутубхоналар учун янги материалларни танлаш мақсадида таъминотчи ва нашриёт режаларини ишлатиш одат тусини олди. Он-лайн компьютер кутубхона маркази (OCLC) ва контракт асосида каталоглаш йирик, секин ишлайдиган ва сарфли каталоглаш бўлимларини ихчам, тез ишлайдиганлари билан алмаштирди. L-Net каби ҳамкорлик виртуал ҳавола хизматлари куну-тун хоҳлаган пайтда ҳатто жойдаги кутубхона ёпиқ бўлса ҳам, кутубхона мижозларига саволларига жавоб олиш имконини беради. Кутубхонааро абонемент жараёнлари ва маълумотнинг хостингини ILLiad каби хизмат етказиб берувчилар бажариши умумий ҳол бўлиб қолди.

Материаллардан фойдаланиш имконияти масъулиятини контракт асосида ўтказиш муайян ҳолларда, хусусан маълумот ёки амалий дастур бошқарадиган ресурслар ҳолида, тўғри бўлади. 1-бобда айтилганидек, технология ўзгарганда ресурслардан фойдаланиш имкониятини сақлаш учун икки асосий стратегия — эмуляция ва кўчириш — мавжуд. Бир қатор сабабларга кўра мураккаб дастурий таъминот муҳитларини эмуляция қилишнинг имкони йўқ. Бошқа томондан, кўп машиналар орасида тақсимланган маълумотлар базалари ва хизматларга асосланган интерактив ресурсларни архивлаш ёки кўчиришнинг бошқа йўли йўқ.

Учинчи шахсларга ишониш кутубхонанинг сақланаётган муҳим ресурслардан фойдаланиш имконияти учун ҳатто ҳақ тўлаши шарт бўлмаслиги мумкин. Энг жўн шаклда, кутубхона маълумотни айна пайтда эксплуатация қилаётган идора билан расмий келишув тузиши лозим. Битимда маълумот муҳим эканлиги ва уни доимий сақлаш кераклиги таъкидланади. Муайян ҳолларда, ўз характерига кўра ресурсга манфаатдор ташкилотларга ундан фойдаланиш имкониятини сақлаб боришни ишониб топшириш ҳам мақсадга мувофиқ, ҳам сарф жиҳатидан самарали бўлади. Патент идораси патентлардан фойдаланиш имкониятини, муайян бўлим суд баённомалари доим сақлаб боришини топшириш аъло даражада оқилона

бўлгани каби зиммасига муайян ахборот хизматлари юкланган ташкилотлар ушбу хизматлардан фойдаланиш имкониятини кутубхоналардан кўра яхшироқ таъминлайди.

Репозиторийда жисман сақланадиган ресурслар ҳолида ҳам муайян қайта форматлаш талаб қилинади. Мисол учун, веб-саҳифа кўп компонентлар (текст, жаваскрипт, стиллар жадвали, ҳаволалар ва ҳ.к.)дан иборат бўлади. Улар бошқа-бошқа жисмоний файлларда сақланиши ва турли машиналарда бўлиши мумкин. Саҳифадан нусха кўчирилганда турли файллар ҳам сақланиши керак. Шунда асл саҳифадаги ҳаволалар ҳам компонентларнинг янги жойини ифодалашни учун ўзгартирилиши лозим. Бу жараён силлиқ туюлиши мумкин, аммо уни амалга ошириш қийин бўлиши мумкин. Гарчи архивлашга мўлжалланган CONTENTdm ва DSpace каби асосий дастурий таъминот веб-ҳужжатларни ўзлаштириш имконини берса ҳам, баъзи материаллар яхши архивланмайди.

Тез-тез учрайдиган ҳолни тасаввур қилинг, асосий ҳужжат компонент бўлимларга ҳаволалар берилган мундарижадан иборат. Ушбу бўлимлар ўз навбатида боғланган объектлар (тасвир, стиллар жадвали ва ҳ.к.), шунингдек HTMLда бўлиши ва бўлмаслиги мумкин ёрдамчи ҳужжатлардан иборат. Айниқса ҳужжат глобал ҳаволалари бор саҳифада бўлса, амалий дастурда уч ҳавола поғонасигача барча нарсдан нусха кўчириш кўрсатилса, бу оқибатда юзлаб файлларни топиш зарурлиги билан якунланиши мумкин. Улардан баъзилари пропраетар форматда бўлиб, яқин бир неча йил давомида ўқилмаслиги мумкин. Бошқа саҳифалар архивлаб бўлмайдиган ёки ҳатто атайин нусха кўчириш қийин қилинган «жонли» хизматлар билан «мулоқот» қилади. Шу каби, асл сайтда навигация элементларини ёки бошқа муҳим томонларини яратиш учун Flash ёки бошқа пропраетар технологиялар ишлатилган бўлса, ресурсларнинг сақланган версиясида баъзи хусусиятлар исталгандек ишламайди.

Худди кутубхоналар қоғоздаги ресурсларни сақлаб қолиш учун жараёнлар ишлаб чиққанидек, рақамли материаллар ҳам асл ресурс яратилганда қўлланилган технологиялар эскириб қолганда ҳам келажак авлодлар фойдаланишига имкон берадиган сақлаш жараёнидан ўтиши керак. Расм 1-бда кўрсатилган форматни стандартлаш иш оқимининг муҳим қисми ҳисобланади. Репозиторийдаги ресурслар турига кўра анча мураккаб вазифа бўлиши мумкин. Масалан, веб-саҳифа Майкрософт Ворд ҳужжати, Эксел жадвали ва Визио диаграммасига ҳавола берилса, уларнинг барчаси бир ресурсларнинг қисмлари, деб қаралади, ушбу барча материал қайта форматланиши керак. Ворд ҳужжатида жадвалнинг муайян қисмига «жонли» ҳавола бўлиши мумкин, ўтказиш оқимидан сўнг ҳавола бутунлай фойдасиз бўлиб қолишининг олдини олиш учун Ворд ҳужжатини ўзгартириш лозим бўларди (энг аввал ҳавола структураси нусха кўчириш оқими билан бир бирига мос келмайдиган эмас, деб фарз қилайлик). Веб саҳифада асл форматдаги ҳужжатларга бўлган барча ҳаволалар ҳам ўзгартирилиши керак.

Исталган ресурс биргина ҳужжат бўлса, уни ўзлаштириш анча соддароқ жараён ҳисобланади. Шунда ҳам, зарур бўлган нарса алоҳида ҳужжатни ягона файл шаклида сақлаш лозим бўлса-да, қандай қилиб у репозиторийга узатилади ва нормаллашган стандартда сақланади, деб белгилаш биринчи вазифа ҳисобланади. Кўп файллардан иборат ресурслар учун, айниқса ходимлар материалларни қандай нормаллаштириб, фондга кўшиб қўйишни билишлари мақсадида батафсил ёзма ифодаланган жараёнлар керак. Ушбу нормаллаштириш ва фондга киритиш оқимини автоматлаш мумкин, аммо баъзи материалларни қўлда юклаб олиш, қайта форматлаш ёки улар устида бошқа жараёнлар бажарилиши зарур бўлади.

Шуни ҳам билиш керакки, репозиторий ресурслар киритилган пайтда уларга ном ёки идентификатор бириктирилмаган бўлса, бу вазифани кейинроқ ходимлар бажариши зарур бўлади. Гарчи ресурсларнинг тизимдаги номини ихтиёрий, деб ҳисоблаб бўлса-да, ходимлар келажакда чалкашликка олиб борадиган, бир биридан кўп фарқ қиладиган схемаларни қўлламасликлари учун аввалдан айтиб бўладиган ўгириш йўлини жорий этиш қатъиян тавсия қилинади. Номни ўгириш мисоллари фойдаланиш рақами, ягона бўлиши учун ўзгартирилган сана штампни ёки масъул идора, соҳа ёки бошқа муҳим жиҳатга асосланган қатордан иборат бўлиши мумкин. Репозиторийда барқарор амалиётга риоя қилиш эксплуатацияни соддалаштиради, ходимлар файлларни қаерда сақлаш ва уларга қандай ном беришни билади.

РАҚАМЛИ КОНТЕНТГА ИШЛОВ БЕРИШ ВА УНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШ

Рақамли контент ўзлаштирилиб нормаллаштирилгандан сўнг нарсаларнинг қидириб бўладиган тасвири (яъни, метамаълумот ёки каталог қайдлари) яратилиши керак, шулар орқали нарсаларнинг муаллифи, номи ва бошқа фойдаланишга олиш нуқталари орқали қидириб топиш мумкин бўлади. Ресурсларга ишлов бериш ва фойдаланишга олиш учун тегишли нуқталарини кўшиш иш оқимини ишлаб чиқишда биринчи қадам — бу қандай материаллар кўшилади, улар қандай қидирилади ва репозиторийнинг ҳажми қандай бўлади, шуларни кўриб чиқишдир. Репозиторий серверга юкланган кўчма ҳужжат формати (PDF) ҳужжатлари ёки оддий тасвир файллардан иборат бўлса, талаб қилинадиган ишлов бериш веб-саҳифаларни ёки мультимедиа ресурсларнинг электрон фондига бериладиган ишловдан тубдан фарқ қилади. Худди шундай, метамаълумотнинг тўлиқлиги ва изчиллиги миллионлаб нарсалар сақланадиган репозиторийлар учун бир неча минг нарса сақланадиганларига қараганда анча муҳимроқ ҳисобланади.

Репозиторийдан фойда у қандай ташкиллаштирилганга, яъни унда ўхшаш нарсалар бир бирига монанд қилинганлиги ва фойдаланувчиларга керакли нарсаларни топиш учун берилган имкониятларига кўп боғлиқ. Электрон ресурсларни ташкиллаштиришнинг кўп йўллари мавжуд, аммо фойдаланиш имконияти яратишнинг вақт синаган йўллардан бири ё ресурсга киритилган, ёки алоҳида қайд шаклида сақланадиган метамаълумот яратишдир. DSpace ва CONTENTdm каби асосий репозиторий дастурий таъминотида метамаълумотдан фойдаланилади. Аслида, анъанавий кутубхонанинг каталог карточкаси қоғозда ёзилган метамаълумотдир.

Метамаълумотнинг сифати ва тўлиқлиги унинг фойдали бўлиши учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Гарчи маъмурий жиҳатдан ахборотни асл форматда сақлаб қўйиб фойдаланишга олишни таъминлаш учун автоматлашган воситаларга таяниш энг қулай йўл бўлса-да, бу ёндашув кам ҳолларда узоқ муддатли фойдаланиш имкониятини беради. Ресурслар — айниқса тасвир, видео ёки овоздан иборатлари — калит сўзлар орқали кидурувга йўл қўймайди. Файл форматлари эскириб қолади ёки фойдаланувчилар (агар умуман топилса, қиммат ёки

топиш кийин бўлиши мумкин) амалий дастурларни ўрнатиши керак бўлади. Ҳатто ресурсда метамаълумот мавжуд бўлса ҳам, уни ўз ўзидан фойдали, деб бўлмайди. Масалан, Орегон штати электрон ҳужжатларни архивлаш тизимини ишлаб чиқаётганида (1-бобни кўринг), фойдаланиш имконини яратиш учун КБТдан метамаълумот олишга умид боғланган эди. Ҳатто ходимлардан ўқиш ва метамаълумотни ҳар бир ҳужжатга уни КБТга қўшиш шарти сифатида талаб қилинган бўлса ҳам, метамаълумот ҳам сифат, ҳам тўлиқлиги жиҳатидан шунчалик хилма-хил эдики, амалда у фойдасиз эди.

Мижоз ёки муаллиф тақдим этган метамаълумот билан умумий муаммо шундан иборатки, мижоз/муаллиф одатда унинг иши фондга қандай мос келиши ёки ундан репозиторийнинг кўп сонли фойдаланувчилари қандай фойдаланишини ўйламайди. Аксинча, фондни бошқармайдиган шахслар тақдим этган метамаълумот кўпроқ рақамли репозиторий ва ундан фойдаланувчилар кенг оммасининг манфаатини эмас, балки шахсларнинг манфаатини ифодалайди. Орегон мисолида, контент етказиб берувчиларнинг баъзилари ресурснинг ўзига асосланмаган юзлаб метамаълумот терминларини берганлар. У – улар ресурс мумкин қадар кўп топиллишини истаганликлари равшан. Бошқалар бир-икки термин берганлар, улар фойдали бўлиш учун ҳаддан ташқари мавҳум бўлар эди. Кўплар номидаги терминларни қайта киритар эди. Баъзи контент етказиб берувчилар аъло метамаълумот терминларини таклиф этардилар, аммо бундайлар жуда озчилик эди. Қисқаси, метамаълумот изчил эмас эди. Google каби кидирув воситалари компаниялари буни узоқ вақтдан бери билар эдилар ва шу боис фойдаланувчилар берган метамаълумотни инобатга олмайдилар.

Электрон ресурсларнинг тўлиқ каталогини бериш кўп ҳолларда амалий жиҳатдан ўзини окламайди, аммо ресурсларни ишончли аниқлаш учун сифат ва тўлиқлик маносида етарли даражада изчил метамаълумот ҳосил қиладиган жараённи ишлаб чиқиш муҳимдир. Асосий кидирув воситаларида қўлланилган усуллар рақамли репозиторийларда самарасиз бўлиб чиқди, чунки ушбу кидирув воситалари боғлиқ бўлган алгоритмлар кўп сонли ресурслар билангина яхши ишлайди. Қидирув воситаларининг натижалари боғланган ресурслар сони, «чертиш» орқали кўриш кўплиги, ҳужжатнинг формати ва бир қатор бошқа статистик мезонларга асосланади. Бу усуллар саноғи улкан, жуда кўп фойдаланадиган ҳужжатларга нисбатан қўлланилганда юқори самара беради. Бироқ айнан шу усуллар асосан кам ишлатиладиган ресурсларнинг нисбатан кичик фондларига қўлланилганда унчалик қониқарли натижа бермайди.

Ходимлар ҳис даражасида бажара оладиган иш жараёнларини ишлаб чиқиш муҳим ҳисобланади. Аксарият кутубхоналар қоғоздаги ресурсларга қандай ишлов беришини кўринг — ходимлар муайян китоб ёки журнал билан нима қилиш кераклигини улар қайси аравада эканлигидан, аравада қаерда эканлигидан ва хоҳлаган изох тиркалганидан биладилар. Электрон ресурсларни папкаларга жойлаш ва уларга изох тиркаш мумкин бўлса-да, уларни йўқотиб қўйиш ёки тизимда, ёхуд қаттиқ дискда қаергадир жойлаб юбориш осон. У ерда ресурсга эътибор берилмайди, чунки улар жисман мужассам эмас — бу «муаммоли материаллар» учун айниқса тўғри. Ходимлар жараённи тушуниб, унга риоя қилишларини таъминлаш учун одатда амалда ишни бажарадиган кишиларни жараённи ишлаб чиқишда ёрдамга жалб қилиш энг яхши йўл ҳисобланади.

Рақамли ресурсларни тавсифлаш ва ташкиллаштиришдан ташқари ишлов бериш иш оқида материал қандай сақланиб бориши инобатга олинishi керак. Рақамли контентни сақлашда одатда ресурсларни кам сонли стандарт форматлардан бирида сақлаш талаб қилинади.

Гарчи ҳужжатларни асл форматида сақлаб қўйиш мақбул бўлса ҳам, вақт ўтиши билан мумкин қадар кўпроқ ахборот ва вазифалар сақланиб қолишини таъминлаш мақсадида уларни архив форматида сақлаб қолиш маслаҳат берилади.

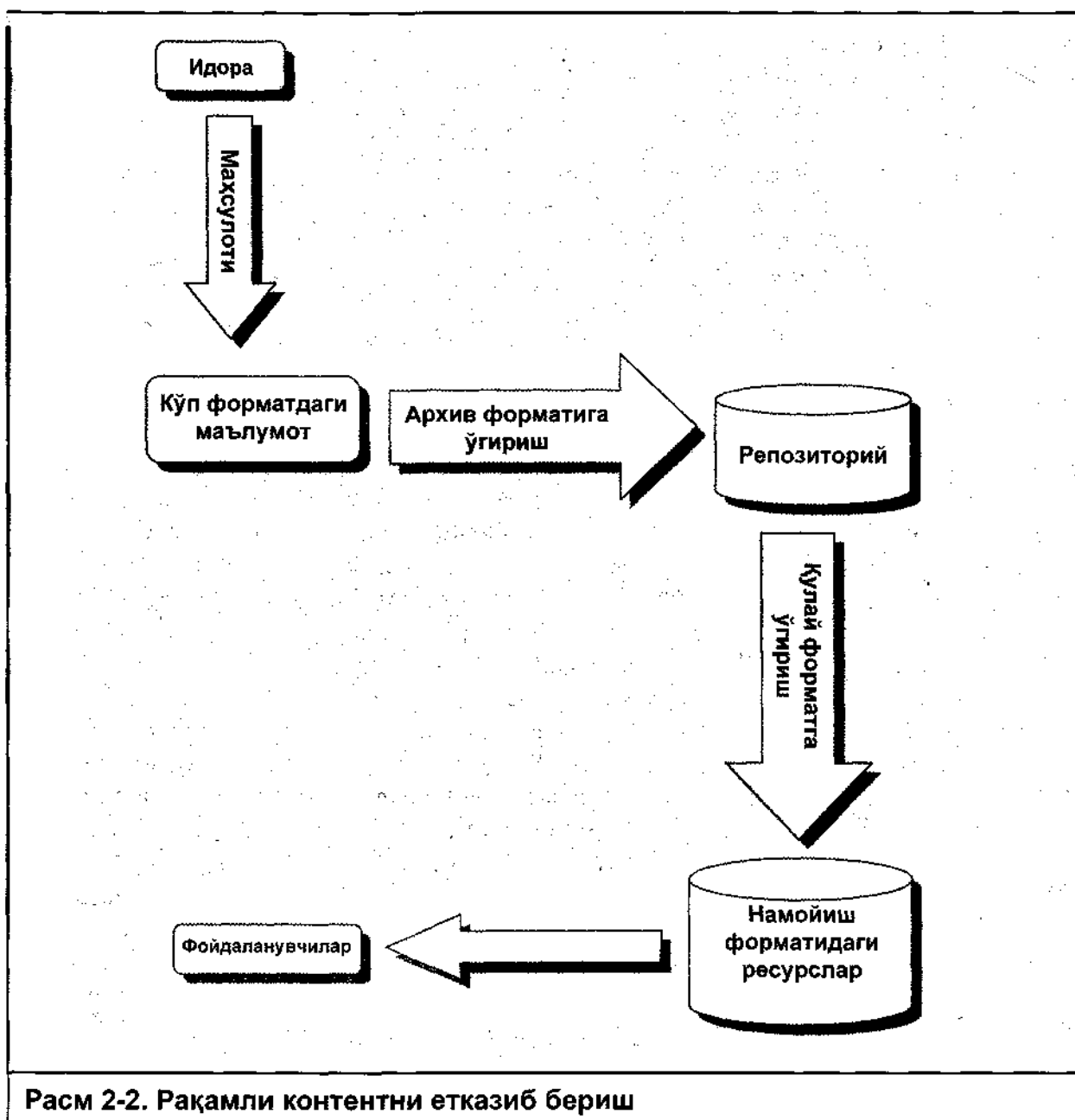
Репозиторийлар нарсалардан архив форматида фойдаланиш имконини беради, деб ўйлаш мумкин бўлса-да, кўп ҳолларда бу амалда мақбул имконият эмас. Масалан, эски китоб скан қилиниб ёрлиқли тасвир файл (TIF) форматида сақланиб қўйилган бўлса, архив нусха юзлаб мегабайт жой эгаллаши ҳеч гап эмас. Бу ҳатто юқори тезлик билан боғланишда фойдаланиш учун ҳаддан ташқари оғир файл. Амалий жиҳатдан TIF файлни қидириб бўладиган текст форматга ўгириш ва фойдаланувчиларга ё текст шаклида, ёки юқори даражада компрессия қилинган фотограф экспертлар бирлашган гуруҳи (JPEG) тасвирини кўришга имкон бериш кўпроқ мақсадга мувофиқдир. Шу боис, архив форматидаги аслга тўғри бўлмаса ҳам кўпчилик фойдаланувчилар учун амалий қулайроқ. Умуман олганда архив ва сақлаш форматлари бир бўлиши мақбул бўлганлиги туфайли фақат архив форматини етказиб бериш амалда ўзини оқламаса сақлаш форматига ўгирилади. Расм 2-2да Расм 1-6да келтирилган модель ушбу жараёни изоҳлаш учун кенгайтирилди.

БОҒЛИҚ ИШЛАР ВА КИЧИК ФОНДЛАРНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШ

Метамаълумот/каталоглаш ишларни виртуал кичик фондларга ташкиллаштириш учун қўлланилиши мумкин, аммо баъзан ресурсга асл манба нусхасидагидан бошқача структура бериш мақсадга мувофиқ бўлиши мумкинлигини билиш керак. Масалан, кўп ташкилотлар хабарномалар, бюллетенлар, даврий ҳисоботлар ва бошқа материалларни серияли нашрлар моделида чиқарадилар. Веб-сайтларга кўп ҳолларда охириги сонига боғлаш киритилади бошқа сонларига боғлаш ё берилади, ёки берилмайди. Агар ушбу сонларга электрон ҳужжатга берилгандек ишлов берилса, натижа анъанавий каталогда ҳар бир сон учун янги библиографик қайд яратишга ўхшаган бўлади. Каталогни ҳаддан ташқари кўп қайтариладиган маълумот билан тўлдирилиши у ерда турсин, навигация ва муайян сонни топиш дахшат иш бўлади, чунки тез-тез чиқадиган нашрнинг репозиторийда юзлаб нусхаларда сақланаётган ҳолга бориб қолиш кўп вақт олмайди. Кўзга ташланадиган ечим, ношир бундай навигация воситасини такдим этмаса ҳам, сонлар тескари хронологик тартибдаги рўйхати келтирилган мундарижани яратишдир.

Гарчи электрон серияли нашрларни тегишли метамаълумот воситасида навигацияга мос қилишнинг иложи бўлса-да, бундай ечимда тизимдан турли-туман санаш схемаларини талқин қилиш ва саралаш талаб қилинади. Ушбу турли санаш моделлари оддий текст қилиб киритилиши шарт, чунки тизим учун рўйхат қилишга ҳаддан ташқари кўп моделлар мавжуд. Шунингдек серияли нашр номи ҳар бир қайдда айнан бир хил киритилиши керак. Акс ҳолда, ҳатто кичик бир фарқ туфайли турли сонлар турли ном билан пайдо бўлади — амалда бу сонларни браузерда кўриб чиқиш имконини йўққа чиқаради.

Шунингдек, рақамли ресурсларнинг кўп қисмли монография — алоҳида-алоҳида компонентлардар иборат асарлар бўлишининг эҳтимоли жисмоний ресурсларга қараганда юқорироқдир. Қоғоздаги материалларда кўрсаткичлар, иловалар ва бошқа қўшимча материаллар одатда асосий асар билан бирга муковаланади. Бироқ, катта рақамли ҳужжатларда ҳар бир боб ёки асосий бўлим алоҳида файлда сақланади, иловалар, шунингдек, бошқа қўшимча материаллар кўпинча алоҳида файл қилиб сақланади, айниқса қўшимча материал асосий ҳужжатдан бошқача форматда бўлса. Гарчи турли компонентлар орасидаги боғланишни



Расм 2-2. Рақамли контентни етказиб бериш

метамаълумот орқали ифодашнинг имкони бўлса-да, асарни бир бутун кўринишида ишлатилиш имконини яратиш жуда мушкул. Серияли нашрлар ҳолида бўлганидек, теришдаги митти хато туфайли компонентлар бир биридан ажратилиб қолади. Бунда ҳам ресурсни фойдаланиб бўладиган қилиш учун компонентлар тегишли тартибда рўйхат қилинган оддий мундарижа мураккаб метамаълумотдан кўпроқ фойда келтириши мумкин.

Кўндаланг қиладиган муаммоларга қарамай, сифати яхши метамаълумот ҳар қандай ташкилий схеманинг асоси ҳисобланади. Метамаълумотда формат, мақсад, алоқадор одамлар ва ташкилотлар, вақт, жой, бошқа ресурслар ёки фондлар билан боғланиш ва хоҳлаган бошқа тегишли ахборот сақланиши мумкин. Шунини билиш муҳимки, тизимда фойдали бўлиши учун метамаълумотни талқин қилиш қобилияти бўлиши лозим — тизим ишлата олмайдиган ахборотни сақлашда умуман бир маъно бўлганда ҳам, у оз. Бир озгина истиснолар билан жорий тизим ишлата олмайдиган метамаълумотни сақлаш — самарасиз иш.

Масалан, йиллар давомида каталог ходимлари турли иллюстрация ва тасма форматлари, шунингдек нарсада конференция материаллари борми, у юбилей ёки бошқа сана муносабати билан ёзилган лавҳами, ёки библиография ҳаволалардан иборатми, тўғрисидаги ахборот сақланадиган шифрланган муҳим майдонларни кодлашга беҳад кўп вақт сарфладилар. На ИКТ, на қатор бошқа, бу ерда тилга олинмаган тизимлар ушбу майдонлардан фойдаланмайди. Ушбу майдонларнинг аксарияти тўғридан-тўғри назарга олинмайди, мижозлар томонидан буларни кўриш ёки қидиришга талаб кам ёки умуман йўқ. Демак, бу ахборот қачондир ишлатилишининг эҳтимоли кам. Бирон бир ахборотнинг мавҳум зарраси ишлатилиш ҳолини тасаввур қилиш қийин эмас. Шундай бўлса-да, кимдир ахборотдан эҳтимол фойдаланиши мумкинлиги уни сақлаб қолишни оқламайди. Метамаълумот яратиш қиммат, вақт сарфланадиган жараён бўлиб, кимгадир ахборот кейинроқ керак бўлиб қолиши мумкинлиги учун уни сақлаб бориш кишиларга ҳозир керак бўлган ахборот етказиш ва хизмат кўрсатишга йўналтиргани маъқул бўлган ресурсларни «еб» қўяди.

Метамаълумот батафсилроқ ва тўлиқроқ бўлиши сари фонд узра қидириш ва уни ташкиллаштириш имкониятлари ортиб боради. Бироқ, такомиллашган метамаълумот яратиш қиммат ва вақт оладиган иш, шунингдек хато ва маълумот тушиб қолишга мойил. Метамаълумот фойдали бўлиши учун уни изчил тадбиқ этиш керак, акс ҳолда тизим уни «писанд» қилмайди ёки соддароқ шаклга келтириб нормаллаштиради. Масалан, юқорида айтилган шифрланган узунлиги муҳим майдонлар билан бир қаторда MARC библиография қайдлари стандартида ўнлаб турли узунликдаги қайд майдонлари таърифланади. Каталог қайдларда ёзувлар эркин текст шаклида сақланишига қарамай, ёзув библиография ресурслари, аннотация, таржима, репродукция, фойдаланиш имкониятига чеклов, файл тури, диссертация ва қатор бошқа нарсаларга кўра турли MARC майдонларидан фойдаланилади. Ҳар бир MARC майдонига алоҳида рақам белги берилган бўлиб майдон туманот кичик майдонларни қамраб олиши мумкин. Ёзув киритиш йўриқномаси бор, аммо ёзувларнинг ўзи тузилма ва тўлиқлиги маъносида бир биридан анча фарқ қилиши мумкин. Бунинг хайрон бўладиган жойи йўқ, чунки каталоглаш иши вақт давомида ўзгариб келди, турли кутубхоналарда амалиёт турлича ҳам ёзувлар эркин тексдан иборат. Ёзувлар киритилишидаги хилма-хилликни текислаш мақсадида аксарият тизимларда барча майдонларга бир хил ишлов берилди. Бошқача айтганда, кўп ташкилотларда каталогчилар беҳисоб вақтни ҳеч қачон ишлатилмайдиган ахборотни кодлаш учун сарф қиладилар. Ёзувлар фойдали бўлиши мумкин,

аммо хусусий майдонлар, индикатор, ёрликлар фойдали эмас. Бундан сабоқ шундаки, репозиторийлар изчил киритилиб бўладиган метамаълумотни талаб қилишлари лозим.

Метамаълумот тузилмасининг изчиллиги муҳим, аммо метамаълумот турли майдонларининг контенти мумкин қадар нормаллаштирилган бўлиши ҳам муҳим. Бу соҳа, исмлар, ташкилотлар, жойлар ёки бошқа нарсалар ресурс билан боғланаётганда ходимлар эркин текст шаклида эмас, балки тасдиқланган мақбул терминлар рўйхатидан олиб ишлатишлари керак дегани. Фойдаланувчиларга ёрдам бўлиши учун метамаълумотда ресурслар таснифланиши лозим. Таснифлаш эса ушбу ресурслар изчил равишда киритилишини талаб қилади. Муаллиф Жеймс Смит томонидан яратилган ҳужжат репозиторийда «Жим Смит», «Смит, Жеймс» «Ж. Т. Смит», «Смит, Жеймс Т.» ва бир қатор бошқача кўринишларда пайдо бўлса, шу муаллифнинг асарини топиш ва уни исмлари ўхшаш бошқа муаллифлардан ажратиш қийин бўлади. Худди шундай, соҳа изчил киритилмаса, бир соҳага тегишли ҳужжатларга турли соҳа номлари берилиб — бу ресурс ёки мавзу тўғрисидаги материалларни топишни анча қийинлаштиради. Ваколатли текшириш секин ва қиммат туюлиши мумкин, аммо у захматга арзийди. У бўлмаса, маълумот базаси ноизчил ва ишончсиз ёзувларга тўлиб кетади.

Ресурсларни ташкиллаштиришда метамаълумотни қандай қўллаш ҳақида ўйлаш чоғида репозиторий режалаштирувчилари фойдаланувчилар ахборот қидириши мумкин бўлган бошқа фондларнинг метамаълумотига мос келишини таъминлаш учун оқилона қадамлар кўйишлари лозим. Ахборот манбалари шунчалик кўпки, кишилар ҳар бири узра алоҳида-алоҳида қидирадилар, деб ўйлаш асоссиз бўлади. Репозиторийни бирлашган қидурувга киритиб бўладиган шаклда лойиҳалаштириш керак.

Фойдаланувчиларга бир пайтда репозиторий ва бошқа фондлар узра қидирув бажариш имкониятини беришнинг энг яхши йўли метамаълумотнинг мумкин қадар кўп тур ресурсларга қўллаб бўладиган барқарор схемасини ишлатишдир. Дублин ядроси каби жўн, лекин кўп мақсадли метамаълумот схемалари репозиторий ва ундан фойдаланувчиларнинг ривожланиб бораётган эҳтиёжларини қондириш учун етарли даражада барқарор бўлиб чиқишининг эҳтимоллиги юқоридир. Мукобил йўлда репозиторий аниқ равишда Дублин ядроси ёки бошқа кенг қўлланиладиган форматга ўгириб бўладиган метамаълумотни ишлатиши керак. Асосий метамаълумот схемалар 4-бобда батафсил ёритилган. Хусусан, мураккаб ва ностандарт метамаълумотдан қочиш керак, бундаини ҳосил қилиш қиммат, у бошқа тизимлар билан ишлатилганда ёки бошқа платформага кўчириш вақти келганда мослик муаммоларини туғдириши мумкин.

ҲУҚУҚЛАРНИ БОШҚАРИШ

Ҳуқуқларни бошқариш, агар барча ресурслардан бир хил фойдаланиш имконияти назарда тутилмаган бўлса, стандарт иш оқимида киритилиши керак. Кутубхоначилар журналларнинг давр таққиғига ўрганиб қолганлар, аммо бошқа ресурсларга келганда ҳам таққиқ даврларни борасида кўп ҳолларда музокара олиб бориш лозим — хатто ўша ташкилотда яратилган ресурслар учун ҳам. Масалан, Орегон ҳужжатлар репозиторийи (ОХР) бошлаб юборилганда

ечиш керак бўлган илк масалалардан бири сотилишидан келган маблағ эвазига чиқарилган ҳужжатларга қандай ишлов бериш керак, деган масала эди. Қонун чиқарувчи идоралар ҳужжатларини Штат кутубхонасига беришларини талаб қилувчи қонун чиқарди, шунинг билан улар ОХРда архивланиши мумкин эди, аммо кутубхона кейинги нашр чиқиши учун сотилиши керак бўлган материаллардан эркин фойдаланиш имкониятини берганда эди, репозиторий кимматли ресурсни тугатиш самарасини берган бўлар эди. Охир оқибатда, жорий нашр харажатини қоплаши учун етарли вақт ўтганидан сўнг репозиторий ушбу ресурслардан фойдаланиш имкониятини очади, деган қарорга келинди, аммо ушбу ҳужжатларга тегишли иш оқими шундай мослаштирилиши керак эдики, улар бошқа материалларга ўхшаб шунчаки юзага чиқмаслиги керак эди.

Ваколати белгиланган фойдаланувчиларнинг фойдаланишини чеклаш учун ҳам иш жараёнларини ўзгартириш керак бўлиши мумкин, ва албатта иш оқимига рухсат тўғрисидаги ахборот ёзилиб қўйиладиган боскич ва чеклов самарали бўлиши учун керак бўлган хоҳлаган ишлов бериш киритилиши лозим. Репозиторий архитектурасига қараб иш оқимининг ушбу ўзгартиришлари тизимда атрибутларни белгилаш ва бир неча ёзув киритиш даражасида содда бўлиши мумкин. Бошқа тизимларда балки файлларни бошқа-бошқа жойларга сақлаб олиш ва махсус жараёнлар керак бўлиши мумкин.

ПАКЕТ ИШЛОВ БЕРИШ

Жараённи автоматлаштириш имкони бўлса, ходим ресурси сезиларли даражада тежаб қолниши мумкин. Бироқ, автоматлаштириш қайтариладиган вазифалар учун энг яхши самара беради. Ресурслар ўзлаштирилиши ва уларга ишлов беришда хилма-хиллик шунчаликки, рақамли репозиторийдаги кўп вазифаларни автоматлаштиришга йўл қўймайди.

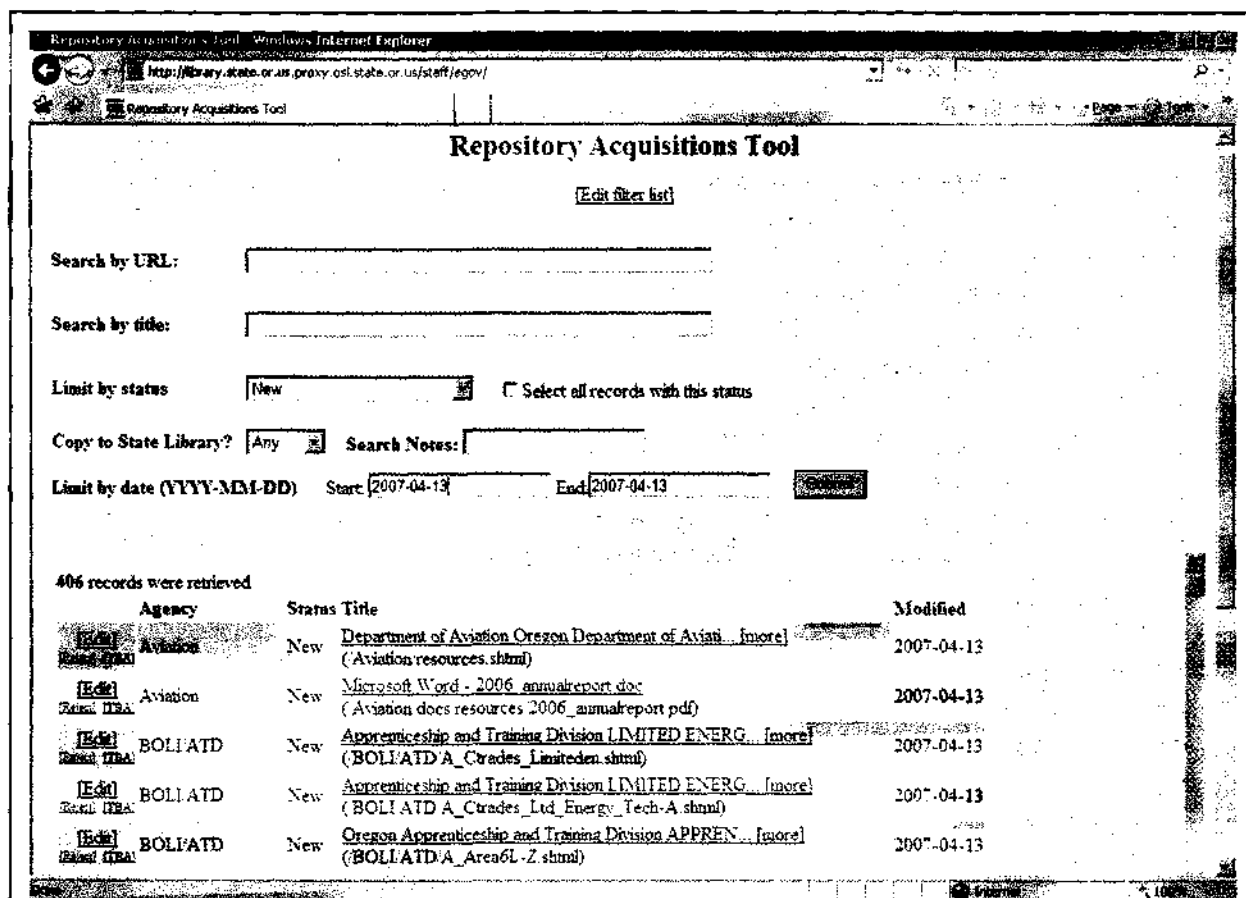
Шундай бўлса-да, қатор вазифаларда ҳеч бўлмаганда қисман автоматлаштиришдан баҳраманд бўлиш мумкин. Автоматлаштиришни янги файлларни аниқлаш учун осонгина қўллаш мумкин, аммо шу куннинг ўзида бир тизимда юзлаб (минглаб бўлмаса) ҳужжатлар яратилиши ёки ўзгартирилиши мумкин. Масалан, репозиторийга киритиладиган анча кўп ресурслар кам тизимларда жойлашган бўлса, ушбу тизимларнинг администраторлари янги ва яқинда ўзгартирилган файллар рўйхати киритилган кундалик ёки ҳафталик хабарномаларни юборишни исташлари мумкин. Хоҳлаган тизим маъмури операцияларни киритилган воситаларни қўллаб бундай рўйхатни ҳосил қила олиши керак.

Ҳатто тизим хабарномаларидан фойдаланиш имкони бўлмаса, тартиб ёки технология тўсиқлари туфайли тақиқланмаган бўлса, веб-спайдер (глобал кидирув дастур)ларни дастурлаш имконини ишга солиш мумкин. Веб-спайдерларни муайян сайт ёки домен узра барча ҳаволаларни кузатишга дастурлаб бўлади. Уларни маълум сон ҳаволагача кузатишга дастурлаш мумкин, ва уларга файлларнинг номи, формати ёки жойлашувига кўра киритиш ёки истисно қилиш мезони берилиши мумкин. Спайдерлар ҳужжат қидириш учун ишлатилса, уларни мавжуд файлларнинг фақат хусусиятини аниқлаш учун конфигурациялаш лозим, файлларни чиқариб олишга эмас. Спайдер фаолияти тизим ходимларига хизматни рад

этиш хуружи бўлиб кўриниши мумкин. Шунинг учун мунтазам равишда «пайпаслаб» чиқиладиган сайтлар администраторларини хабардор қилиш ва маълумотни тунда ёки тизим иш юки кам бўлган бошқа пайтда йиғиш мақбул амалиёт бўлади.

Спайдерлар фақат ҳужжатга ҳавола бўлса, уни топа олади. Кўп муҳим ҳужжатларга умумий веб-саҳифалардан ҳавола бўлмайди, чунки кишилар уларни тўғридан-тўғри ёки махсус кидирув воситалари орқали олишлари мўлжалланган. Қўлланилган дастурий таъминотга қараб, янги ва ўзгартирилган ҳужжатларни аниқлаш учун спайдер ҳисоботларини маълумот базасига юклаб олиш зарур бўлиши мумкин. Тизим ходимларининг кўпчилиги учун бу кийин вазифа эмас.

Орегон ҳужжатлар репозиторийида (ОХР)да CMS ва янги ҳужжатларни аниқлаш учун эвг оддий спайдер етказиб берадиган ҳисоботлар ишлатилади. Ҳар куни CMS янги ва ўзгартирилган ҳужжатлар рўйхатини чиқаради. ОХРдаги скрипт ҳар бир файлни чиқариб олади, шунда ҳар бир нарса ҳақидаги ахборот (масалан, номи, ҳосил қилган идора ва жойи)ни маълумот базасида сақлаб қолади. Маълумот базаси автоматик тарзда қондалар асосида киритилаётган ҳужжатнинг хусусиятларига қараб уни чиқариб ташлайди ёки унга махсус маком беради. Масалан, мажлислар баённома ва кун тартиблари, иш эълонлари, пресс-релизлар,



Расм 2-3. Репозиторийнинг ҳужжатларни ўзлаштириш воситаси

формалар ва календарлар мунтазам чиқариб ташланади. Ходимлар нарсага ишлов берса, тизим ушбу файл борасида нима тўхтамга келинганини эслаб қолади. Оқибатда, ушбу файл ўзгартирилган бўлса, унга автоматик тарзда тегишли мақом берилади.

Расм 2-3да ОХР ходимлари кўрадиган экран келтирилган. Эътибор беринг, гарчи филтрлар аксарият ҳужжатлар пайдо бўлишининг олдини олса-да, бир куннинг ўзида 406 қизиқтириши эҳтимол бўлган ҳужжат топилган. Ҳатто автоматик тарзда ҳужжатларни аниқлаб, уларга ишлов бериш имкони билан ҳам, ҳужжатлар оқимини уддалаш учун ходимлар қаттиқ меҳнат қилишлари керак. Ушбу автоматлашган восита бўлмаганда, ходимлар репозиторийга киритишлари керак бўлган ҳужжатларнинг фақат заррагина фоизи тўғрисида хабар топардилар.

Ресурсни аниқлаш автоматлаштириш учун энг қийин вазифалардан биридир. Кутубхонани қизиқтирадиган барча нарса бир тизимда бўлишининг эҳтимоли жуда кам бўлгани туфайли, кўп тизимларни кузатиш керак. Ҳатто кам сонли тизимлар кузатилиши керак ва аниқ ахборотни олиш осон бўлса ҳам, аниқланган янги нарсаларнинг кўпи алоҳида ҳужжат эмас, балки бошқа ҳужжатларнинг қисмлари бўлиши мумкин. Масалан, ҳисоботларга одатда алоҳида файл сифатида сақланадиган алоҳида боблар, шунингдек қўшимча материал (иловалар, жадваллар, хариталар, Эксел жадваллари ва ҳ.к.)лар киритилади. Бундай файллар аниқланганда улар кўп ҳолларда алоҳида ҳужжатдек намоён бўлади, чунки уларнинг мазмунида асосий ҳужжатга ҳавола бўлмайди, уларнинг номидан ёки жойидан ҳеч қандай боғлиқлик аниқланмайди. Аслида, уларнинг боғлиқлиги тўғрисида билиб олишнинг ягона йўли уларга ҳавола қилинган асосий ҳужжатни кўриш бўлади.

Шундай бўлса-да, автоматлашган тизим кузатуви самарали бўлиши мумкин. Дастур шунчаки янги ҳужжатни қидиришидан кўра у айниқса аҳамиятли бўлиши эҳтимоллигини кўрсатадиган тексти бор материалларни кўриб чиқиши мумкин. Масалан, ресурсда «мундарижа», «муаллиф», «реферат», «қўлланма», «техник ҳисобот» каби сўзлар ёки ушбу мўлжал ҳужжат эканлигини кўрсатадиган бошқа терминлар бўлиши мумкин. Шу каби, даврийликни кўрсатадиган «йиллик ҳисобот» ёки «квартал ҳисоботи» сингари иборалар қизиқтирадиган нашр эҳтимоллигини кўрсатиши мумкин. Тажриба муайян папкалар йўли изчил қизиқтирадиган материалларга олиб келиши эҳтимоли юқори бўлиши ёки изчил равишда эътиборсиз қолдириш кераклигини кўрсатади. Шунингдек, дастурларга «мажлис баённомаси», «пресс-релиз» иборалар ёки файл репозиторий соҳасига мос эмаслигини кўрсатадиган бошқа терминлар мавжуд ресурсларни безътибор қолдириш кераклигини «айтиши» мумкин. Қисқаси, автоматлаш файлларни аниқлашда жуда фойдали кўмак бўлиши мумкин, аммо деярли ҳамма вақт қўлда аниқлаш зарур бўлади.

Ҳужжатларни қайта форматлаш ва бошқа ном бериш тўда ишлов беришга айниқса қулайдир. Қайта форматлаш муайян турдаги ҳужжатларнинг барчасига бир жараёни қўллашни талаб қилгани туфайли, ҳар гал операцияни бир ресурсда бажариш учун бирон сабаб йўқ. Турли форматлардаги кўп ресурслардан иборат комплекс материалларни қайта форматлаш жараёни ўз табиатида кўра мураккаброк, чунки турли ўгириш жараёнларини ишга тушириш керак ҳамда ресурснинг турли қисмлар орасидаги боғланишлар ҳам қайта форматланган ҳужжатни кўрсатадиган қилиб ўзгартирилиши кераклигидан хабардор бўлиш муҳим.

Баъзи қайта форматлаш жараёнлари ўз характерига кўра муаммоли бўлади. Масалан, HTML ҳужжат сақланаётган бўлса, ҳатто ҳужжат HTML форматида сақланаётган бўлса ҳам, ходимлар сақлаб қўйишдан аввал асосий ахборот ва барча вазифалар ўгириш

оқимида сақланиб қолганлигида амин бўлишлари керак. Бошқа форматлардан фаркли ўларок, HTMLдан шунчаки нусха кўчириб ишлайди, деб умид қилиб бўлмайди. HTML хужжати кам ҳолларда биргина хужжатдан иборат бўлади. Одатда, HTML ресурслар кўп жойларда ёки хатто турли серверларда сақланаётган файллардан тузилган бўлади. Бунинг устига, HTML хужжатида кўп ҳолларда динамик контент ҳам ҳозир бўлади. Бошқа серверларда сақланадиган файллар ёрдами йўқлигида фойдаланиб бўлмайдиган хужжатни сақлаб қўйишда кўп маъно йўқ. Шунингдек, HTML хужжат талаб қиладиган файл структураси репозиторийда такрорланиши мумкин, деб фараз қилиш ҳақиқатдан йироқ. Оқибатда, HTML хужжати асосланган файллар юкланиб олиб сақлаб қўйилиши керак ҳамда хужжатлар орасидаги боғланишлар уларнинг репозиторийдаги жойларини кўрсатадиган ҳолда ўзгартирилиши лозим. Шу каби, муайян амалий дастурнинг махсус имкониятлари ёрдамида тузилган хужжатларни муҳим вазифаларини сақлаб қолган ҳолда ўгириш қийин бўлиши мумкин. Масалан, электрон жадвалда бошқа хужжатдаги катакларга ҳавола бўлса ёки формулалар ҳозир бўлса, фойдаланувчи уларни электрон жадвал амалий дастурининг махсус версияси ёрдамида кўриши назарда тутилмаган бўлса, улар статик қийматларга ўгирилиши лозим. Маълумот статик қийматларга ўгирилган бўлса, ходимлар хужжат ўз вазифасини бажаришда давом этишини таъминлаши керак.

Метамаълумот кўшиш қисман автоматлашдан фойда кўриш мумкин бўлган яна бир вазифадир. Шахсий исмлар ва корпорация номлари, соҳа сарлавҳалари, калит сўзлар, саналар ва бошқа майдонлар фойдали бўлиши учун улар изчил бўлмоғи керак. Бир соҳага мансуб ресурсларда бир хил соҳа сарлавҳа бўлиши лозим. Бир бирига ўхшаш хужжатларда бир бирига монанд калит сўзлар бўлиши керак. Саналар автоматик тарзда ёзилиши ёки қўлда киритилса, изчил равишда махсус дастур ёрдамида қайта форматланиши керак. Кимдир кўп ресурс яратган бўлса, унинг исми ҳар гал бир хил киритилиши керак. Акс ҳолда қидирув натижалари нима беришини айтиб бўлмайди.

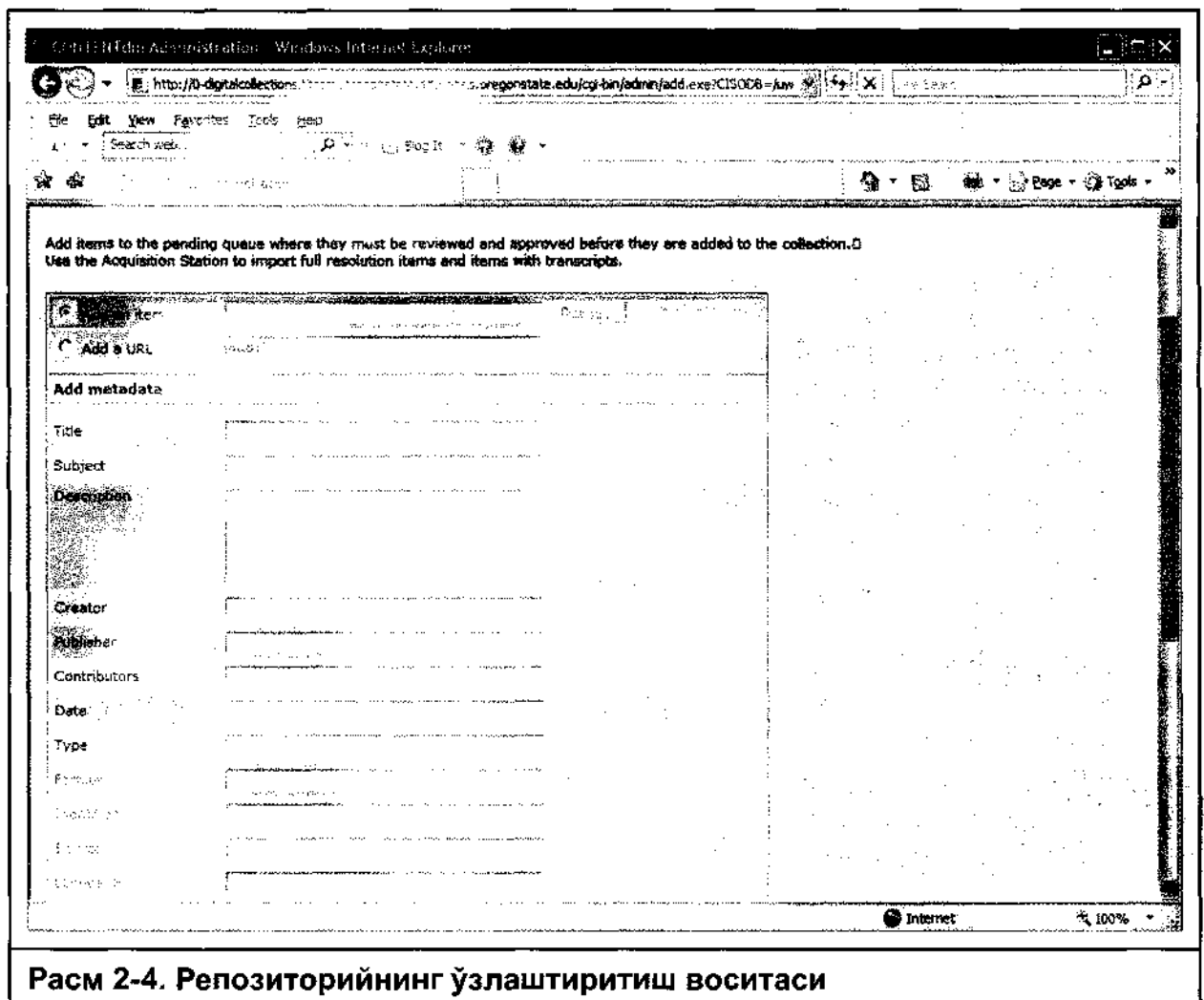
Метамаълумот майдонларининг контенти автоматик тарзда норматив файллар билан солиштирилса, ходимлар намунага тўғри келмаган жойларни шунчаки топиб олиш ёки қўлда қайдларнинг мос шакллари текширтиб чиққанларига қараганда тезроқ тузатиб чиқадилар. Соҳа сарлавҳалари ва калит сўзларни беришни ҳам ўхшаш хужжатларнинг статистик тахлили асосида терминларни тавсия қиладиган дастур орқали қисман автоматлаш мумкин.

ЭРГОНОМИКА

Хужжатларни ўзлаштириш, уларга ишлов бериш ва бошқариш салмоқли даражада инсон фикри ва қўл меҳнатини талаб қилади, шу боис воситалар иш оқимида мослаб оптималлаштирилса сарфланган вақт, маблағ ва банд ходимлар маъносида самарадорликни энг юқори даражада қилиш мумкин. Масалан, илгарироқ муҳокама қилинган ОХР ҳолида бир куннинг ўзида биргина ходимдан юзлаб хужжатларни репозиторийга киритиш мақсадида баҳолаш талаб қилиниши мумкин. Юқоридаги бўлимда айтилганидек, автоматлашган жараёнда маълумот базаси учун фойдалилиги энг юқори хужжатлар аниқланиб, энг номақбул

ҳужжатлар чиқариб ташланади. Ўша жараённинг ўзида ресурс янгиланган бўлса, унга ўша йўл билан ишлов бериларди, деб қабул қилинади, шунинг билан ходимлар учун бир ресурс тўғрисида бир хил қарорлар қабул қилиш зарур бўлмайди.

Бирок, ҳар куни кўплаб янги ҳужжатлар етиб келади. Ходим ресурс кўшилади, деган тўхтамга келса, у ўтмишда шунга ўхшаган ресурс билан нима қилинганини билишни исташи мумкин. Қизиқтириши эҳтимоли бўлган ҳужжатлар рўйхатини таъминлашдан ташқари, ОХРнинг кидирув интерфейси ходимларга хоҳлаган майдон бўйича қидириш имконини беради, ҳамда натижаларни тугмани ҳар бир босилиши билан янгилайди, шунинг билан ходим қисқа вақтда муайян мақомдаги, изоҳида муайян тексти бор, муайян номли, URLга эга ёки маълум саналар орасида яратилган қандай материалларни топиш мумкинлигини кўра олади. Минглаб нарсалардан иборат кидирув натижаси зумда ҳосил қилиниши мумкин, ҳамда кидирув жараёнининг ўзига сарфланган вақтни қисқартириш учун тез сараланиб кўриб чиқилиши мумкин. Маълум мақомни бевосита кидирув натижалари саҳифасидан туриб бериши мумкин, шунинг билан энг умумий вазифалардан баъзиларини бажариш учун



Расм 2-4. Репозиторийнинг ўзлаштиритиш воситаси

тўлик ёзув кўринишига босиш ёки ҳатто таҳрир режимига ўтишнинг зарурати йўқ. Интернет-вазифасини бажариш учун лозим операциялар, тугма босиш, сичқончани чертиш соҳини минималлаб лойиҳалаш орқали бошқа ишни бажариши учун ходимларнинг бўшайдиган салмоқли бўш вақти тежалади.

Юқоридагидан фаркли ўлароқ, Расм 2-4да Орегон штати университетига ўзлаштириш ходимлари ресурсларни CONTENTdm қурилмага қўшиш учун қўлайдиган саҳифа келтирилган.

Ходимлар ташқари манбадан нима қолиши кераклигини билиши лозим. Автоматик тарзда ҳеч қандай ахборот етказиб берилмайди. Кўп шаклларни тўлдириш керак. CONTENTdmнинг ўз маълумот базаси бўлгани ва ундаги ахборотдан автоматик тарзда он-лайн каталог каби бошқа тизимлар фойдалана олмаслиги сабабли, агар исталса, ахборотни бошқа тизимларга ўзлаштириш керак бўлади.

ХУЛОСА

Рақамли материалларни ўзлаштириш ва уларга ишлов бериш иш оқими кўп ҳолларда қўғоздаги материаллар билан ишлашга қараганда мураккаброқ ва заҳматлироқ. Лекин, эгаллик штампини босиш, кодли тасмани ёки белгини олиш мақсадида ғалладонни очиш керак эмас. Нарсаларни тоқчаларга жойлашнинг зарурати ҳам йўқ. Бироқ электрон ресурсларнинг ишлаб чиқарилиши ва тарқатилиши шу даражада марказсизланганки, қайси бирини ўзлаштириш кераклигини билиш қийин. Улар аниқлангач, улар қайта форматлашни талаб қилдиган кўп ўзаро боғлиқ файллардан иборат бўлиши мумкин. Устига устак, рақамли ресурсда навигация структураси ва катта-кичиклиги аниқ жисмоний жилдни кўриб чиқишдан қанчалар қийинроқ.

Рақамли ресурсни аниқлаш, ўзлаштириш, қайта форматлаш, каталоглаш (яъни, мета-маълумот яратиш) ва лозим тарзда муҳофаза қилиш жуда кўп вақт олиши мумкин. Бироқ репозиторийнинг қиммати унда қанча ресурс сақланишида эмас, балки ресурсларни қандай ташкиллаштириши, тақдим этиши ва сақлашида. Шунинг учун, репозиторий тўла салоҳиятига етиши учун унда мақсадларини қувватлайдиган, яхши ўйлаб чиқилган иш оқимлари ва ушбу иш оқимларини оптималлаштирадиган воситалар бўлиши лозим.

3

РЕПОЗИТОРИЙ АРХИТЕКТУРАСИНИ ТАНЛАШ

Репозиторий ва ундаги ресурслар билан ўзаро алоқанинг таркибий қисми бўлгани туфайли платформани репозиторийдан ажратиб бўлмайди. Ахборот қандай қўшилишини, унга қандай ишлов берилишини, сақланишини, қидирилишини ва ундан қандай фойдаланишини белгилаши орқали платформа фойдаланувчилар амалиёти, шунингдек ходимларнинг репозиторий билан боғлиқ вазифаларига улкан таъсир кўрсатади. Электрон ресурсларни бошқариш, ташкиллаштириш ва улардан фойдаланишда жисмоний масофа муаммо эмаслиги туфайли репозиторий режалаштирувчилари қатор, бир биридан фарқли концептуал ва техник ёндашувлар орасидан бирини танлашга қарор қилишлари мумкин. Тўғри архитектуранинг танлаш турли ёндашувлар кўндаланг қиладиган муаммолар ва тақдим этадиган афзалликларни тушуниш лозим.

АРХИТЕКТУРАНИ ТАНЛАШДАН ОЛДИНГИ САВОЛЛАР

Репозиторий учун энг яхши архитектура ундан кўзланган мақсад ва қандай фойдаланилиши кутилаётганга боғлиқ. Шунинг учун, бирор бир тўхтамга келишдан аввал талаб қилинаётган ва исталган вазифалар рўйхатини тузиб олиш заҳматга арзийди. Ушбу китоб ёзилаётган пайтда рақамли репозиторий дастурий таъминоти ҳамон етилиш палласида, демак маълум репозиторийнинг эҳтиёжлари учун энг яхши архитектурада баъзи исталган хоссалар етишмаслиги мумкин.

Қуйидаги рўйхатда кутубхоналар кўриб чиқиши тавсия этилган бир қатор талаб қилинган ва исталган хоссалар келтирилди. Рақамли ресурслар нозик бўлади, ҳеч қандай тизим абадий эмас, шунинг учун энг муҳим вазифалар бутун репозиторий материалларини лозим эксплуатациясига ва ресурслар ва метамаълумотни келажакда бошқа платформага кўчиришга йўл қўйиши керак. Ушбу талаблар қониқтирилгач, репозиторийдаги ахборот хатардан холи ҳисобланади. Бироқ, ҳар бир алоҳида лойиҳанинг эҳтиёжларига кўра исталган, деб кўрсатилган кўп нарсалар аслида репозиторий мақсадига эришиш учун шарт бўлиши мумкин.

Кутубхона турли платформаларни фаол баҳолаётган пайтда талабларни бу ерда келтирилганга қараганда анча батафсилроқ санаб чиқиши зарур. Масалан, режалаштирувчилар қувватлашни истаган муайян форматлар очик айтилган бўлиши керак, қидирув салоҳиятида фойдаланиш мумкин бўлган қидирув турлари баён этилган бўлиши керак, браузеринг имкониятларини таърифлаш лозим, метамаълумот талабларида энг бошидан қандай майдонлар қувватланиши аниқланиши зарур.

ТАЛАБ ҚИЛИНАДИГАН ХОССАЛАР

Умумий

- Контент кўп форматларда қабул қилинади.
- Қабул қилиш/қўшиш механизми мавжуд форматлар билан чекланмаслиги керак.
- Микёси ўзгарувчан. Ҳатто мунтазам ўсиб бориш ва кўп ишлатилиши шароитида ҳам иш сифати яхши бўлиши керак.
- Хавфсиз.
- Шахсий маълумот муҳофазаси таъминланган.
- Тизим ва ресурслар аҳволини кузатиб боради.
- Метамаълумот, ресурслар ва тизим фаолияти тўғрисида ҳисоботлар чиқаради.

Интерфейс

- Имконияти чекланган ходим ва мижозлар фойдаланиши мумкин.
- Браузинг ва калит сўзлар орқали қидирув материалларга мос.
- Контентни вебда намойиш қилади.
- Репозиторий ва бошқа исталган тўпламларда бир вақтда қидирувни амалга ошириш салоҳиятига эга бўлиши керак.
- Ҳавола воситалари рўйхат тузиш ва фойдаланувчиларга ресурсларни топишда ёрдам бўладиган бошқа вазифаларни бажариш имконини беради.
- Каталоглаш воситалари стандарт метамаълумот яратишга йўл қўяди.

Метамаълумот

- Дискриптив — нарсаларни аниқлайди.
- Техник — ресурсдан фойдаланиш учун талаб тафсилотини беради.
- Административ — фойдаланиш чеклови, ҳуқуқлар, асл манбани тавсифлайди.
- Структуравий — бошқа манбалар билан муносабатни белгилайди.
- Келажакдаги эҳтиёжларни кондириш учун метамаълумот майдонларини қўшиш имконини бериши зарур.
- Автоматик тарзда ресурс яратилиши ва ўзгартирилиши вақти ва санасини қайд қилади ва сақлайди.
- Автоматик тарзда жой ва протоколга боғланмаган ягона идентификатор беради.

Эксплуатация ва маълумотни сақлаб бориш

- Контентни сақлаш компьютер жиҳозлар ёки дастурий таъминотга боғлиқ эмас.
- Ресурслар экспорт қилинади.
- Дискриптив, административ, структуравий ва техник метамаълумот экспорт қилинади.
- Маълумотнинг яхлитлигини таъминлайди.
- Мустақкам эҳтиёт сақлаш ва тикланиш қобилиятига эга.

ИСТАЛГАН ХОССАЛАР

Умумий

- Модулли: маҳаллий амалий дастурлар ва ташқи тизимлар билан ўзаро таъсирдаги интерфейсларни қувватлайди.
- Мавжуд идентификаторларни тизим идентификаторига қўшиб олиш имконига эга.
- Миждозлар чиқарилган ресурснинг яхлитлигини текшириши осон.
- Фойдаланувчи танлаган чиқариш усули (принт, вебда кўриш ёки ЧШК ва ҳ.к.)ни қувватлайди.

Маълумотни бошқариш

- Маълумотни архив ва намойиш форматларига ўгиради.
- Турли версияларни назорат қилади.
- Турли материалларнинг турлича сақлаш муддатлари билан ишлай олади.
- Дубликатларни аниқлайди.
- Ваколат назоратини сақлаб боради.

Фойдаланиш назорати

- Ходимлар ва фойдаланувчилар учун аниқ чекланишлар ўрнатилиши мумкин.
- Ресурс ва метамаълумот автоматик тарзда киритиб қўйилишини назорат қилади.
- LDAP (Lightweight-Directory Access Protocol — каталогдан фойдаланиш енгиллашган протокол)
- Shibboleth (хавфсизлик дастури).
- Лицензия (рухсат)ларни бошқаради.

Иш оқими

- Қайишувчан: жараёнларни турли эҳтиёжларни қондириш учун мослаш мумкин.
- Кўп шахслар ва шахслар гуруҳлари иштирокида бажариладиган вазифалар тавсифланган ишни такомиллашган назорат хусусияти.
- Ҳуқуқларни бошқаради.
- Тақиқларни қувватлайди.
- Серияли нашрларни қувватлайди (алоҳида сонларни қўшиш, ҳамма сонларни кўриш осон ва ҳ.к.).
- Таркибида метамаълумот бор ресурс (масалан, Ворд, PDF)дан уни автоматик тарзда чиқаради.
- Алоҳида-алоҳида ресурсларни, шунингдек ресурслар тўпламини киритиб олиш учун қулай механизмга эга.

Бошқа тизимлар билан ахборотни баҳам кўриш

- SRU/SRW (Search and Retrieve via URL/via Web — URL/веб орқали қидириб чиқариш).
- OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting — метамаълумот йиғиш учун очиқ архив протоколи ташаббуси).
- Йиғиб олинган ресурс ва метамаълумотни қабул қилади.
- Талаб бўлса, метамаълумотни бошқа форматларга ўтказди.

РАҚАМЛИ РЕПОЗИТОРИЙЛАРНИНГ ТУЗИЛИШ АСОСЛАРИ

Компьютер тармоқларининг ҳамма жойда ҳозир-нозирлиги фойдаланувчиларнинг ресурслардан қандай фойдаланиш мумкинлиги тасаввурини ўзгартириб юборди. Атигиа бир неча ўн йиллик муқаддам кишиларнинг истаклари анъанавий кутубхона моделига мувофиқ хизмат орқали яхши самара билан қониқтирилиши мумкин эди. Ушбу хизмат моделида кутубхона контентни сақлаш ва ундан фойдаланиш бир жойда марказлашган, деб қабул қилинарди. Кимгадир ахборот керак бўлиб қолганида, у кутубхонага бориб, бор нарсани топиш учун каталог ёки кўрсаткичда қидирарди. Исталган материаллар ўша атрофда тоқчаларда бўлар эди.

Интернет ва кам ҳажмли сақлаш макони мазкур тасаввурларни ўзгартириб юборди. Мижозлар рақамли контент билан хоҳлаган амалларни қилиб, ундан хоҳлаганларича фойдаланиш учун нусха кўчиришни истайдилар. Улар энди кутубхонага уларга керакли барча ахборотни топиб бўладиган жой, деб қарамайдилар. Мижозлар контент ҳамма ерда жойлашганини биладилар, шу боис рақамли репозиторийлар алоҳида фойдаланадиган омбор эмас, балки «ахборот тўқимасининг» қисми бўлиши зарур (Walters, 2006). Бу мижозлар репозиторий материалларини қидириб ва ундан фойдаланаётганда бошқа ресурслар билан ишлаш имконини кутадилар — ўзаро таъсирда бўлиш (интероперабеллик) яхши рақамли репозиторийнинг асосий сифатларидан биридир.

Нафақат мижоз, балки контент етказиб берувчиларнинг тасаввурлари ҳам ўзгарди. Америка Қўшма Штатларида анъанавий кутубхона ва аксарият рақамли репозиторийлар орасидаги асосий фарклардан бири шуки, муаллифлар материаллари репозиторийга қўшилиши кўшилмаслигини ихтиёр қилишлари мумкин. Кўп ҳолларда муаллиф материал қўшилишини ихтиёр қилмаса, киритилмайди (Lynch and Lippincott, 2005). Бу эса тўпламни ривожлантириш жараёнини тубдан ўзгартирди. Кутубхоналар материални тақдим этишнинг кадри бор эканлигига муаллифларни кўндириш кераклиги ҳолатига қўйди. Шунингдек, платформа материални қўшиш мумкин қадар осон бўладиган тарзда ташкил қилиниши керак.

Қисқаси, рақамли репозиторийлар жисмоний аналогларидан жуда фарк қилади, шу боис платформани танлашдан аввал режалаштирувчилар у бажарадиган зарур асосий ва хусусий вазифаларни аниқлаб олишлари лозим. Ушбу вазифалар кўп жиҳатдан репозиторийдан кўзланган мақсадга боғлиқ, мақсад эса 1-бобда муҳокама қилинганидек белгиланиши лозим.

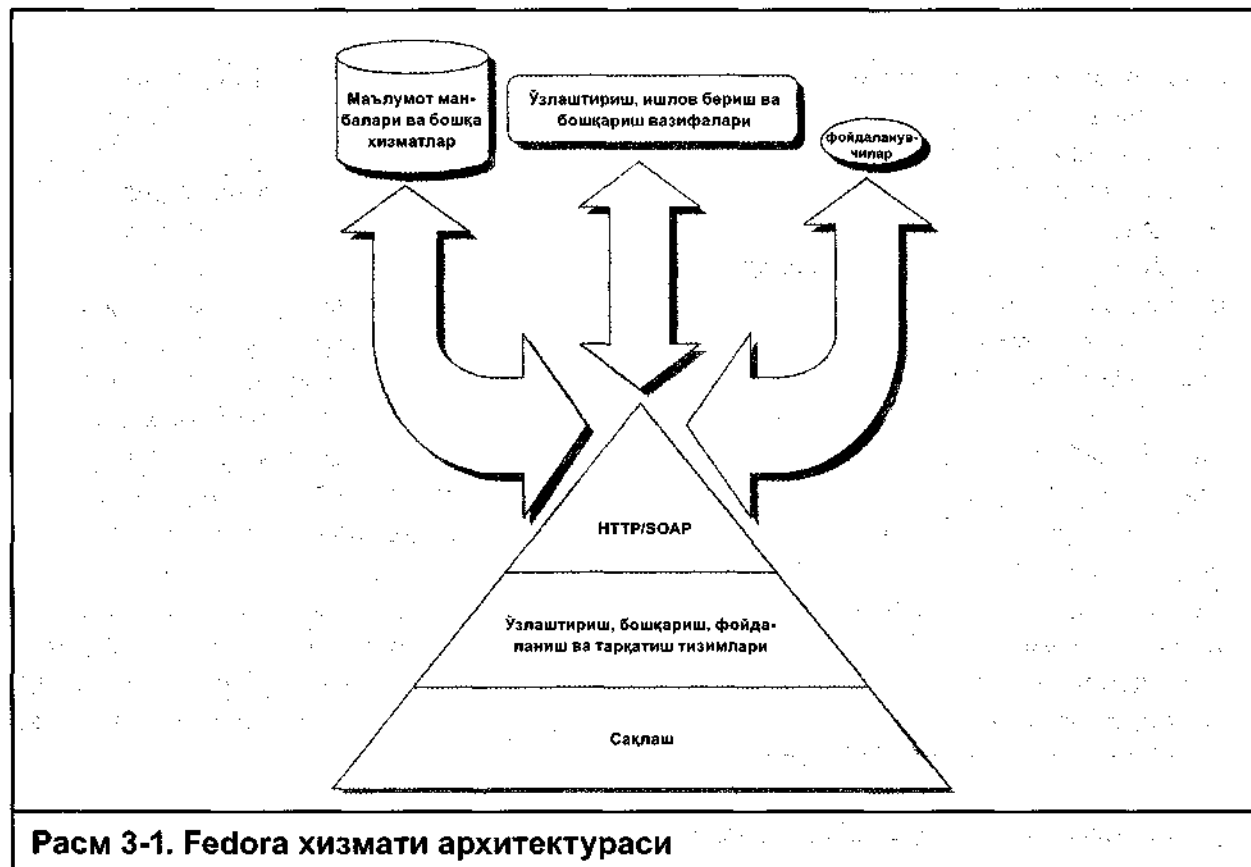
Репозиторий мақсади тушуниб олинган ва кенг вазифалар белгиланган, шунда қандай асосий технологик компонентлар мавжудлиги, уларнинг бир бирига нисбатан кучли ва заиф томонлари ва уларни хизмат кўрсатиш учун қандай биргаликда ишлатиш мумкинлигини тушуниб олишга ўтиш мумкин.

Рақамли репозиторийлар ҳали ҳам шунчали янги воқеликки, восита ва усуллар ҳали етуклик даражасида эмас, режалаштирувчилар бошқа ташкилотларда топилган ечимларни шунчаки олиб ишлата олмайдилар. Таъминотчилар ва очиқ манба ечимлари оз, улардан кўпи салмоқли маҳаллий тажриба ва созлашни талаб қилади. Технология даврлари қисқа, ва ушбу китоб ёзилаётган пайтда қайси тизим, воситалар ва усуллар узоқ муддатда энг яхши чиқишига амин бўлишга ҳали эрта. Шу боис репозиторийлар дизайнерлари учун такомиллаштириб, ва ҳатто кутубхоначилар рақамли макон ва технология ўзгаришларни уддасидан чиқишни ўрганишлари билан чиқариб ташлаб бўладиган платформа ва жараёнларни танлаш муҳим ҳисобланади. Жараённинг ҳозирги палласида назарда тутиш керак бўлган энг асосий нарса — рақамли репозиторийлар алоҳида технологиялар орасида юқори даражада интероперабеллик (ўзаро таъсирда) бўлишини талаб қилиши.

Асосларни ҳеч нарсадан қуриб боришга зарурат йўқ. Қатор репозиторий асослари ишлаб чиқилган, аммо ҳар бир асосни тасвири бериш ёки уларнинг орасидаги ўхшашлик ва фарқларни батафсил таҳлил қилиш ушбу китоб доирасидан ташқари. Шундай бўлса-да, салмоқли миқдорда фойдаланувчиларни жалб қилиб олган бир неча имконият билан бошланғич билимга эга бўлиш фойдадан ҳоли эмас.

Қайишувчан кенгайтириладиган рақамли объект ва репозиторий архитектураси (the Flexible extensible digital object and repository architecture — FedoraEDORA) очиқ манба дастурий таъминоти айниқса тилга олинганга лойик, чунки ушбу китоб ёзилиши пайтида у, эҳтимол, энг маълум ва энг кенг тадбиқ этилган дастурдир. Шунингдек, Fedora етарли даражада мазмунли асос бўлиб у қандай ишлаши тўғрисидаги бошланғич билим репозиторийга боғлиқ кўп тадбиқлар учун фойдали бўлади. Fedora бошқа, ягона фойдаланувчи интерфейси орқали ресурсларни бошқариш учун мўлжалланган DSpace, Plone, CONTENTdm, Greenstone ва бошқалардан шу билан фарқланадики, амалий дастур эмас, балки қатор вебга асосланган хизматлар шаклида бажарилган (Lagoze at al., accessed: 2006). Бошқача айтганда, гарчи Fedora фойдаланувчиларга рақамли ресурсларни бошқариш ва тақсимлаш имконини берадиган контентни бошқариш тизими (КБТ) бўлса-да, унинг архитектураси умумлаштирилган бўлиб, муайян амалий дастур ёки фойдаланувчи интерфейсини қўллашга зарурат туғдирмайди. Расм 3-да Fedorанинг замири модели келтирилган.

КБТнинг сақлаш механизми Fedora моделининг замирида жойлашган. Қўлга киритиш, бошқариш ва тарқатиш тизимларини сақлаш механизмидан ўз вазифаларини бажариш учун фойдаланади. Аксарият рақамли кутубхоналар дастурий таъминоти ана шу икки поғонадан иборат бўлади. Бунда ходимлар ва фойдаланувчилар интерфейслари сақлаш механизми билан мулоқот қиладиган амалий дастурлар ҳисобланади. Fedoгада кўшимча поғона мавжуд. Ходим ва мижоз амалий дастурлари бевосита сақлаш механизми билан мулоқот қилмай, балки гипертекст транспорт протоколи (HTTP) орқали оддий объектдан фойдаланиш протоколи (simple object access protocol — SOAP) хабарларини юбориб, Fedora билан мулоқот қилади. Fedora ушбу SOAP хабарларини сақлаш механизми билан ўзаро таъсирдаги турли ходим ва фойдаланувчи вазифаларига ўтиради.



Fedora структураси икки асосий афзалликка эга: (1) репозиторийни ташкил қиладиган турли компонентлар назарий жиҳатдан хоҳлаган жойда бўлиши мумкин, чунки барча вазифалар веб орқали XML юбориш ёрдамида бажарилади; (2) бошқа тизимлар ва амалий дастурлар у билан мулоқотда бўлишга имкон берадиган аннотация қатламини қўшиб Fedora у билан SOAP хабарларини юбориб ўзаро таъсирда бўла оладиган хоҳлаган амалий дастур билан ўзаро бошқарувни амалга оширади (интероперабеллик). Бу ходимлар ва платформа интерфейслари, шунингдек репозиторийдаги тўпламлар хилма-хил компьютер жиҳозлари ва дастурий таъминот платформаларда жойлаштирилган бўлиши мумкин, дегани. Fedora очиқ архив ташаббуси (OAI)га мослашади, шу боис у бошқалар эксплуатация қилаётган контентдан фойдаланиш имконини берадиган метарепоиторий вазифасини ўташи мумкин. Fedoraда қатор хизматлар таърифланган, аммо репозиторийларга ресурслардан фойдаланиш имкониятини яратадиган бошқа хизматларни ривожлантиришга ҳеч қандай тўсқинлик йўқ. Масалан, кўп юқори ажратишли тасвирлардан иборат ресурс тасвирлар веб учун қулайроқ компрессияли форматда етказиб бериладиган, браузерингги осон тасвирларга ўтказадиган хизмат билан боғланиши мумкин (Fedora, accessed: 1006).

Файл тизимлари ва веб хизматлари хоҳлаган турдаги электрон ахборотни сақлаш ва етказиб бериш учун қўлланилиши мумкин бўлгани туфайли ушбу лойиҳа учун, аслида, хоҳлаган репозиторий дастурий таъминоти қўлланилиши мумкин (Dahl, Banerjee and Spatli, 2006). Муайян бир лойиҳа учун идеал технологияни танлар эканлар, режалаштирувчилар

турли восита ва усуллар турли эҳтиёжларни қондириши ва турли даражадаги техник тажрибани талаб қилишини назардан қочирмасликлари керак. Қайишувчан бўлишига қарамай, Fedogани танлаш барча муҳитлар учун мос бўлавермайди. Очиқ манба лойиҳалар ҳолида кўпинча бўладигандек, Fedogани тадбиқ этиш ва эксплуатация қилиш учун сезиларли даражада техник кўникма талаб қилинади. Шунинг учун репозиторий эҳтиёжлари камтарроқ бўлса, оддийроқ механизм кўпроқ мос бўлади. Масалан, репозиторий асосан статик саҳифалардан иборат бўладиган бўлса, Fedora мос эмас. Веб-сайтни бошқариш учун кўлланиладиган худди шундай жараёнлар аъло даражада мос ҳамда тадбиқ этишда анча соддароқ бўлади.

МАХСУС МАҚСАДЛАР УЧУН ОПТИМАЛЛАШГАН ПЛАТФОРМАЛАР

Турли маҳсулотни турли мақсадлар учун оптималлашнинг сабаби оддий — улар бошида бошқа мақсадларга эришиш учун мўлжалланган бўлади. Масалан, баъзи кутубхоналар DSрасени барча тур ресурслардан фойдаланиш учун қўлайдилар, аммо ушбу амалий дастур илк фойдаланувчилар жамоалари орасида қидирувни тарқатишга мўлжалланган эди ва ҳозир ҳам у ана шу вазифа учун энг мос ҳисобланади. Ушбу жамоага асосланган моделга кўра, эҳтимол кутубхона ходимлари бўлмаган экспертлар ресурсларни энг яхши тушунади, тавсифлайди ва ташкиллаштиради, деб тахмин қилинади. Тахмин шундан иборатки, рақамли репозиторий ҳамкорликдаги сабъ-ҳаракат бўлиб муаллифлар кенг миқёсда материални етказиб бериш ва уни ташкиллаштириш учун масъул бўладилар.

Бундан фарқли ўлароқ, CONTENTdm кутубхоналарда кўп учрайдиган контентни бошқариш ва иш жараёнлари турини қувватлашга мўлжалланган воситаларига эга жуда марказлашган моделга асосланган. Тўпламга нима киришини аниқлаш ва ташкиллаштиришда муаллифларга суянмай кутубхона ходимларининг ўзлари ушбу вазифани бажарадилар. CONTENTdm метамаълумотни бошқариш ва ҳуқуқларни бошқариш каби бошқа иш жараёнлари масалаларига сезиларли миқдорда ходимларни жалб қилишни назарда тутди. Турли техник моделлар турли тўпламлар учун энг мос ҳисобланади. Марказлашган ечимларда тўпламни ривожлантириш тартиби ресурсларнинг муайян туридан фойдаланиш имконини беришга мойил бўлишини назарда тутди, ҳолбуки жамоага асосланган моделлар иштирокчиларнинг қизиқишлари ривожланган сари ўсиб боради.

Платформалар орасидаги фарқ фалсафий ва ходимлар сонига боғлиқ масалалар доирасидан ташқари чиқиб, ҳақиқий амалий жиҳатларга тақалади. CONTENTdm ҳаракатсиз тасвирлардан фойдаланиш имконига қаратиб ишлаб чиқилган эди. Натижада CONTENTdmда тасвир браузинги осон ва дастур хоссалари тасвирларни намойиш этишни енгиллаштиради. Тасвир репозиторийини мўлжаллаган кутубхоналар ушбу дастур эҳтиёжларини DSрасе — ўқитувчи-профессорларнинг тадқиқотлари натижаларини тарқатишга мўлжалланган платформадан кўра яхшироқ қондиради, деган фикрга келишлари эҳтимоли мавжуд.

Бажарилиши мумкин бўлган вазифаларга қўшимча равишда танланган платформа ходимлар ва фойдаланувчилардан талаб қилинадиган кўникмаларга катта таъсир кўрсатади. Ҳар бир платформа турли интерфейсга эга, чунки у ким нима вазифани бажариши ва вазифалар қандай бажарилиши назарда тутилганлигига асосланади. Расм 3-2 ва Расм 3-3 ни кўриб чиқинг.

Ҳар икки расмда рақамли репозиторийга ресурс қўшиш интерфейси келтирилган, аммо бу вазифа ҳар иккаласида турлича бажарилади. Расм 3-2да кўрсатилган CONTENTdm саҳифа қўшиш формасида кутубхона ходимлари ресурсни репозиторийга қўшиши назарда тутилган. Саҳифанинг юқори қисмидаги кўрсатма форма кенгрок бошқа жараёнларни камраб олган иш жараёнининг бир қисми эканлигини аниқ кўрсатиб турибди. Ходимлар қўшимча кўрсатмасиз Дублин ядроси майдонларини тўлдиришлари назарда тутилган. Масалан, «Creator» майдонига бирламчи муаллифни биринчи ўринда фамилия, вергулдан кейин иккинчи ўринда исми ва бошқа исмлар, инициаллар ва унвонини AACRда кўрсатилгандек киритиш тушунтирилмаган.

Расм 3-3даги DSрасенинг ресурс қўшиш формасида репозиторийга қўшиш учун ресурсларни кутубхона ходими бўлмаганлар тақдим этадилар. Анча камрок ахборот талаб

Расм 3-2. CONTENTdm саҳифа қўшиш формаси

килинади (масалан, улар «Identifier» ёки «Type» майдонларини тўлдиришлари назарда тутилмаган) ва тақдим этувчилар кутубхона жараёнлари ёки терминологияси билан та-ниш эканликлари назарда тутилмаган. Юзаки DSpaceда соддарок форма ишлатилгани ва ҳар ким уни тўлдира олгани туфайли у юксакроқ туюлиши мумкин бўлса-да, бунинг ўз нархи бор. Унда анча камроқ структура назарда тутилгани туфайли, DSpace репози-торийга қандай ахборот киритилгани ва у қандай қидирилиши устидан озроқ назорат имконини беради.

CONTENTdm Расм 3-4да келтирилган форма орқали таърифланадиган назоратли лугат имконини беради. Репозиторий бошқарувчилари Расм 3-5да келтирилган формадан фойда-ланиб майдонларга ваколат назоратини жорий этишлари мумкин. Ҳатто ҳар икки платфор-ма фойдаланувчиларга қайси майдонлар ва қандай кўринишини таърифлаб, ўхшаш вази-фаларни бажарганида ҳам, платформага кўра вазифалар имкони сезиларли даражада фарк килиши мумкин. Расм 3-6га бир назар CONTENTdm майдонлар устидан DSpaceга қараган-да сезиларли даражада кўпроқ назорат имконини беришини кўрсатади. Бу бири бошқаси-дан устундир, дейиш учун айтилмаяпти. Аксинча, бу уларнинг ортидаги фалсафа фарқини

Oregon State University

ScholarsArchive@OSU

Logout
Terry Reese Jr
Email Updates
My ScholarsArchive
Edit Profile

Describe Upload Verify License License

Submit: Describe Your Item

Please fill in the requested information about your submission below. In most browsers, you can use the tab key to move the cursor to the next input box or button, to save you having to use the mouse each time.

Enter the names of the authors of this item below (Last name, First name M.I.).

Last name e.g. Smith	First name(s) + "Jr" e.g. Donald Jr	Add More
Authors	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Capitalize the first word of the title and any personal, place and corporate names within the title. Other words in the title should not be capitalized.

Title

Date of formal issuance (e.g., publication) of the resource. Use YYYY-MM-DD format in accordance with the W3C Date Time Format (W3C-DTF) encoding scheme: e.g. 2005-02-07. If you do not know the month or day: 2005.

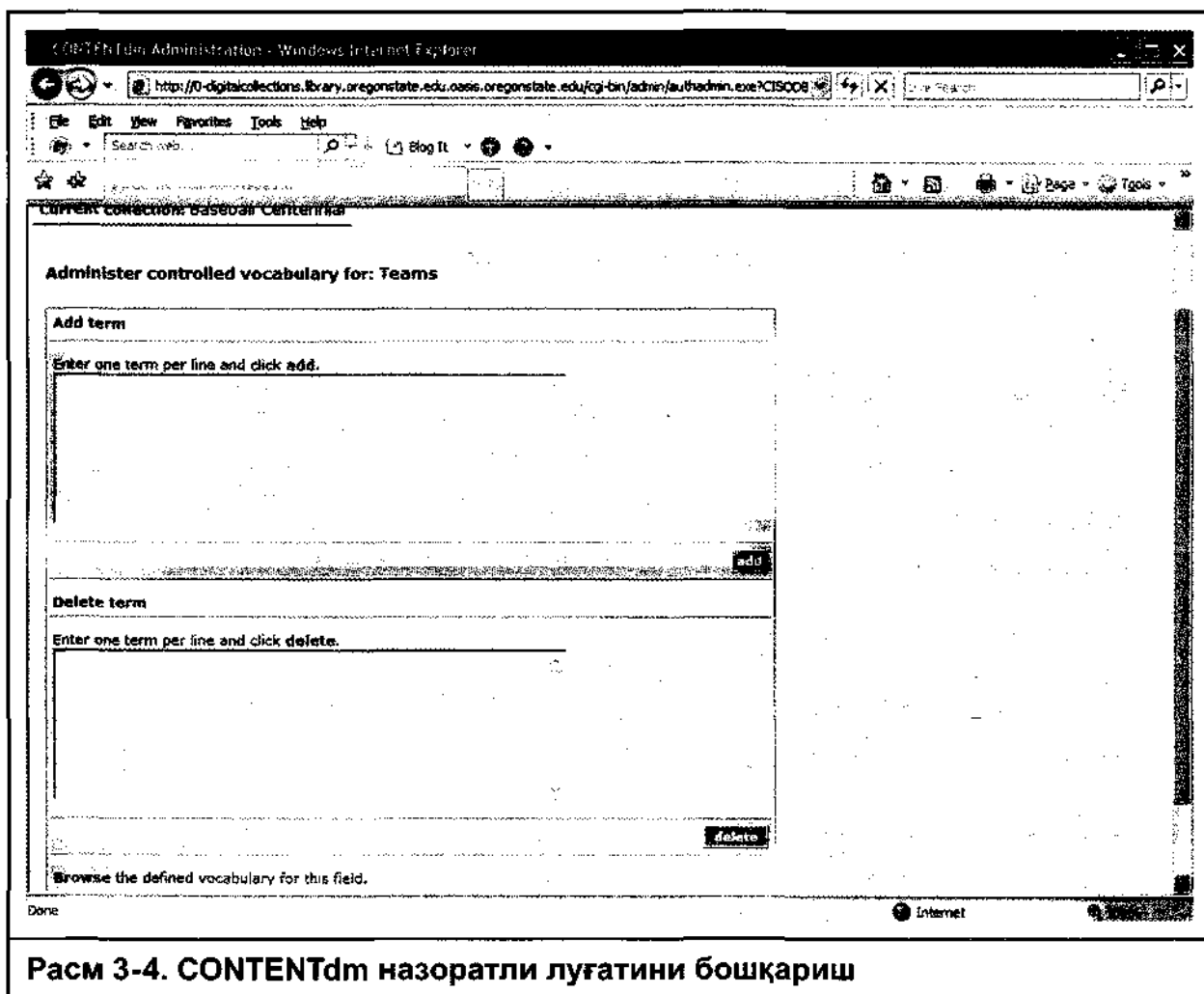
Publication Date Month: (No Month) Day: Year:

Расм 3-3. DSpaceнинг ресурс қўшиш формаси

акс эттиради. Мухим сабоқ репозиторий дизайнерлари мўлжаллаган мақсад ва жараёнларни энг яхши акс эттирадиган платформани танлашдан иборат.

Гарчи DSpace ва CONTENTdm ҳозирда энг кенг ишлатиладиган репозиторий платформалари бўлса-да, кутубхона эҳтиёжларига кўпроқ жавоб берадиган, махсус мақсадлар учун оптималлаштирилган бошқа платформалар ҳам мавжуд. Масалан, Verpress асосан текст форматада тадқиқот ахборотни тарқатиш учун махсус ишлаб чиқилган эди. Шунинг учун у аъло даражада тўла текст кидирув имконини беради. Verpress учун лицензия керак, EPrints эса асосан текст форматадаги илмий натижаларни тарқатиш вазифаси учун оптималлаштирилган очик манба муқобилидир. Бирок, текст билан яхши чиқишадиган ҳар иккала платформада, уларга текстдан бошқа муҳитни қувватлаш имконияти бўлса-да, тасвир ва видеога ишлов бериш ва уларни браузинг қилиш имконияти етишмайди.

Бу ерда муҳокама этилган амалий дастурларнинг деярли ҳаммаси рақамли репозиторийни бошқариш учун қўлланилиши мумкин бўлса-да, улар қайси турдаги материаллар билан энг яхши ишлаши, улар қайси иш жараёнлари ва ташкилий моделларга мослиги ва уларни эксплуатация қилиш учун қандай молиявий, ходимлар ва техник ресурслар зарурлиги

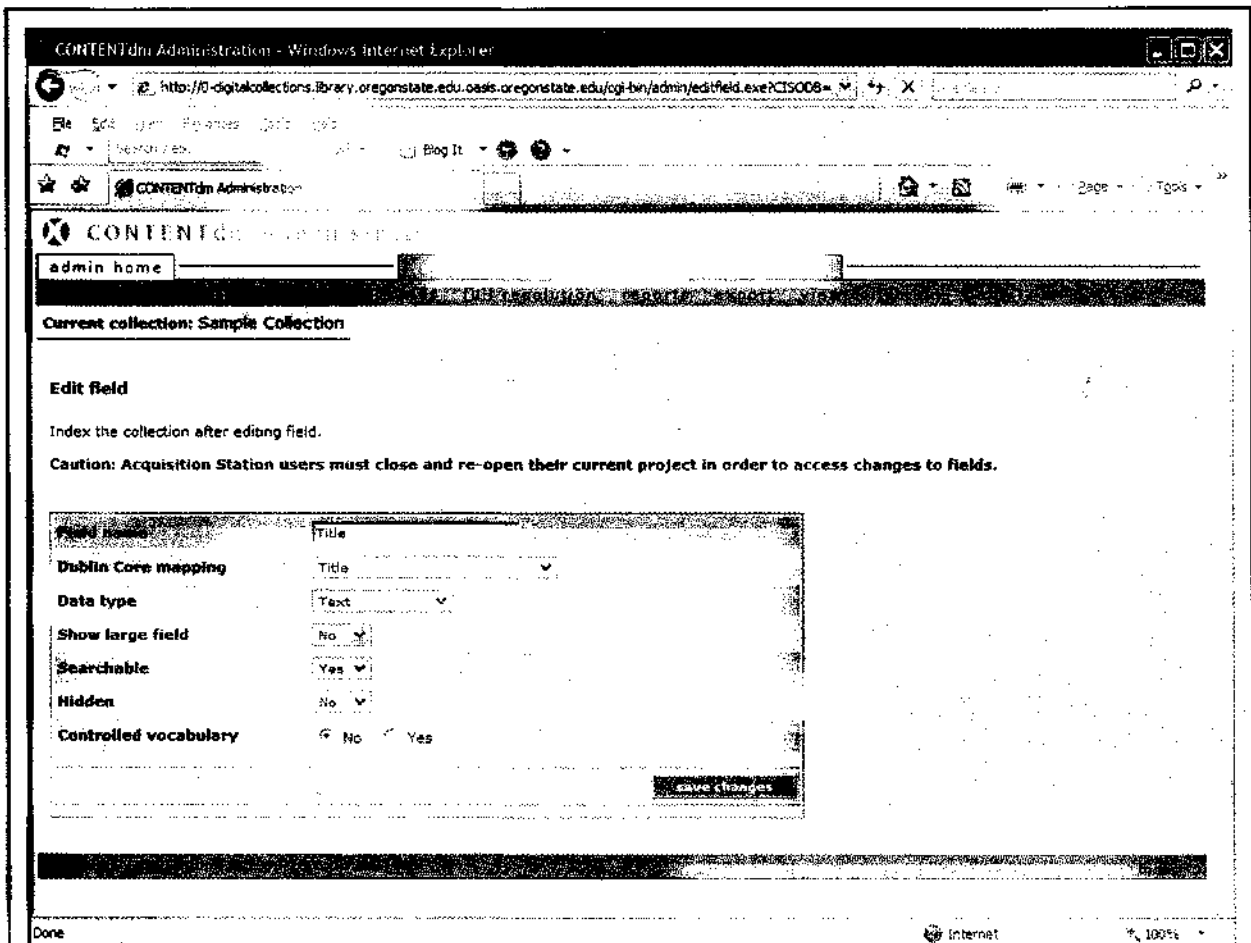


Расм 3-4. CONTENTdm назоратли лугатини бошқариш

муносида фарқ қилади. Рақамли репозиторий учун баъзи дастурий таъминот очик манба, ларни текин олиш мумкин, аммо бундай ечимлар эксплуатация учун салмоқли тизим таж- рибани талаб қилади. Бошқа маҳсулотни сотиб олиш ёки ҳатто лицензия ёрдамида хостинг- сизим сифатида олиш мумкин.

Вақт ўтар экан, дастурий таъминотнинг имкониятлари ўзгаради. Масалан, DSpace ва CONTENTdmнинг ишлаб чиққан дастурчилар репозиторий дастурий таъминотининг вази- фа имкониятларини кенгайтириб аввалида кўзда тутилмаган мақсадларга мослаш учун бошқа тур муҳитларни киритдилар. CONTENTdmга белгиларни оптик таниш (BOT) тўла- тект индекслаш кўшилди, бу эса уни қидириш ва браузеринг қилиш мумкин бўлган скан қи- тинган китоблар тўпламларини яратиш учун яхши мослаштиради (Dahl et al., 2006). Бирок, ҳам DSpace, ҳам CONTENTdm ҳамон ҳар бирининг бошидаги мақсадларига қаттиқ боғлан- ден бўлиб, ҳеч бирида муайян, публикация моделларига асосланган ресурсларни бошқариш каби вазифалар яхши бажарилмайди.

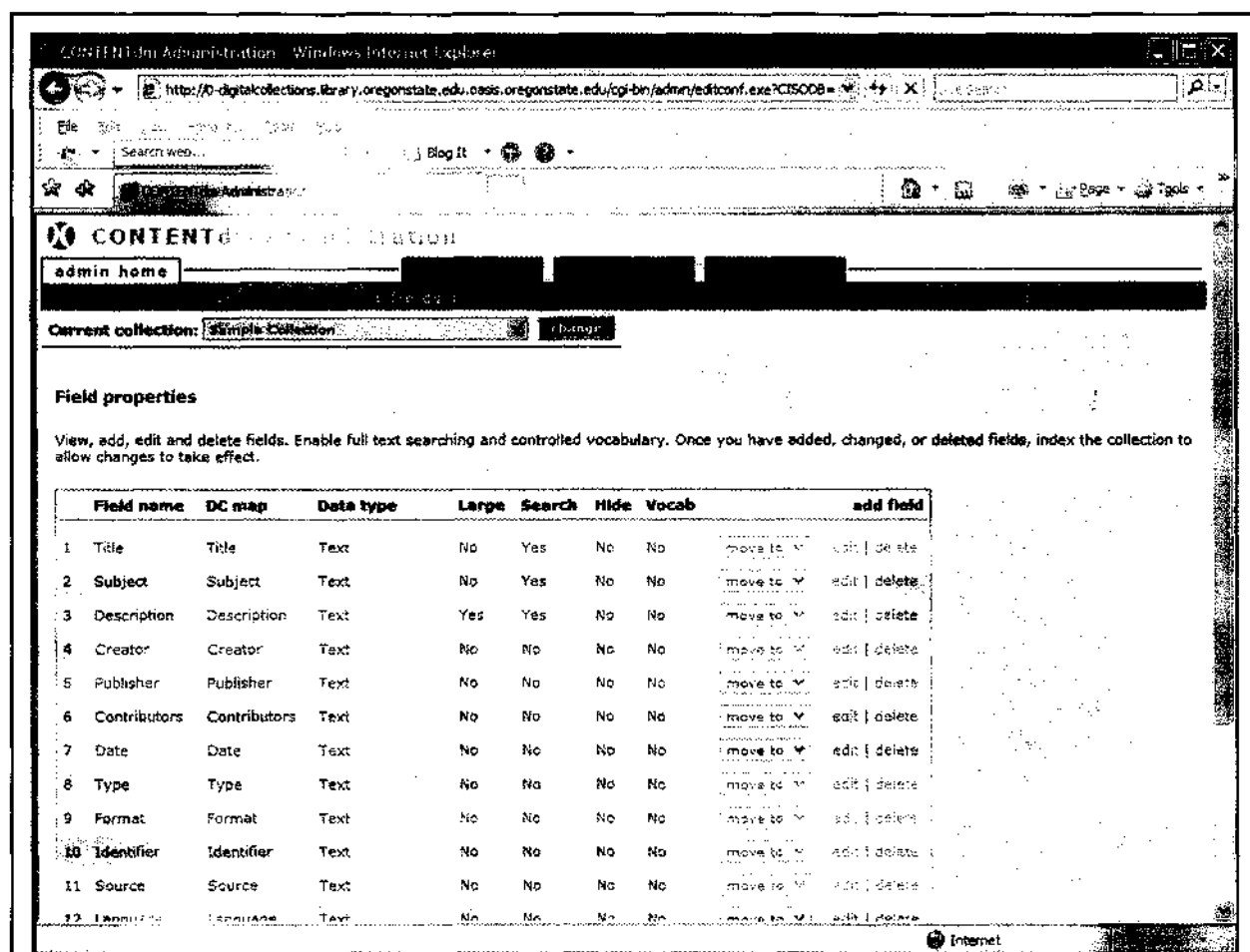
Ҳатто нисбатан яхши йўлга қўйилган рақамли репозиторий ечимларда ҳам кўп йиллар да- вомида анънавий ИКТ (интеграллашган кутубхона тизими)да ўз ўзидан бор, деб ҳисобланган



Расм 3-5. CONTENTdm майдонлар таърифи

вазифалар имконияти бўлмаслиги мумкинлигини билиш муҳимдир. Масалан, на DSpace, на CONTENTdm серияли нашрлар аксарият кутубхона тўпламларида муҳим аҳамият касб этганлигига ва уларга эҳтиёж катталигига қарамай уларни қўлга киритиш, уларга ишлов бериш ёки улардан фойдаланиш имкониятини яратиш учун махсус механизми тақдим этилган. Кутубхона қўлга киритиш бюджетининг 80% серияли нашрларни харид қилишга сарфлаши оддий ҳолдир.

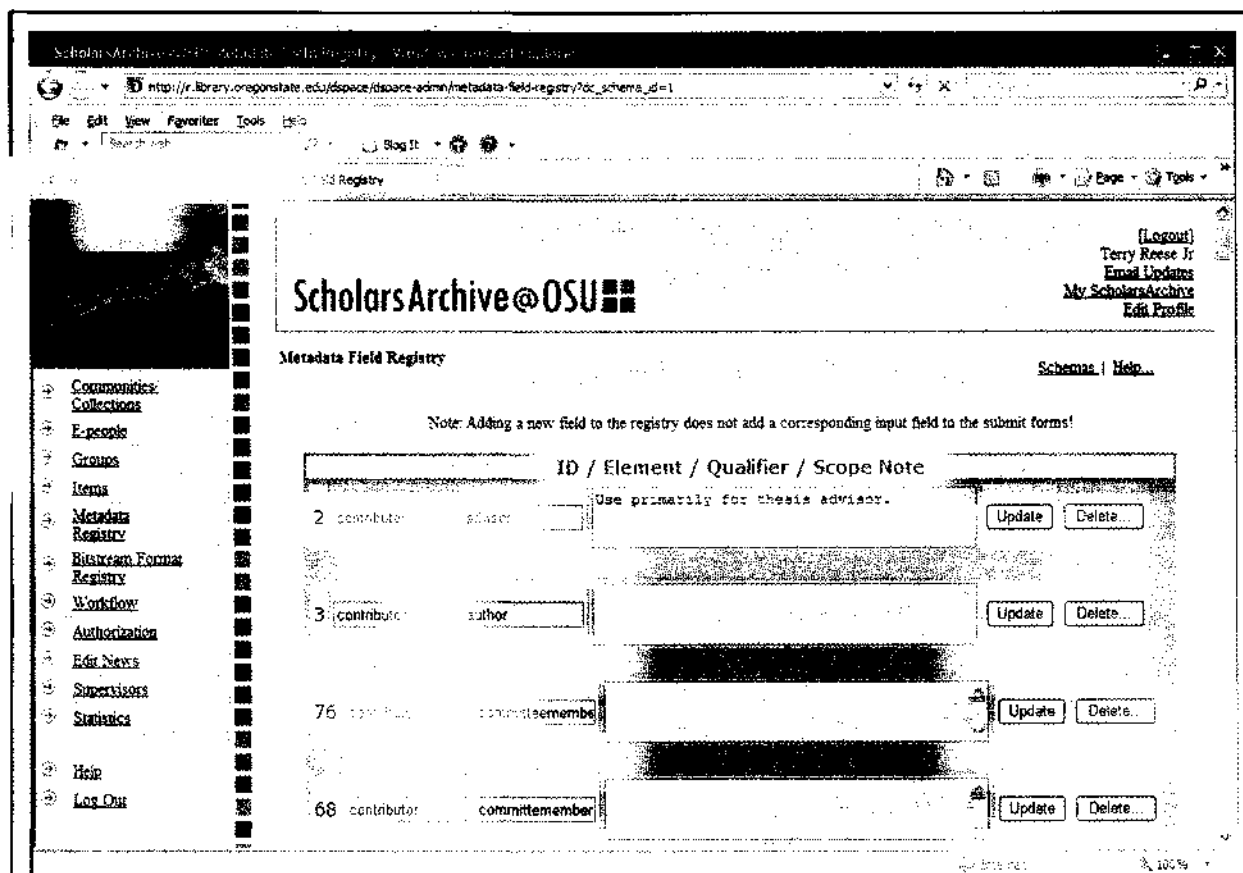
Ушбу ресурснинг жисмоний шаклдаги аҳамиятини эътиборга олсак, тўпламни ривожлантириш тартиби серияли нашрларни истисно қилмаган тақдирда рақамли репозиторийда улар билан боғлиқ масалаларни ечишга оптималлашмаган восита ва иш жараёнларни оқлайдиган даражада аҳамияти паст бўлади, деб тахмин қилиш хато бўлар эди. Серияли нашр етказиб берувчилари янги сон чиқиши тўғрисида хабар беришларига кутубхоначилар анчадан бери ўрганиб келишган. Бироқ, ушбу китоб ёзилган пайтда рақамли репозиторий дастурий таъминоти ушбу вазифани қувватлаш даражасида ривожланган эмас эди. Умид қиламизки, компьютер мутахассислари жамоасида иш жараёнлари муҳимлигидан хабардорлик ортган сари, ушбу муаммо пасайиб боради.



Расм 3-6. CONTENTdm майдонлар рўйхати

РЕПОЗИТОРИЙ ВАЗИФАЛАРИНИНГ ИМКОНИАТИНИ БАҲОЛАШ

Аслида, барча репозиторийлар ресурс қўшиш, унга ишлов бериш, уни бошқариш, сақлаш ва намойиш қилиш каби асосий вазифаларни қувватлаши лозим. Ушбу вазифалар қандай йўл билан бажарилиши ишга қанча вақт ва ҳаракат сарфланишга жуда катта таъсир кўрсатиши туфайли улар жойдаги эҳтиёжларга мос равишда бажарилишини таъминлаш муҳим аҳамият касб этади. Режалаштириш ушбу операция ва махсус вазифалар муҳокама этилган паллага етгач, мазкур ишни амалда бажарадиган ходимлар (шунингдек, агар фойдаланувчилар бевосита ресурсларни қўшадиган бўлсалар, уларнинг вакиллари) муҳокамада катнашишлари керак. Репозиторий режалаштирувчилари кундалик ишлар қандай амалга оширишини аниқ ифода этиб кўрсатишлари лозим, шунда ушбу тасаввурни такомиллаштириш учун ишга ёрдам ёки халакит берадиган тизим характеристикаларини таниш учун операциялар тўғрисида етарли билимга эга кишилар ҳисса қўшишлари керак бўлади.



Расм 3-7. DSpace майдонлар рўйхати

РЕСУРСЛАРНИ АНИҚЛАШ ВА КИРИТИБ ОЛИШ

Ҳар бир репозиторийнинг энг асосий вазифаси — ресурс қўшиш. Ресурслар репозиторийга қандай қўшилишини белгилашда биринчи қадам уларни қаердан олишни аниқлашдир. Кон-тент етказиб берувчилар ресурсларни бевосита киритишлари назарда тутилмаса, матери-алларни аниқлаш жараёнлари белгиланиб, қоғозга туширилиши керак. Жисмоний дунёда тўпламни ривожлантирувчи кутубхоначилар янги ресурслар ҳақида қатор қўл ва автомат-лашган механизмлар: нашриёт режалари, каталог, журнал, мижоз ёки ўқитувчи-профессор-лар талабномалари, ишончли субъектларнинг тавсиялари ва бошқа воситалар орқали би-либ оладилар. Рақамли репозиторий ҳолида ушбу усулларнинг кўпи мавжуд ёки мос эмас. Материаллар дискда сақланиши, Интернетда топилиши, КБТ бир қисми эканлиги ёки ра-қамлаштириш лозим бўлган жисмоний форматда эканлигига кўра, репозиторийнинг дасту-рий таъминоти ресурсларни аниқлаш жараёнида автоматлашган ёрдамни етказиши керак.

Ресурслар КБТда жойлашган бўлса, янги ва ўзгартирилган файлларни аниқлашда ёрдам мақсадида тизим ҳисоботлари ёки маълумот чиқариб олишни қўллаш энг яхши йўл ҳисоб-ланади. Муайян бир кунда яратилган файлларнинг мутлақ аксарияти қизиқиш уйғотмайдиган ҳужжатлар бўлишининг эҳтимоли кам эмас, балки кўпдир, шу боис дастур мантиғи ре-позиторийга қўшиладиган ресурслар кети йўқ мажлис баённомалари, кун тартиби, эслатма хатлар, шарҳлар, вақтинчалик саҳифалар, тартибномалар, кўрсатмалар ва бошқа мужмал ҳужжатлар билан тўлиб-тошмаслиги учун масъул бўладиган қилиб ишлаб чиқилиши зарур. 2-бобда айтилганидек, ҳатто КБТда муаллифлардан метамаълумотни етказиш талаб қилин-са ҳам, латифага монанд мисоллар шуни кўрсатадики, метамаълумот бефойда бўлиш да-ражасида турли-туман бўлиши эҳтимоли мавжуд. Қизиқишлари, маълумоти ва тажрибаси ва масъулияти турли бўлган фойдаланувчилар фойдали метамаълумотни етказиб бериш учун мунтазам вақтларини сарфлаб ғайрат қиладилар, деб тахмин қилиш ҳақиқатдан йироқ. Унутманг, кўпчилик муаллифлар сақлаш масалалари тўғрисида кутубхоначилар ўйлаганча ғам емайдилар, метамаълумотни етказадиган кўп одамлар буни асарни тақдим этиш учун кераклидан кўп вақт сарфланадиган ортикча қадам, деб қабул қиладилар.

КБТ ресурсларни аниқлаш учун фойда келтирмаганда, сервер, веб-спайдер, ёки ҳатто қидирув воситасининг журнали, агар уларни қўлга киритиш имкони бўлса, қўл келиши мумкин. Сервер журналлари қайси файллардан фойдаланилгани ва қаердан кирилганини кўрсатади. Одатдаги тизимда ходимлар янги ёки ўзгартирилган файлларни аниқлаш мақ-садида журнални кўриб чиқишдан маъно бўлиши учун ҳаддан ташқари кўп файллардан фойдаланилган бўлади. Шундай бўлса-да, ходимлар ишлов бериб бўлган ва тегишли бўл-маган файлларга эътибор бермайдиган, қизиқиш ўйғотадиган файлларни аниқловчи қоида-лар фойдаланилган файллар рўйхатига тадбиқ қилинса, веб-спайдер, фойдаланишга олиш ва ҳатто қидириш воситалари журналлари репозиторийда архивлашга лойиқ материаллар-ни аниқлашда қимматли ресурс бўлиши мумкин.

Мўлжал ресурсларнинг кўпи кам сонли тизимларда бўлса, ўша тизимлар администрат-торлари билан боғланиб, репозиторий эҳтиёжларини муҳокама қилиш арзийди. Тизим ад-министраторларидан кўплари жамоат учун очик директорияларда пайдо бўлган янги ёки

Ўзгартирилган файллар рўйхатини етказиб беришга йўқ демайдилар, чунки бу ҳеч қандай хавфсизлик, шахсий ахборотга дахл ёки техник муаммоларни келтириб чиқармайди. Ўз-ўзидан, жамоатчиликка очик ахборотдан ташқари ҳеч қандай ахборот берилмайди, ва рўйхатни тузиш ушбу ахборотни спайдер ёки бошқа ресурсталаб воситаларни қўллаб олгандан кўра анча камроқ вақт ва ресурс сарфланади. Бундан ташқари, бундай рўйхатни ҳосил қилиш дастур нуқтаи назаридан оддий операция — ҳам Windows, ҳам UNIX операцион тизимларида буни биргина команда билан бажариш мумкин.

Ҳатто КБТни янги ва ўзгартирилган ҳужжатларни аниқлаш учун қўллаб бўлса ҳам, топилган нарсалар кўп ҳолларда мўлжал материалларнинг ўзи эмас, балки кутубхонани қизиктирадиган ресурсларнинг қисми бўлади. Масалан, ҳисобот кўп қисмларга бўлинган, ёки унда электрон жадвал ва бошқа қўшимча материалларга ҳаволалар бўлиши мумкин. Ушбу компонентлар яратилса ёки ўзгартирилса, улар янги ёки ўзгартирилган ҳужжат сифатида пайдо бўлади. Аксарият бўлмаса, кўп ҳолларда, файлнинг ўзида аниқ ҳавола қилинган бўлмаса, файл номи ёки ҳужжатнинг жойи тегишлиликни очиб бермаса ёки ҳолатни изоҳлайдиган метамаълумот бўлмаса, улар қайси ҳужжатга тегишли эканлиги равшан бўлмайди.

Қўлда қўшимча файлдан бошқа нарса бўлмаса, асосий ҳужжатни топиш кўпроқ илм эмас, санъат ҳисобланади, чунки файлнинг мазмуни, номи ва жойи ягона калит бўлиб хизмат қилади. Бироқ, кутубхона сервернинг фойдаланиш журналидан фойдалана олса, баъзан асосий ҳужжатни топиб олиш осонлашади. Веб-сервернинг стандарт конфигурациясида файлдан фойдаланилганда муайян ахборот ёзиб қолдирилади, хусусан, талаб қилаётган машинанинг адреси, сана, вақт, команда, браузер ва қайси URLдан талаб келаётгани. Кимдир ҳужжатни кўраётиб қўшимча файлга элтувчи ҳаволани «чертган» бўлса, асосий ҳужжат топилади. Кўп ҳолларда муносабат аниқ бўлиши учун фойдаланувчи ҳаволани «чертиш»ига ҳожат ҳам йўқ. Firefox каби баъзи браузерлар саҳифаларни аввалдан етказди, яъни фойдаланувчини қизиқтириб қолиши мумкин бўлган саҳифаларни фойдаланувчи ҳеч қандай ҳаракат қилмаса ҳам, юклаб олади. Гарчи ушбу амалиёт тизим ва шахсий ахборот муҳофазаси нуқтаи назаридан (аввалдан юклаш фойдаланувчи компьютери адресининг улар муносабатда бўлишини истамаган кирувчи хизмат сифатида рўйхатга олиниши, кукиларни қабул қилиши ва ҳ.к. олиб келиши мумкин бўлиб) бир мунча шубҳали бўлса-да, у ҳам боғланган ҳужжатлар орасидаги муносабатни очиб беради. Қуйидаги қайд қилинган сервер журнали файлида фойдаланиш қайди қандай кўринишда бўлиши мумкинлиги кўрсатилди:

209.237.92.45-[27/Nov/2006:00:37:35 +0000.] «GET/reports/waterqual.xls HTTP/1.1» 200 19893 <http://myserver.university.edu/reports/soilcons.html> Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.1; en-US; rv:1.8.1) Gecko/20061010 Firefox/2.0

Контентни бошқариш тизими ҳисоботи ёки бошқа механизм ходимларни сервернинг «report» папкасида «waterqual.xls» номли файл ҳосил бўлганини ёки ўзгартирилганини ходимларга хабар қилса, ходимлар хабарни кўриб чиқиб, файл бирон бошқа нарсанинг қўшимча материали экан, деган хулосага келадилар. Бироқ, агар файл юзлаб ҳисоблар акс этган папкада бўлиб, файл номи асосий ҳужжат номига ўхшамаса ёки қўшимчада асосий ҳужжатга ҳавола берилмаган бўлса, у soilcons.html номли файлга қўшимча эканлиги аниқ эмас. Шундай бўлса-да, веб-сервери журналидаги қайд ҳавола қилаётган URL <http://myserver.university.edu/reports/soilcons.html> эканлигини кўрсатиб турибди. soilcons.html асосий ҳужжат

эканлигига ҳеч қафолат бўлмаса-да, чунги назарий жиҳатдан хоҳлаган ҳужжат «waterqual.xls» электрон жадвалга боғланиши мумкин, ушбу эҳтимол алокани тезда аниқлаб бўлади.

Ҳар гал автоматлашган воситалар ҳужжатларни аниқлаш учун қўлланилганда, ҳужжатлар хоҳ КБТда, хоҳ вебда бўлсин қизиқтирадиган ҳужжатларни аниқлаш ва айни пайтда қизиқтирмайдиганларини четлаш учун қатор, нисбатан жўн усуллар қўлланилиши мумкин. Ҳужжатлар қизиқтирадиган бўлишининг эҳтимоли бажариладиган файллар ва кичик тасвирларга нисбатан юқоридир. Ресурснинг жойи у қизиқтирадиган бўлиши эҳтимоллигининг яхши кўрсаткичидир. Файл катта-кичиклиги ҳам фойда бериши мумкин, тўпламни ривожлантириш тартиби кичик ресурсларни йиғишни кўзда тутмаса, Word ёки PDF каби мухтор форматлардаги кичик файллар безътибор қолдирилиши мумкин. Репозиторий мақсадига кўра исталган ёки исталмаган ресурсларни кўрсатиши эҳтимол файл махсус характеристикалари турли бўлади, аммо ушбу характеристикаларга асосланиб материалларни ус-тунлик даражасини белгиладиган дастурлар янги ёки янгиланган ресурсларни аниқлашга сарфланган иш вақтини сезиларли даражада қисқартириши мумкин.

Мақсади очикларни топиш учун файллар контентининг ўзи автоматик тарзда скан қилиниши мумкин. Масалан, «мундарижа», «тезис», «аннотация», «муаллиф» ёки «якуний ҳисобот» каби иборалар ҳужжат ёки ресурснинг турли компонентларига ишора қилинадиган кўрсаткич саҳифани билдиради. Исталган ресурсни билдирадиган текст қаторлари кўп ва муайян репозиторий мақсадини қувватлайдиганларини синаш ва янгилаш йўли билан аниқлаб олиш мумкин. Шу каби, таркибида «final», «rpt», «report» ёки «assessment» терминлари бор файл номлари юқори эҳтимол билан қизиқтирадиган ресурсни билдиради.

Ва аксинча, ҳужжатларни файл номлари, жойи ёки контент асосида мунтазам рад этиш мумкин. Масалан, «mtg», «meeting», «agenda», «notes», «calendar», «draft», «announcement» ёки йигирма-ўттизда санани ифодалаш (масалан, «20061009», «Oct9», «Thurs», «10-2006» ва ҳ.к.) вариантлари исталмаган бўлиши мумкин кундалик маъмурий ахборотни билдиради. Тажриба баъзи папкаларда мунтазам равишда муҳим ёки муҳим бўлмаган ресурслар учрашишини кўрсатиши мумкин.

Ҳатто кўникмалари ўргача бўлган дастурчилар ҳам муайян моделнинг турли вариантларини «мунтазам иборалар», деб номланган нарса орқали кўриб чиқишлари мумкин. Мунтазам ибораларнинг фойдаси катта, чунки улар мос келиши керак бўлган ҳар бир моделни санаб ўтиш заруратидан озод қилади. Масалан, «[0-9.] [0-9.]?[\-_.]? [0-9.] [0-9.]? [\-_.]? [0-9.] [0-9.]» мунтазам ибораси «10-9-2006minutes.doc» «20061009_agenda.doc», «notes_9-10-2006.pdf», «job_listings_2006_10_09.html» ва саноксиз бошқа вариантларни аниқлайди. Гарчи мунтазам иборалар жуда мураккаб бўлиб қолса-да, тўлиқ ёки қисқартирилган ой ва ҳафта куни номларини турли сана синтаксислари билан комбинацияда ишлатиб, уларни кўп сана форматларига мослаштириш осон. Мунтазам ибораларни тузишни батафсил тушунтириш ушбу китоб доирасидан ташқарида, аммо улар исталган/исталмаган материалларни аниқлашда ниҳоятда қудратли ва фойдали эканлигидан хабардор бўлиши муҳим. Улардан қандай фойдаланишни ҳар бир дастурчи билади, деб ҳисобланади.

Алоҳида файлни кўшиб кўйиш осонгина иш, аммо турли мураккаб форматлардаги ресурслар тўпламини кўшиш механизми ҳам мавжуд бўлиши керак. Баъзи репозиторийлар учун ресурс кўшиш эҳтиёжи ходимлар, контент етказиб берувчилар ёки бошқаларга файлларни юклаш имкониятини берадиган веб-саҳифа билангина қониқтирилиши мумкин. Бирок,

турли ресурслар турли муаммоларни келтириб чиқаради. Масалан, кутубхона кўп компонентлардан иборат ресурсни кўшиш учун лозим қадамларни белгилаши зарур. Агар бир ёки бир неча компонент ўз навбатида оддий файлдан эмас, балки кўп қисм (масалан, веб-саҳифалар)дан иборат бўлса, бу вазифа мураккаблашади. Ҳатто ушбу барча файлларни исталгандек илова қилиш мумкин бўлса-да, тақдим этувчида таркибий қисмлар орасидаги алоқани ифодалаш йўли бўлиши зарур. Кўп компонентлар эгалик форматини қўллаб яратилган бўлиши мумкинлиги туфайли, турли файллар архив форматига ўгирилиши лозим бўлса, масала янада мураккаблашади.

Агар муаллиф ва фойдаланувчиларга ресурсларни бевосита репозиторийга тақдим этиш мумкин бўлса, ходимлар ресурсларни кўшганда улар бошқача, кўпроқ вазифаларга мўлжалланган ва мураккаброқ механизмдан фойдаланишлари эҳтимолга яқин. Рақамлаштириш лозим бўлса, сақлаб қолиш механизми самарали ва ишлатилиши осон бўлиши керак. Репозиторийнинг мақсадларидан бири катта тўпламни сақлаш бўлса — кўп кутубхоналар миллионлаб китобга эга эканлиги ҳисобга олинса, бу асосли истак — материалларни битталаб эмас, тўп-тўп кўшиш учун бирон бир йўл бўлиши лозим.

Баҳтимизга, кўп ресурсларни биргаликда репозиторийга кўшиш иши юзадан кўрингандек мураккаб эмас. Бу тўғри, чунки аксарият ҳолларда кўшиладиган ресурслар ҳужжат хусусиятларига эга. Унинг чегараларини аниқлаш осон, унинг номи ва кутубхоначилар ва фойдаланувчиларга таниш бошқа хусусиятлари бор ва тузилиши равшан. Демак, кўплаб файлни кўшиш билан қондириладиган эҳтиёж одатда кўпи билан бир ёки икки нисбатан оддий ҳолга тушади, ҳар иккаласи объектлар орасидаги жуда жўн алоқаларни ифода эта билиш қобилиятини талаб қилади, холос. Натижада аксарият алоқаларни автоматик равишда аниқлаш учун дастурий таъминот қўлланилиши мумкин.

Мазкур ҳоллардан биринчисида кутубхонага каталогланган ёки метамаълумот ёрдамида тавсифланган бутун бир электрон тўпламни кўшиши керак бўлади. Бу ҳолда ёлғиз керак бўладиган нарса — бу Дублин ядроси ёки бирон бир бошқа тегишли форматдаги метамаълумотни импорт қилиш қобилияти ва ҳақиқий файлларни чиқариб бериш механизми. Амалий мақсадлар учун Дублин ядроси аслида хоҳлаган ахборот ресурсини тавсифлаш учун ишлатиб бўладиган XML стандарт «энг кичик маҳраж»идир. Дублин ядроси ресурсларни тавсифлаш учун «умумий тил» сифатида кўрилиши мумкин ҳамда уни асосий репозиторий дастурий таъминотининг аксарияти қувватлайди. Дублин ядроси 5-бобда батафсил муҳокама қилинади.

Мазкур ҳолларнинг иккинчисида ресурс кўплаб файллардан иборат бўлиб, киши уни ягона ресурс деб қабул қилади — бу умуман веб-саҳифалар, кўшимча материаллари бор ҳужжатлар ва одатда репозиторийларда сақланадиган бошқа ресурслар билан шундай бўлади. Бундай ҳолларда ресурсни бир марта тавсифлаш ва алоқадор ресурсларни сақлаб қўйиш ва боғлаш лозим бўлади. Шу айтилгач, импорт қилиниши вақтида алоқадор ресурслар автоматик равишда архив форматига ўгирилса, маълумот йўқолиши ёки ўзгариб қолиши мумкинлигини билиш муҳим. Бироқ аксарият ҳужжат форматлари учун автоматик равишда чиқариб олиш ва ўгириш нисбатан яхши самара беради.

Гарчи мазкур икки ҳолга тушмайдиган вазиятни тасаввур қилиш қийин бўлмаса-да, аксарият репозиторий лойиҳалар бундай ҳолларга ҳеч қачон дуч келмайдилар, дуч келадиганларининг аксарияти эса бундай вазиятга онда-сонда учрайдилар. Кутубхонани архивлаш

айниқса қийин бўлган ресурс (масалан, динамик веб-ресурс)лар билан ишлаганда, контент етказиб берувчилар ва бошқа учинчи шахслар билан 2-бобда, «Рақамли контентни ўзлаштириш» сарлавҳа остида тавсифланганидек, ҳамкорлик кўриб чиқишга арзийди. Ўз-ўзидан, янги турдаги ресурс билан ишлашнинг энг яхши усул ва воситалари ресурс муайян вақт давомида фойдаланишда бўлганидан кейин пайдо бўлади. Хужжатсимон электрон файллар ўнлаб йиллар давомида ҳаётимизда, улар билан ишлаш воситалари такомиллашган ва мунтазам яхшиланиб бормоқда. Бошқа томондан, кўп динамик объектлар ахборот манзарасида янгигина пайдо бўлди, ва кучли архивлаш воситалари кенг фойдаланишда пайдо бўлиши учун етарлича вақт ўтмади, ҳали. Бундай ресурсларни сақлаб қўйиш эҳтиёжи юзага келганда, энг яхши йўл — улар структураси тўғрисида бевосита билимга эга ва сақланишидан манфаатдор одамлар билан яқиндан ҳамкорлик қилиш. Масалан, фаолиятида GIS (географик ахборот тизими — ГАТ) маълумотига суянадиган ахборот етказиб берувчиси ГАТ технологиясидаги ўзгаришларни ҳисобга олиш учун ГАТ мутахассислари бўлмаган кутубхоначиларга қараганда кўпроқ малакага эга.

Веб материалларни, айтиқса архивланиши керак бўлган ресурс хужжатдек тузилмаган бўлса, исталганидек ўзлаштирадиган воситаларни топиш қутилмаган даражада қийин бўлиши мумкин. Муайян даражада боғланишларни кузатадиган ва исталса, ташқи боғланишларни истисно қилишга конфигурацияланадиган архивлаш дастурий таъминотини сотиб олиш осон. Вақти-вақти билан ташқи ресурсларга боғланиши кўп саҳифалардаги кўплаб даража боғланишлар бўйлаб бориш лозим бўлади. Бундай ҳолларда ресурснинг барча исталган компонентларини сақлаб олиш учун етарли дажада чуқурлашиш сезиларли даражада қўлга киритиш жараёнини секинлаштириши, сақлаш талабларини кескин ошириши, ва ҳатто, балки, архивлаш ҳаракатини хизматини рад қилиш хуружи, деб янглиш қабул қилган администраторлар билан муаммо келтириб чиқиши мумкин. Биргина нарса юзлаб мегабайт жой олиши ҳеч гап эмас — бу деярли хоҳлаган тармоқда анча кенг полосани талаб қиладиган ўлчамдир. Режалаштирилган фаолият одатдан ташқари тизим ёки тармоқ бандлигига олиб борганда, тизим ва тармоқ администраторларини бундан хабардор қилиш яхши амал ҳисобланади. Ҳозирги тармоқ компьютер фаолияти воқелиги администраторлардан хушёрликни талаб қилади, қутилмаган фаолият туфайли хавфсизлик тизими томонидан бекор ҳолга келтирилган фойдаланувчи ёки ходимлар вазифалари имкониятларини тиклашда баъзилари бошқаларига қараганда тезроқ чора кўрадилар.

Проприетар форматлардаги ресурсларга боғланадиган ёки динамик контентли ёки оқимли узатиш муҳитли саҳифалар архивлаш учун алоҳида муаммо туғдиради. Проприетар форматлари ҳеч ўзгартирилмай сақланса, улар формат эскириб қолиши биланоқ фойдаланиб бўлмайдиганга айланади. Бироқ улар ўзлаштириш жараёнида автоматик тарзда ўтирилса, жараён ҳар бир ҳолда кузатилиб бормаса, аввалдан айтиб бўлмайдиган натижаларга олиб келиши мумкин.

Ўзлаштириш рақамли ресурс асл жойдан репозиторийга нусха кўчирилиб, олиниши жараёнидир. Материаллар ўзлаштиришни тўлалигича автоматлаштириб бўлмайди, керак бўлганда операторларга киритишни таъминлаб берадиган воситаларни ишлаб чиқиш қийин. Он-лайн журнал кўп йиллик архивни он-лайн режимида олиб борадиган кўп учрайдиган ҳолни тасаввур қилинг. Хоҳлаган веб архивлаш дастурий таъминоти мавжуд сонларни юклаб олади. Бироқ янги сонлар чиққанда, айтиқса эскилари ўчириб ташланганда, нима бўлади? Янги сон чиққанда ҳар гал бутун сайтни ўзлаштириш кўп вақт олади ва тизим ресурсларини

бекор сарфлайди. Бундан ташқари, бундай ечим репозиторийга қайта-қайта дубликатлар сақлаб олинishiга олиб келади. Ҳатто серияли нашрнинг янги сони чиққанда бутун қаторнинг ўзлаштириш учун ортикча тизим ресурслари мавжуд бўлса ҳам, бир номдаги барча сонларини браузинг қилиш қийин бўларди. Ҳар бир сонни алоҳида ўзлаштириш қарорига келинса, репозиторий режалаштирувчилари ҳар бир сонни бошқа, илгари қўлга киритилган сонлар билан қандай боғлаш муаммосини ҳал қилишга мажбур бўладилар.

Веб ресурслар турли-туман муаммолар туғдиради. Ҳатто барча сонлари рўйхати бир саҳифада келтирилган он-лайн журнални архивлаш каби оддий вазифани бажариш муаммоли бўлиши мумкин. Масалан, ташкилот бир неча журналнинг барча сонларини бир саҳифада келтирса ёки бу ахборотни тааллуқли кўринмаган ахборот орасида саҳифа охирида «кўмиб» қўйган бўлса, нима бўлади? Эҳтимол техник қийинчиликлардан ташқари, фойдаланувчилар архивланган ресурс браузерларига юкланган бўлса ҳам истаган сонни қаерда кидириш кераклигини тушунмаслиги мумкин. Аёнки, ёлғиз саҳифани — кизиқтирган нарсаси бор қисмини — қисман архивлаш имконини берадиган механизм мавжуд бўлиши керак.

Ушбу китоб ёзилаётган пайтда ёлғиз саҳифадаги контентни танлаб архивлаш имконияти кенг миқёсда мавжуд эмас эди. Рақамли репозиторийлар ҳали ҳам янгилик, аммо балки бундай вазифалар бажариш имконияти яқин орада умумий бўлиб қолар. Ҳозирча эса қатор жўн механизмлар амалий шароитда ўз самарасини кўрсатди.

Орегон ҳужжат репозиторийи (ОХР), Орегон штати ҳосил қилган ҳукумат ҳужжатлари тўплами, он-лайн журналлар ва саралаб архивланиши лозим бўлган саҳифалар келтириб чиқарадиган муаммоларни ечиш учун бир неча жўн восита ишлаб чиқди. Он-лайн журнал архивланганда ОХР махсус кўрсаткич саҳифани яратади. Ушбу кўрсаткич саҳифа оддий веб-саҳифадек кўринади, аммо структураси шундай лойиҳалаштирилганки, янги сонни қўшиш ёки бор сонларни қайта ташкиллаштириш вазифаси автоматик тарзда бажарилиши мумкин. Серияли нашрга янги сонни қўшиш керак бўлса, ходим фақат серияли нашр ҳужжатнинг сони ва у қаерда жойлашганини билиш кифоя. ОХР дастурий таъминоти серияли нашрлар билан ишлаш учун махсус мўлжалланган, у автоматик равишда керакли сонни чиқариб олади, кўрсаткич саҳифани янги сон тегишли тарзда намоиш этиладиган қилиб ўзгартиради. Саҳифанинг бир қисмигина аручвланиши керак бўлганда жараён ундан ҳам осон. Кўпроқ такомиллашган воситалар ишлай бошлагунча, исталган қисмдан нусха олиб қўйиш ёки ҳатто HTML қўлда таҳрир қилиш саҳифани саралаб архивлашда энг самарали усул бўлиб чиқди. Ушбу усуллар бесўнакай кўриниши мумкин бўлса-да, улар етарли даражада самарали ва оддий техник кўникма талаб қиладилар. ОХРни эксплуатация қилиш учун янги ходимлар ишга олилмади. Дастурий таъминотни мавжуд тизим ходимлари ишлаб чиқдилар ҳамда репозиторийнинг ўзини тўлалигича техник хизматлар ходимлари эксплуатация қиладилар.

Он-лайн журналларни архивлаш мисолида кўрганимиздек, умумий ресурсларнинг муайян турларига хос иш жараёнларига мосланувчанлик, шунингдек дастлабки автоматлашган ҳаракатни енгиб ўтиш қобилияти воситалар учун муҳим. Ресурслар ўзлаштирилганда ходимлар учун керакли нарсани танлаб, ресурслардан фойдаланишни қийинлаштирадиган ахборотни истисно қилиш имконияти муҳимдир.

Репозиторийнинг фонд ривожлантириш тартибига қараб вариантларни назорат қилиш муаммо бўлиши мумкин. Асосан, репозиторийдаги ресурсларга қўшимча ёки янгилашни қўшиш учун осон йўл бўлиши керак. Ресурснинг яна бир нусхасини шунчаки юклаб

олиш мумкин бўлса-да, агар аҳамиятли метамаълумот нуқталари изчил тўлдириб борилмаса қайта-қайта шундай қилиш репозиторийнинг изчиллигига зарар етиш билан тугайди. Ҳатто материал қўшадиган фойдаланувчи ва/ёки ходимлар метамаълумотни изчил қўлласалар ҳам (тадқиқот ҳатто ўргатилган каталогчилар фойдаланишга олиш нуқталарини изчил ишлатмасликларини кўрсатганига қараганда, эҳтимолдан йироқ) дубликатлар пайдо бўлиши муқаррар. Масалан, ресурсга олти янгилаш сақланган бўлса, уларнинг ҳаммаси қидирув натижасида чиқиши мумкин. Миқдорлар кўп марта бир ном пайдо бўлганидан янглишиб қолишлари, ваҳоланки ахборот эҳтиёжларини қондирадиган фойдали ресурсни сезмай қолишлари мумкин; аксарият чиқариш механизмлари экранда чекланган миқдорда мос келган нарсаларни кўрсатади. Вақт ўтиши билан дубликатлар репозиторийдан фойдаланишни қийинлаштиради. Одатда, вариант кўплиги масаласини ечишнинг энг яхши йўли ё охириги вариантни сақлаб қолиш тартибига риоя қилиш, ёки дисплейни бир ресурснинг кўп вариантлари борлигини аниқ кўрсатадиган қилиб конфигурация қилишдир. Шунини айтиш мумкимки, иккинчи йўл метамаълумот изчил қўлланилишини талаб қилади.

БОШҚАРИШ ВА ТАШКИЛЛАШТИРИШНИ АВТОМАТЛАШ

Автоматлаш тўпламни бошқариш ва ташкиллашни соддалаштириши мумкин, ходимларнинг сезиларли даражада аралашуви деярли муқаррар. Тарқок контент етказиб берувчилар ва фойдаланувчилар рақамли репозиторийни самарали равишда ташкиллаштирадилар, деб тахмин қилиш, улар жисмоний кутубхонада материалларни каталоглаб ташкиллаштира оладилар, дегандан ҳақиқатга яқинроқ эмас.

Шундай бўлса-да, қатор вазифалар автоматлаш ёрдамида самаралироқ бажарилиши мумкин. Масалан, репозиторийда серияли нашрлар бўлса, яхши платформа он-лайн серияли нашрларни бошқариш ва намойиш қилиш усулига эга бўлиши керак. Акс ҳолда, чиқарувларни қўшиш жараёни кўп вақт олади ва хатоликка мойил бўлади. Бошқа сўз билан айтганда, самарали серияли нашрларни бошқариш модулини қўлламай серияли нашрларни йиғаётган репозиторийлар сифати пастроқ хизмат кўрсатган ҳолда юқорироқ харажатга юз тутадилар. Ушбу сатрлар ёзилаётган пайтда, DSpace ва CONTENTdm каби асосий репозиторий дастурий таъминотлари серияли нашрлар сонларига бошқа электрон ресурсларга берган ишловини беради. Сонлар биттадан юкланади, ҳар бир сонга метамаълумот қўшилади. Равшанки, бу механизм ходимлар ресурсини бекорга сарфлайди ва сонларни браузеринг қилаётган миқдорларга ортикча қийинчилик келтиради.

Яхши серияли нашрлар модули ходимларга умумий, қайтариладиган вазифаларни самарали бажариш имкониятини бериши керак. Ходимларда янги сон қачон чиқиши тўғрисида билиб олиш йўли бўлиши керак — репозиторийни эксплуатация қилаётганлар хабардор қилинадилар, деб умид қилиш ёки ходимлар қўлда спайдер ҳисоботларини ёки веб-саҳифаларини скан қилишларини талаб қилиш ҳаётдан йироқ. Кўп серияли нашрлар мунтазам

даврларда чиқади, дастурий таъминот янги сон чиқишини аввалдан «билиши» ёки «аниқлаши» лозим. Серияли нашрнинг қатори ёки алоҳида сонни аниқлаш имкони бўлгач, қатор бошқа ихтисослашган воситалар зарур бўлади. Якка ёки кўплаб сонларни кўшиб қўйиш механизми мавжуд бўлиши керак. Ходимларда сонлар бир бирига қандай алоқада эканини миждозлар браузинг қилишлари учун мос равишда тавсифлаш йўли бўлиши керак. Турли нашрларнинг сонлари изчил равишда (масалан, тескари ёки тўғри хронологик тартибда) ташкиллаштирилган бўлса, репозиторийдан фойдаланиш осонроқ бўлади. Шу боис, ходимларга сонлар берилган рўйхатларни тез қайта тартиблаш механизми зарур. Бунинг устига, нашрлар сонларига боғланишлари бўлган саҳифаларда сезиларли миқдорда ортиқча ахборот ҳам бўлиши мумкин, шунинг учун саҳифанинг қисмини саралаб архивлашнинг самарали усули ҳам зарур. Бу вазифа биргина боғланиш қабул қилинганда осон бўлади, аммо керакли қисм комплекс HTMLнинг чорак бетини эгаллаганда бу иш анча мураккаблашади.

Тўпلامни ташкиллаштириш репозиторий юзланадиган энг муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Фойдаланиш имкони нуқталари ва алоқадор ресурслар орасидаги боғланишнинг тузилиши тўпلامда сонлар узра фойдаланувчилар қандай навигация қилишини белгилайди, аммо бу шунингдек ходимлар тажрибаси сифати учун ҳам улкан аҳамиятга эга. Шу сабабли, тўпلامни ташкиллаштириш учун кучли воситалар ва самарали жараёнлар бўлиши ҳал қилувчи аҳамият касб этади.

Репозиторийнинг ташкиллаштирилишини тўлиқ автоматлаш амалий жиҳатдан ноқулай, чунки кишилар маъноли сарлавҳа бериш, файлларга фойдали ном қўйиш ёки ўтган амалиётни изчил давом эттириш тўғрисида кўп ҳам қайғурмайдилар. Шундай бўлса-да, одам учун материалларни ташкиллаштиришни осон қилишнинг автоматик воситаларини етказиб беришни амалга оширса бўлади. Масалан, Орегон штати университетида сарлавҳадаги калит сўзларнинг статистик ўхшашлиги асосида соҳа номларини таклиф қиладиган амалий дастур Интернет ресурсларни тез таснифлашини осон қилади. Оператор мос келмаслиги равшан номларни назарга олмаслиги ва етишмаётган номларни қўйиши мумкин. Ўхшаш асарлар билан статистик равишда боғланган номларни тез кўриб чиқиш имкони берилгач, операторлар илгари берилган номларни эслаб қолишга ёки тўпلامда кўп марта қидирув амалга оширишга мажбур бўлмай тўпلامни ташкиллаштириш учун яхши терминларни тез топиши мумкин бўлди.

ОСОН ЧИҚАРИБ ОЛИШ УЧУН КЎРСАТКИЧЛАР

Рақамли тўпلامдаги нарсаларни топишнинг икки асосий усули бор: ресурсларни бевосита кўриб чиқиш ёки материаллар тақдимини қидириш. Жисмоний кутубхонада, одатда, ахборот эҳтиёжини китоб, журнал ва бошқа нарсаларни бирма-бир кўриб чиқиб қондириш амалий жиҳатдан ноқулай. Бунинг ўрнига нарсаларнинг тақдими: каталог ва кўрсаткичлар қараб чиқилади. Қизиқтирган соҳанинг мутахассислари сифатида танилган муаллифлар асарлари талаб қилиб олинади.

Гарчи рақамли ахборот қоғозда битилган ахборотдан анча тез кўриб чиқилиши мумкин бўлса-да, ресурсларнинг ўзини кўриб чиққандан нарсалар тақдимини кўриб чиқиш кўп

холларда мақбулроқ. Аксарият ресурслар номи билан маълум ёки яқка муаллиф ёки муаллифлар жамоаси билан боғлиқ. Ресурс «нима тўғрисида» эканлигини илғаб оладиган соҳа номлари тўла текст қидирувнинг ўзи орқалигина эришиб бўлмайдиган вазифа имкониятини тақдим этади. Хужжат рақами, формат ва ахборот тили ва ҳатто нашр санаси каби фойдаланишга олиш нуқталари кишиларга керак бўлган нарсаларни топишда фойда келтиради.

Ресурслар характерига кўра текстдан иборат бўлмаган, масалан, тасвир, харита, ёзилган овоз, видео ва шу кабилар бўлганда, нарсаларнинг яхши тақдими борлиги айниқса муҳим. Аксарият рақамли репозиторийларда текст бўлмаган материаллар бор, шунинг учун ушбу ресурсларни ташкиллаштириш ва браузеринг қилиб топишни осонлаштириш мақсадида метамаълумот кўшиш жараёнларини жорий қилишга вақт сарфлаш арзийди. Оддий қидирув рамкалари оммалашган, аммо, 2-бобда айтилганидек, веб қидирув воситаларни рақамли репозиторий шароитида қўллаш муаммоли ҳисобланади. Техник муаммолар бир ёқда, веб қидирув воситалари кутубхона шароитида қўллаб бўлавермайдиган ахборот эҳтиёжларини қондириш мақсадида ишлаб чиқилганлигини билиш муҳим.

Муайян ресурсни чиқариб олиш талаб қилинмаганда ранг алгоритми яхши самара беради. Бирок, кутубхона архивдир, шунинг учун хоҳлаган ресурснинг бор-йўқлигини ишончли тарзда аниқлаш имконияти бўлиши шарт. Ранг алгоритмлари махсус сўзлари бор текстли ресурсларни чиқаришда айниқса самаралидир. Ресурс фақат умумий сўзлардан иборат бўлса, характерига кўра текст бўлмаса (масалан, графиклар, тасвир, ёзиб олинган овоз, мультимедиа ва ҳ.к.), унда ушбу нарсаларни чиқарадиган сўровни тузиш қийин бўлади ёки ҳатто бунинг имкони бўлмайди. Ушбу алгоритмлар мураккаб, алоҳида бир ресурсга қандай ишлов берилишини аввалдан айтиб ҳам бўлмайди.

Ранг алгоритми баъзан текст материални ҳам топиб бўлмайдиган қилиб қўйишини тахмин қилиши мумкин. Кутубхона шароитида бунга йўл қўйиб бўлмайди. Кишилар нима кераклигига амин бўлмаган ҳолларида ҳам жилакурса баъзи ресурсларни тез топиш имкониятини берадиган қулай механизмни етказиб бериш яхши фикр бўлади, шунинг учун репозиторийда қидирувни амалга ошириш имконини берадиган оддий қидирув рамкасини тақдим этиш мақбул бўлади. Қандай бўлмасин, кутубхона ходимлари ва билимли фойдаланувчилар архивдаги хоҳлаган ресурснинг бор-йўқлиги ва жойини аниқлаш имконига эга бўлишлари лозим. Ҳозир мавжуд технология ва усулларни ҳисобга олсак, фақат камида баъзи метамаълумотни кўшиш ёрдамида бу эҳтиёжни самарали қондириш мумкин.

Кутубхоначилар ҳамжамиятида метамаълумот, деб нимага айтилиши тўғрисида анча туншунмовчилик мавжуд бўлса-да, унинг ғояси каталог билан бир нарса. Метамаълумот амалда қўлланилиши билан анъанавий кутубхона каталоги орасидаги ягона фарқ биринчисини ресурс ҳақида хоҳлаган ахборотни қайд қилиш учун қўллаб бўлса, иккинчисида фақат AACR (Англия ва Америка каталоглаш қоидалари — ААКК) каталоглаш стандартларида кўрсатилган ахборот қайд қилинади. Аслида, Дублин ядроси каби баъзи метамаълумот стандартларида, умуман олганда, ресурс тўғрисида одатдаги каталогда талаб қилингандан камроқ ахборот берилиши кўзда тутилган. Метамаълумот стандартлари 4-бобда батафсил муҳокама этилади.

Яхши рақамли репозиторийлар тўпламларни ташкиллаштиришга ўтмишда сарфланган улкан меҳнатдан ўзига фойда чиқаришга қодир бўлишлари зарур. Шунингдек, улар ҳозир тасаввур қилинмаган эҳтиёжларни қондириш даражасида қайишувчан бўлишлари шарт. Агар рақамли репозиторийда ахборот кутубхонанинг бошқа бирликлари билан бирга қидириб бўлмайдиган

ҳолда сақланаётган бўлса, у тезда аҳамиятини йўқотади, чунки у мавжуд birlikларнинг кичик бир қисмини тақдим қилган бўлади. Бошқа томондан, янги эҳтиёжларни қондирса ва вазифалар имкониятини мавжуд тизимларга кенгайтира олса, у тезда оммавий хизматга айланади.

Кўпчилик каталогни модадан чиққан, деб қараган бир пайтда, унда сақланадиган ахборотнинг рақамли бойлигидан ўз мақсадлар учун фойдаланиш ҳамон муҳимдир. Кўп йирик кутубхоналарда миллионлаб китоб-журналлар бор, ва улар бошқа кутубхоналар тўпламлари узра тез қидирувни OCLCнинг WorldCatи орақали амалга ошира оладилар, чунки унда каталог стандартларига риоя қилинган. Амалда, бу рақамли репозиторий кутубхона йирикрок тўпламининг қисми сифатида фойдаланишга мўлжалланган бўлса, муаллифлар исми, номлар ва соҳани бошқа ресурсларни тавсифлаш учун қўлланиладиган амалиётга риоя қилган ҳолда сақлаши лозим бўлади.

Кутубхона репозиторий ташкил қилиш мақсадида ўз метамаълумот схемаларини ишлаб чиқишига ҳеч нарса тўсқинлик қилмайди. Бирок, репозиторий ахборот омбори сифатида фаолият кўрсатиши мақбул, деб ҳисобланса ҳам, бошқа тизимга кўчириш керак бўлиб қолиши равшан. Агар репозиторий ўзи тузган метамаълумот схемасига таянган ўзи лойихалаштирган тизимга таянса, келажакда тайёр тизимга кўчирилиши, агар имконсиз бўлмаса ҳам, қийин кечади.

Буни рақамли репозиторийлар барча ресурслари тўла MARC бўйича каталогланадиган қилиб лойихалаштирилиши шарт, дейиш учун айтилмади. Балки бу MARCка таянган тизимлар билан метамаълумот алмашилиши учун инфратузилма бўлиши шарт, дегани. Масалан, MARC қайдида фамилия, қўшимча исмлар, унвонлар, туғилган/вафот этган санаси ва бошқа эътиборга лойиқ ахборот қандай тузилишини белгилайдиган аниқ синтаксисга риоя қилинади. Репозиторийда муаллиф исмининг барча элементлари киритиладиган биргина майдон мўлжалланган бўлса, улар каталогдагидек тузилиши керак. Агар исмлар бошқача форматланса, фойдаланувчилар ҳам, репозиторий ҳам каталогда қидирмоқчи бўлсалар бир муаллифнинг барча асарларини топиш учун бир неча қидирувни амалга оширишлари керак бўлади. Бирок, тизим исмининг турли элементларини мос форматга йиға олса, уларни алоҳида майдонларга киритишга монелик йўқ.

Синтаксис мосликнинг бир шакли, холос. Кутубхона каталогларида вақолатни текшириш қўлланилади, чунки бу исмлари бир бўлган муаллифлар яратган асарлар, турли номлар билан танилган муассаса-ташкilotлар ёки умумий ном бериладиган турли нашр (масалан, бюллетень, йиллик ҳисобот, материаллар ва х.к.)ларни фарқлашда ниҳоятда катта фойда келтиради. Ҳатто қайдлар тўғри форматланган бўлса ҳам, муаллифлик назоратини қўлламайдиган репозиторийлар бир бирига алоқаси йўқ қайдлар орасидаги ўхшашлик туфайли муаммоларга дуч келишлари эҳтимол. Жамоат белгилашга — яъни, муаллиф ва ахборот истеъмолчилари етказиб берадиган метамаълумотга таянган веб-ресурсларда ҳам бошида муаллифлик назорати қўлланилмаган эди, йирик лойиҳаларда тезда у қанчали муҳим эканлигига амин бўлдилар. Масалан, Википедиянинг маълумларни фарқлаши жараёни кўп жиҳатдан қўштирноқдаги мавзулар, ном бериш келишувлар ва кемалар лойиҳасидаги каби маълум турдаги қайдлар учун қайд тузиш қондаларни таърифлаб стандарт кутубхона назорати жараёни сингари ишлайди (Wikipedia, accessed: 2006).

Муаллифлик назорати каби контентга боғлиқ масалалар платформага эмас, кўпроқ иш жараёнига тааллуқли туюлса ҳам, репозиторий секин кечадиган, қайтариладиган вазифаларни автоматик тарзда қувватланадиган қилиб лойиҳалаштирса, у анча яхшироқ фаолият кўрсатади. Масалан, кимдир сарлавҳани киритса, дастурий таъминот автоматик тарзда муаллифлик

файлга мурожаат қилиб аниқ мослиги топилмаса, муқобил имлодаги вариантни кўрсатиши керак. Турли форматдаги алоҳида қисмлари бор кўп қисмли ресурсларни кўплаб ҳўл жараёнларини бажармай метамаълумотни ўзлаштириш, ўгириш ва етказиб бериш имкони бўлиши лозим.

САҚЛАШНИНГ БОШҚА МУАММОЛАРИ

Изчил сақлаш жараёнини ташкил қилиш йўлидаги энг қийин жиҳат материалларни архив форматига ўгиришдан иборат. 1-бобда айтилганидек, ресурсларни асл форматда сақлаш асл формат репозиторий қувватлайдиган архив формати бўлмаса, келажакда жиддий муаммоларга олиб келиши эҳтимоли мавжуд. Стандарт таҳрир дастурий таъминот ёрдамида тузилган оддий ҳужжатларни ўгириш муаммо эмас, аммо асл форматда архив форматда мавжуд бўлмаган вазифалар имкони бўлса ёки ресурс кўп турли форматдаги қисмлардан иборат бўлса, жараён муаммоли бўлиб қолади.

Рақамли репозиторийда платформа, тартиблар ва жараёнлар бир бирига яқиндан боғлиқдир. Масалан, репозиторий лойиҳалаштирувчилари мунтазам чиқадиган (масалан даврий) нашрлар қандай сақланади, деган қарорга келишлари лозим. Уларга алоҳида ҳужжатга берилганидек ишлов бериши мумкин, аммо балки улар учун алоҳида кўрсаткич саҳифасини ёки ҳатто бир файлда сақлаш мақсадга мувофиқдир. Шу каби, кўп қисмли монографиянинг қисмлари ё алоҳида, ёки бирга сақланиши мумкин, режалаштирувчилар навигация саҳифаси мақсадга мувофиқ, деган тўхтамга келишлари мумкин. Ресурс айна пайтда КБТда бўлса, сақлаш жараёнларини ишлаб чиқаётганлар умумий график ва навигация элементларини чиқариб ташлаш керакми, деган масалани ечишлари лозим. Агар чиқарилмаса, кутубхона КБТнинг андозалари ўзгарганда ресурс янгиланадими, шу тўғрида бир тўхтамга келиши керак. Ўрам олиб ташланганда бу ишни бажариш учун жараён ишлаб чиқилиши зарур. Сақлаш ва қайта форматлаш вазифаларининг аксарияти учун тайёр дастурий таъминот қўлланилиши мумкин. Бирок, баъзи материалларни сақлаш учун репозиторий лойиҳалаштирувчилари махсус жараён ва ҳатто махсус воситалар ишлаб чиқишга мажбур бўлишлари деярли муқаррар.

Ресурс архив форматда ўгирилгач, унга ном бериб, файл тизими ёки маълумот базасида тегишли жойда сақлаб қўйиш керак. Умуман айтганда, ходимлар ёки бошқа тақдим этувчиларга ном беришни топширишдан кўра ягона эканлиги кафолатланган автоматик равишда ҳосил қилинган номларни қўллаш мақбулроқ. Изчилликка ҳисса қўшиш ва хатоларни камайтиришдан ташқари автоматик тарзда ҳосил қилинган номлар вақтни тежайди ва техник муаммоларни келтирадиган белгилар номларда тасодифан ишлатилишининг олдини олади. Ресурс муайян даврга эмбарголанадиган бўлса, ёки бошқа фойдаланиш чекловига тушса, сақлаб қўйиш жараёни бошқа ресурсларни сақлаб қўйиш жараёнидан фарқли бўлади.

Файлларнинг яхлитлигини таъминлаш рақамли репозиторийларни бошқаришда кўпинча диққатдан четда қоладиган жиҳатдир. Ўз-ўзидан, электрон файлларни ҳатто яхши хавфсизлик тартибига амал қилинса ҳам, тизимдаги тегишли руҳсатлари бор хоҳлаган одам ўзгартириши мумкин. Файлларнинг яхлитлигини кафолатлашнинг энг осон йўлларида бири — бу репозиторийга қўшилган пайтда ҳар бир файл учун назорат йиғинрдисини ҳосил қилиш.

Назорат йиғиндиси файлга муайян математик алгоритм тадбиқ этилганда ҳосил бўладиган қийматдир. Худди ўша алгоритм файлга кейинроқ тадбиқ этилиб назорат йиғиндиси бошқача қиймат олса, файл ўзгартирилган бўлади ва уни эҳтиёт нусхадан тиклаш зарур бўлади. Назорат йиғиндиси файлда қандай ўзгартиришлар қилинганлигини аниқлаш учун тадбиқ этиб бўлмаслигини билиш муҳим — у фақат файл ўзгартирилганлигининг белгисидир.

Бир қатор алгоритмлар қўлланилиши мумкин, аммо MD5 алгоритми операцион тизимларнинг аксариятида бор. Тўғри утилит ўрнатилган Windows ва UNIXнинг кўп турларида шунчаки:

Md5sum file_to_be_examined,

деб командалар сатрида ёзилса, файл ўзгартирилса ҳатто умумий узунлиги илгаригидек бўлса ҳам ўзгарадиган қиймат ҳосил қилинади. Назорат йиғиндилари тегишли файллардан бошқа жойда сақланиши муҳимдир. Акс ҳолда файлни ўзгартираётган ҳар ким янги назорат йиғиндисини ҳосил қилиб сақлаб қўйиши мумкин. Назорат йиғиндиларини ҳосил қилиш ва сақлаб қўйишни автоматлаш ходимларнинг жуда кўп иш вақтини тежаши мумкин. Шу каби, кейинроқ файллар янги форматга кўчирилиши керак бўлиб қолганда, янги назорат йиғиндилари ҳосил қилиниши керак бўлади, бу жараёни ҳам автоматлаш мумкин. Файллар яхлитлигини таъминлаш учун бошқа усуллар ҳам қўлланилиши мумкин. Масалан, шифрлаш жуда самаралидир. Бироқ, шифрлаш калити йўқолса, файлни ўқиб бўлмай қолади.

РЕПОЗИТОРИЙНИ БОШҚАРИШ

Репозиторийдан узоқ муддатли фойдаланиш имконияти учун платформанинг маъмурий имкониятлари муҳим ҳисобланади. Кўп ресурслар фойдаланиш назоратини талаб қилади, шу боис кишилар фақат тегишли ҳоллардагина файлларни кўриши ёки ўзгартиришини репозиторий дастурий таъминоти кафолатлаши муҳим аҳамият касб этади. Бунинг устига, репозиторийнинг компьютер жиҳозларини бошқариш мумкин қадар кам ходимларнинг кам иш вақтини олиши керак. Кундалик қараб туришга ҳаддан ташқари кўп вақт сарфланса кейинроқ репозиторийнинг вазифалар имконияти ва тўпламни кенгайтириш учун ходимлар етарли бўлмай қолиши мумкин.

Кутубхоналар технологияларни илк қўллаб, кўплари ўз тизим бўлимларига эга бўлганларига қарамай, кутубхоналар таянган компьютер жиҳозлар ва дастурий таъминот кутубхонадан ташқарида хостинг қилинган бўлиш тенденцияси охириги йилларда ўсиб бормоқда. Кампус ёки шаҳар АТ бўлимлари кўпинча кутубхона ишлатадиган тизимларни бошқармоқдалар, ҳамда кутубхонадан ташқарига кўчирилаётган вазифалар сони тадрижан ўсиб бормоқда. Йирик кутубхоналар каталоглаш, кутубхоналараро абонемент хизмати, бирлашган кидирув ва ҳатто ҳавола қилиш учун қўллаган воситалар тобора кўпроқ ҳолларда ташқи ташкилотлар томонидан хостинг қилиниб бормоқда. Репозиторийни бошқаришнинг техник қийинчиликларини инобатга олган ҳолда, кўп кутубхоналар тизимни бошқариш билими

нисбатан оз ходимлар бошқа жойларда макон топган тизимларнинг вазифаларини бошқариб бориши йўлига ўтадилар, деб тахмин қилиш хато бўлмас. Шунинг назарда тутиб, кутубхона администраторларига турли фойдаланувчилар қандай вазифаларни бажара олишларини белгилай оладиган репозиторий дастурий таъминоти керак.

Тизим жойида хостинг қилинса, кундалик эксплуатация вазифаларини бажаришни ва тизим соғлигини ва фаолиятини кузатишни осон қиладиган воситалар бўлиши муҳим аҳамиятга эга. Масалан, маълумотни эҳтиёт нусхаларини олиб қўйиш кундалик майда иш кўриниши мумкин, аммо бу хал қилувчи аҳамиятга эга вазифа бўлиб, тегишли равишда режалаштиришмаса, ортиқча ходимлар вақтини талаб қилиши мумкин. Компьютерлар тез ишлайди ҳамда қатор дисклар улкан ҳажмда маълумот сақлайди, аммо тармоқ имкониятлари ривожланиши бунга яқин суръатда ҳам бўлмади. Интернет орқали бир неча гигабайт ахборотни узатиш амалий жиҳатдан ноқулай, ҳатто тезлиги катта алоқада ҳам бунга соатлаб вақт сарфланади. Иш қулайлиги масаласи бор, бундан хулоса — тармоққа асосланган эҳтиёт нусхаларни сақлаш қўшиб бориш жараёнларига таяниши керак, масалан LOCKSS (нусха кўплиги — ходимлар хотиржамлиги) ёки rsync, файлларни кўп серверларга самарали нусха қилиб қўйиш имконини берадиган протокол. Агар эҳтиёт файллар тасмага ёзилиши керак бўлса ва репозиторий йирик бўлса, тизим узок вақт давомида ишдан тўхтаб қолмаслиги учун етарлича тез ишлайдиган жиҳозлар бўлиши керак. Ушбу сатрлар ёзилаётган пайтла терабайт (1000 гигабайт) маълумотни ҳатто юқори қувватли жиҳозда ёзиб олиш учун соатлаб вақт сарфланади, ва ушбу вазифани кўп бўлимларда ишлатиладиган қурилма ва тасмалар билан бажариш мақсадга мувофиқ эмас. Актив файлдан (гарчи баъзи КБТларда ишлаб турган тизимда ишлатиб бўладиган эҳтиёт нусха утилитлари мавжуд бўлса-да) эҳтиёт нусха қилиб бўлмайди, деган пайтда ва кўп тасмалар керак бўлиши тахмин қилинганда репозиторийларни шундай ташкил қилиш керакки, тизимни эҳтиёт қилиш минимал ишламаслик вақти ва тасмаларни алмаштириш каби вазифаларни бажариш учун минимал миқёсда ходимлар аралашувини талаб қилсин.

Кўп репозиторийларда бемалол фойданишга берилмайдиган ресурслар сақланади. Масалан, кўп илмий журналлар бошқа жойда чиққан тадқиқотни қабул қилмайди. Университет репозиторийда диссертацияни сақлангани қўйса, тадқиқот публикациясига имкон бериш учун ундан фойдаланишни чеклаб қўйишни ёки тақим даврини жорий этишни мақбул қўриши мумкин. Муайян ресурслар учун уларда нозик ахборот борлиги ёки муаллифлик ҳуқуқининг эгаси тарқатиш ҳуқуқларни чеклаб қўйганлиги туфайли чеклаш талаб қилиниши мумкин. Фойдаланиш имконияти чекланган нарсалар учун иш жараёнини кўпол мослашнинг олдини олиш учун репозиторийнинг дастурий таъминотига тегишли воситалар тўғридан-тўғри киритилиши керак.

Аслида, ҳамма ўрта ва йирик кутубхоналар стол компьютер, маҳаллий тармоқ, электрон почта, маълумот базаси ва бошқа вазифалардан фойдаланишни назорат қилиш учун стандарт фойдаланувчини аниқлаш механизмини қўллайди. Аксарият ҳолларда фойдаланувчини аниқлаш механизми ҳам гуруҳлар, ҳам алоҳида шахслар ҳуқуқларини белгилаш учун қўлланилиши мумкин. Гарчи репозиторий дастурий таъминотида киритилган фойдаланувчини аниқлаш механизми борлиги фойда берса-да, фойдаланувчини аниқлаш механизми мавжудлиги берган қулайликни бой бермаслик узок муддатдаги бошқаришни анча содда-лаштиради. Кўп ташкилотларда фойдаланувчини аниқлаш мақсадида ишлатиб бўладиган Lightweight Directory Access Protocol (LDAP — Каталоглардан фойдаланиш енгиллашган

протоколи — КФЕП) бор. Бирок, КФЕП алоҳида ташкилот доирасида энг кўп самара беради. Агар кутубхонага фойдаланувчини аниқлаш механизмини маҳаллий КБТга улаш ёки фойдаланувчи маълумотини бошқа ташкилот билан хавфсиз равишда бирга ишлатиши керак бўлса, репозиторийга Shibboleth ёки Athens каби мосланувчи тарқатилган фойдаланувчини аниқлаш механизмини ишлатиши керак бўлади. Фойдаланишни назорат қилиш ма-салалари 8-бобда батафсилроқ кўриб чиқилади.

ХУЛОСА

Репозиторий бажара оладиган вазифалар платформа билан узвий боғлиқ. Репозиторий эhti-ёжлари муҳитга кўра турли бўлгани туфайли кўрилаётган лойиҳанинг мақсадларига мос дастурий таъминотни танлаш муҳим ҳисобланади. Баъзи платформалар бошқаруви марказлашган репозиторийларга кўпроқ тўғри келади, ваҳоланки бошқалари жамоа моделига асосланган. Шу каби, турли платформалар одатда муайян эhtiёж ва ресурслар тури билан ишлаш учун оптималлашган бўлади. Рақамли ресурсларни кўлга киритиш ва уларга ишлов бериш катта ҳажмда иш бажаришга олиб келади, шу боис платформа материалларни аниқлаш, кўлга киритиш, улар билан муомала қилиш, уларни ташкиллаштириш ва сақлаб боришни осонлаштириши керак. Шунингдек, платформадан фойдаланишни назорат қилиш ва кундалик эксплуатация вазифаларини мумкин қадар осон қилиб лойиҳалаштирилиши керак.

АДАБИЁТЛАР

- Dahl, Marc, Kyle Banerjee, and Michael Spalti. 2006. *Digital Libraries: Integrating Content and Systems*. Oxford: Chandos.
- «Fedora: Getting Started: Creating Fedora Objects and Using Disseminators.» Available: www.fedora.info/download/2.1/userdocs/tutorials/tutorial2.pdf (Accessed November 9, 2006).
- Lagoze, Carl, et al. «Fedora: An Architecture for Complex Objects and Their Relationships.» arXiv e-print. Available: <http://arxiv.org/ftp/cs/papers/0501/0501012.pdf> (accessed November 9, 2006).
- Lynch, Clifford A., and Joan Lippincott. 2005. «Institutional Repository Development in the United States as of Early 2005.» *D-Lib Magazine* 11, no. 9. Available: www.dlib.org/dlib/september05/lynch109lynch.html (accessed November 1, 2006).
- Walters, Tyler O. 2006. «Strategies and Frameworks for Institutional Repositories and the New Support Infrastructure for Scholarly Communications.» *D-Lib Magazine* 12, no. 10. Available: www.dlib.org/dlib/october06/walters/10walters.html (accessed November 1, 2006).
- Wikipedia. «Disambiguation.» Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Disambiguation> (accessed December 5, 2006).

4

РАҚАМЛИ РЕПОЗИТОРИЙ УЧУН ФОЙДАЛИ УМУМФОЙДАЛАНИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Аввалги бобларда айтилганидек, муваффақият билан ишлайдиган репозиторийни режалаштириш ва режани амалга ошириш кўп поғона ва босқичларда диққат бериб мулоҳаза юритишни талаб қилади. Кўпчилик учун иш жараёни ва ўзлаштиришни режалаштириш каби тушунчаларни англаб олиш қийин эмас, чунки улар ахборот объекти билан бевосита боғлиқ. Бироқ кўп ҳолларда назарга олинмайдиган ёки етарлича эътибор берилмайдиган нарса — бу муваффақиятли рақамли репозиторийни яратишда метамаълумот ўйнайдиган роль. Рақамли репозиторийнинг қиммати унда сақланадиган контент билан ўлчанса, унда ушбу репозиторийнинг муваффақияти ахборотни фойдаланувчилар учун юзага чиқариб бериш билан ўлчанади.

Эҳтимол фойдаланувчи рақамли объектни уни сақлайдиган тизимда топа олмаса, бундай объектнинг қиммати оз. Босма материалларга келганда, буни тушуниш осон. Китоб ёки жисмоний объект белгиланмай сақлашга қўйилса, унинг йўқолиб кетишининг эҳтимоли катта. Рақамли дунёда бу ташвиш рақамли объектнинг «сақланиш» жойи бўлиб, бутун «жаҳон тўри» хизмат қилиши туфайли минг чандон ошади. Кимса метамаълумотининг фойдаланишга олинishi осонлиги, қайишувчанлиги ва сифати охир-оқибатда кимса репозиторийнинг кенгайиб бораётган ахборот экотизимидаги аҳамиятини белгилайди. Ушбу бобда диққат ҳозирги рақамли репозиторийларнинг кўринишини шакллантирган технологиялар, XML (eXtensible Markup Language — ҳужжатларни белгилаш кенгайтириладиган тили) ва SOAP (Simple Object Access Protocol — оддий объектдан фойдаланиш протоколи)га диққат қаратилади, 5-ва 6-бобларда диққат хусусий метамаълумот схемалари ва ушбу схемалар учун ҳам рақамли репозиторийлар доирасида, ҳам доирасидан ташқари зарур воситаларга қаратилади.

МЕТАМАЪЛУМОТ КўРИНИШИНИНГ ўЗГАРИШИ

Ҳар қандай рақамли репозиторийнинг пойдевори бўлиб унинг асосида ётадиган, унда сақланадиган ахборот объектларига маъно берадиган метамаълумот структураси хизмат қилади. Бироқ бу кутубхоналар учун янгилик эмас. Кутубхоналар анъанавий равишда библиография метамаълумотини яратиш ва уни авайлаб боришга касбнинг асосий кадрларидан бири сифатида қараб келганлар. Топилувчанлик — ташкилотнинг кўрсаткич тизими (индекс) ва нарсанинг жисмоний жойи орасида фойдаланишга олиш имкониятини яратиш қобилияти узок вақт давомида кутубхона илмининг рамзи бўлиб келган. Ушбу метамаълумот қандай яратилгани, битилгани ва сақлангани йиллар давомида босма каталог карточкалар ўрнига интеграллашган кутубхона тизимлари (ILS) ва MARC (MACHine Readable Catalog — компьютер

ўқийдиган каталог) метамаълумот схемалари кириб келиши билан ўзгариб борди. Метамаълумот рақамли бўлгач, OCLC ва Тадқиқот кутубхоналар гуруҳи (ТКГ — RLG) каби ташкилотлар баҳам кўриладиган метамаълумот ва библиографик тавсиф стандартлар мажмуини тарғибот қилиш мақсадида шакллантирилди. Кутубхоналар жамоасининг ўзидан чиққан AACR ва AACR2 стандартларида метамаълумот кўринишининг ўзгариши тан олиниб MARC схемаси атрофида бир муассасада яратилган метамаълумотни бошқа муассаса ишлатишига йўл қўядиган бир жинсли метамаълумот экотизимини барпо этишга ёрдам берди. Кутубхона ва шерикларининг ушбу ҳаракатлари шунчали муваффақиятли эдики, жорий ҳолатдан нари ўтиш кераклигини кўриш мушкул бўлди ва тобора кўпроқ ахборот рақамли шаклда бунёд бўлиши билан метамаълумотнинг янги моделларини тан олишга қаршилиқ ҳам кўрсатилди. Шунинг учун рақамли репозиторийни барпо этиш қарори қийин қарордир, бунда ташкилотнинг ахборот экотизимида кескин ўзгариш рўй беради, чунки рақамли репозиторийга керакли метамаълумотни ташкилотнинг «мерос» тизими ва маълумот сақлаб қолиш оқими билан келиштириш йўлини топиш керак.

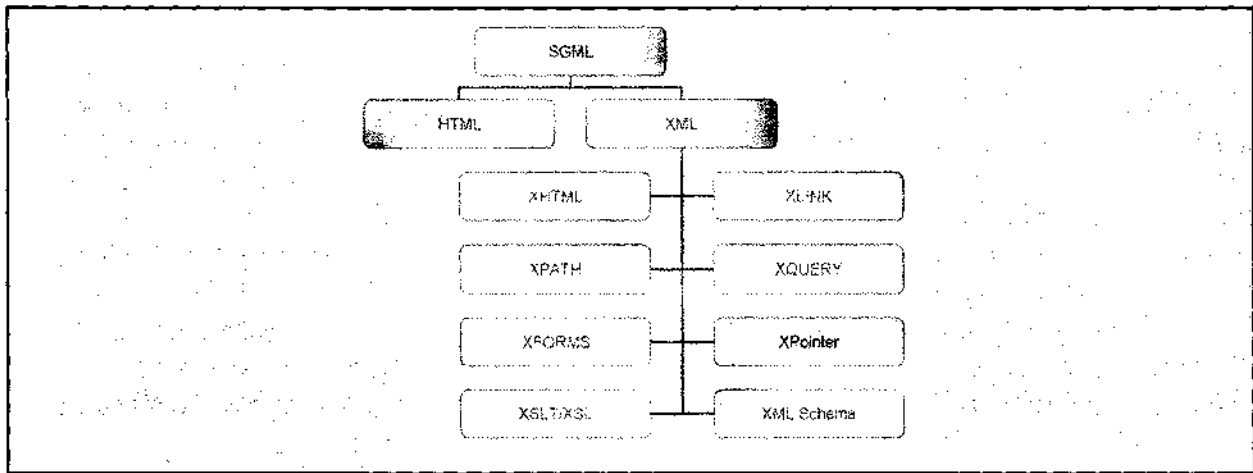
Бахтга қарши, кўп ҳолларда ташкилотлар рақамли репозиторий учун метамаълумот талабларини баҳолашга тайёр эмаслар. Библиографик метамаълумот бир жинсли бўлган ва босмага мослашган, кўп ташкилотларда янги ва пайдо бўлаётган метамаълумот структураларини баҳолаш учун етарли тажрибага эга эмас ҳамда ходимлардан метамаълумотнинг янги схемаларидан қандай фойдаланишни етарли даражада биладиган ҳеч ким йўқ. Устига устак, кўп ташкилотлар янги метамаълумот схемаларини ва библиографик тавсифлаш йўриқномаларни аслида босма материалларга мосланган иш оқимига интеграллашда қийналадилар. Аввалги бобларда айтилганидек, рақамли репозиторийнинг муваффақияти учун янги иш оқими ва янги ўзлаштириш жараёнлари материалнинг динамик характерини акс эттиришини талаб қилади. Калифорния рақамли кутубхонасидаги Рой Тенант (Roy Tennant) каби шахслар кутубхоналар ўз рақамли контентини ҳақиқатан интеграция қилишлари учун библиография структураси кескин ўзгариши керак, деб узоқ вақтдан бери таъкидлаб келмоқдалар. Ушбу ўзгаришлар метамаълумот яратишни ва библиографик контентни етказиб бериш усуллари камраб олиши лозим. Ҳозирги кунда ишлаб чиқиладиган ва келажакда ишлаб чиқиладиган турли материалларни тавсифлаш учун махсус тавсифлаш форматлари вужудга келиши билан барча контентлар учун бир жинсли библиография стандарти кунлари битмоқда. Бу ташкилотлар MARCдан ташқарига назар ташлашлари лозим бўлади, дегани ва унинг ўрнига библиография контенти кўпроқ структурали бўлишининг имконини берадиган библиография схемаларига диққатни қаратишлари керак.

КУТУБХОНАЛАРДА XML

Ҳозирги библиографик манзарани ҳисобга олсак, кутубхоналар ҳамжамияти анъанавий равишда XMLга асосланган тавсифлаш схемаларини эрта тадбиқ қилганларидан эканликлари кутилмаган ҳодиса бўлиши мумкин. Кутубхона ва нашриётлар орасидаги чегара мавҳумлашиб боргани сари кўпроқ кутубхоналар ўзларини рақамли нашрлар тайёрлаётган ёки

мавжуд ишларни рақамлаштираётган ҳолатда кўрдилар. Хужжатларни етказиб бериш, уларга кўрсаткич қўйиш ва намойиш қилиш масалалари кутубхоналар ҳамжамиятини XMLга асосланган белгилаш тилларни рақамли ва библиографик ахборотни сақлаш усули сифатида кўриб чиқишга ундади. Он-лайн компьютер кутубхона маркази, АҚШ Конгресси кутубхонаси ва Станфорддаги Лейн тиббий кутубхона каби ташкилотлар кутубхона ҳамжамияти орасида XML тадқиқоти ва ишлаб чиқишда илғор сафларда бўлдилар. Улардан ҳар бири белгилаш форматлари метамәълумотнинг фойдаланувчанлиги қандай чеклаши ёки кучайтиришини текшириб ўз библиографик ва рақамли контентларидан яхшироқ фойдаланиш йўллари тадқиқ қилган ташкилотларнинг вакилидир. Кўп жиҳатдан рақамли репозиторийларнинг ҳозирги авлоди шуларнинг тадқиқоти ва муваффақияти замирида кўрилди. Бирок, ҳозир XML кутубхоналарда қандай қўлланилишини кўриб чиқишдан олдин бир кадам орқага ташлаб, XMLни умуман кўриб чиқсак, энг яхши иш бўлади.

Кўпчилик учун XMLнинг таърифи сабаби равшан равишда чалкаш бўлиб қолди. У кенгайиб нафақат XMLни, балки XML спецификациясидан келиб чиққан кўп технологияларни қамраб олди. Ҳозирги MARC таърифига жуда ўхшайди. XML каби, MARC термини кўп ҳолларда MARC қайдани яратиш мақсадида қўлланиладиган библиография тавсиф қоидалари ва талқинларни ифодалаш учун ишлатилади. MARC21дан фойдаланувчилар 245-нчи MARC майдонини ном билан тенглаштирадилар, ваҳоланки MARC спецификациясининг ўзида бундай таъриф йўқ. Қисман қоидалар ва спецификацияларнинг ана шундай бир бирига ўтиб кетиши MARCни кутубхона ҳамжамиятидан ташқарида қўллашни қийинлаштиради. Аслида, энг асосида MARC формати маълумот контейнеридир, ҳолос. Конгресс кутубхонаси MARCни рақамли шаклдаги каталог карточкадан ахборотни илғаб олиб, бошқа тизимларга ўтказиш учун қўлланиши мумкин бўлган тарқатиш формати сифатида ишлаб чиққан эди. Шунга ўхшаб, кўпчилик XSLT, XLink ёки XQuery — барчаси XML схемасидан ривожлантирилган технологиялар — каби технологияларни XML таърифига киритиб қўйишга мойил. Соддалаштирилган бўлса-да, Расм 4-1да XML оиласи дарахтини қисқартирилган шаклида кўрсатади. Дарахтдан XML спецификациясидан келтириб чиқарилган турли технологияларни кўриш мумкин.



Расм 4-1. XML оиласи дарахти

ХНТМЛ

ХНТМЛ HTML белгилаш тилининг кейинги ривожланиши бўлади, деб кўпчилик ишонган нарсани белгилайди. У ҳозирги HTML тур ҳужжатнинг кенгайтирилиши (HTML, 4-версия) бўлиб XMLга мос, яъни ХНТМЛ ҳужжати XML воситалари орқали кўрилиши, таҳрир қилиниши, валидация қилиниши ва устида амаллар қилиниши мумкин (W3C XHTML Working Group, 2002). ХНТМЛга бўлган ҳозирги қизиқишнинг замирида валидация қоидаларининг қаттиқ мажмуига риоя қилиниши ётади. ХНТМЛ XMLга мос бўлгани туфайли унда ёрлик ва белгилар маълумоти учун ҳужжатни валидация қилиш ва яхши форматлаш қоидаларига риоя қилиниши шарт. Бу кўп жиҳатдан ҳозирги веб-браузинг технологиялари томонидан бир мунча ноаниқ талқин қилинадиган мавхумроқ белгилаш тили бўлган HTMLнинг жорий имплементациясидан жуда фарқланади. Айнан шу белгилашни стандартлаш ва қатъий валидацияни кутиш веб учун дастурлар ишлаб чиқаётганларнинг ғайратини сўндирмай турибди.

Бунинг устига, ХНТМЛ ҳужжатлар XPath ва XQuery каби XML воситалари ва технологиялари билан валидация қилиниши ва улар устидан ишлаш мумкинлигини паст баҳолаш керак эмас. ХНТМЛ ҳужжатлар веб дастурчиларга ҳужжатни намойиш қилиш учун тузишни ва айни пайтда ҳужжатни бошқа гуруҳлар ва фойдаланувчилар томонидан таҳлил қилиш ва устида ишлаш имкониятини беради. Фойдаланувчилар тўпларининг устида хизматлар, ёки машаплар ташкил қилишлари учун контентларини очиб бериш ниятидаги, аммо тўлиқ вазифаларни бажарадиган вебга асосланган амалий дастурларни дарстурлаш интерфейс етказиб бериш учун тажрибага эга ходимлари йўқ ташкилотларга ХНТМЛда контентларини таклиф қилиш тўплам ёки хизматларини намойиш қилиш имконини беради.

Худди шундай, шу томон ҳаракат қилаётган хизматлар мисоллари кўп. Эҳтимол, энг машхури — OCLCнинг WorldCat.org хизматидир. WorldCat.org OCLCнинг рақамли мулкига жамоат томонидан қидирув қилиб бўладиган портални тақдим этади. Бироқ, OCLCнинг WorldCat.orgни ХНТМЛда контент ҳосил қиладиганга айлантириш ундан ҳам қизиқарли. Контентни ХНТМЛда тақдим этиб OCLC WorldCat.org лойиҳасидаги маълумотни таҳлил қилиб уни чиқариб олиш ва бошқа хизматларга киритиб қўйиш учун зарур воситаларнинг минимал мажмуини етказиб берди. Масалан, XPath (қуйида таърифланадиган ва изоҳланадиган) баёнидан фойдаланиб, ҳужжатдан уни сақлаётган кутубхоналарни чиқариб олиш осон.

ХНТМЛ қайдни қандай таниб олиш мумкин? Манба коднинг бошида таърифланган ҳужжат туридан аниқланиши мумкин. Қуйидаги қайднинг манбаига қаранг: www.worldcat.org/oclc/26557254&referer=brief_results. ХНТМЛ файлнинг бошида қуйидаги баён жой олган: `<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN`.

`http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd><html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en">`

Манба код ўзини веб-браузерга ХНТМЛ деб, манбанинг биринчи қаторида аниқлаб берган, яъни ҳужжатга қонуний равишда тадбиқ этиб бўладиган таҳлил қоида ва элементларни таърифлайдиган ҳужжат турини таърифи (DTD)ни таърифлайдиган DOCTYPE баёнида. Бу ХНТМЛ ҳужжати бўлгани туфайли ҳар бир элемент ёки ёрлик XPath ибораси ёрдамида таҳлил қилиниши мумкин, унда HTML ёрлик XML дараҳтида илдиз ёрлик сифатида тақдим этилган.

XPATH

XPath XML ҳужжатнинг қисмларига мурожаат қилиш методологиясидир. XPath XSLT ва XPointer билан қўллашга мўлжалланган технологиядир (W3C XHTML Working Group, 1999). XML маълумотни чиқариб олиш ва у билан ишлаш синтаксисини белгилайди. Концепция маъносида XML ҳужжат ҳар бир элементи дарахтдаги боғлама, ёки шох бўлган дарахтга ўхшайди. XPath дарахтлари алоҳида боғламага етиб бориш усулини белгилайди. Мисол учун қуйидаги XML парчасини кўринг:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<cars>
  <item>
    <model>Toyota</model>
    <make>Rav4</make>
    <year>2007</year>
    <hybrid>no</hybrid>
  </item>
  <item>
    <model>Toyota</model>
    <make>Highlander</make>
    <year>2006</year>
    <hybrid>no</hybrid>
  </item>
  <item>
    <model>Ford</model>
    <make>Escape</make>
    <year>2007</year>
    <hybrid>yes</hybrid>
  </item>
</cars>
```

XPath баёнлари жараёнга XML файлдаги ҳар бир элементга унинг илдиз элементига нисбатан жойлашувини билдириб етиб бориш имкониятини беради. Юқоридаги ҳолда иккинчи «*item*» ёрликлар гуруҳидан «*make*» ва «*year*»ни чиқариб олишга қаратилган жараён ҳужжат боғламалари бўйлаб навигация қиладиган XPath баёнини яратар эди. Бирок ушбу мисолда «*item*» боғламаси ягона эмас, XML ҳужжатда у бир хил поғонада бир неча марта пайдо бўлади. XPath да «*item*» гуруҳига матрица элементи сифатида етиб бориш имконини бериш билан бунинг йўли топилади. XPath матрицалари анъанавий матрица тузилмалардан шунинг билан фарқ қиладики, XPath матрицалари бир билан бошланади, ваҳоланки PERL, C ёки C#да матрицалар холдан бошланади. Юқоридаги мисолдаги иккинчи боғламага етиб бориш учун қуйидаги баён қўлланилар эди: */item[2]/make*, бунда иккинчи «*item*» боғламасидаги маълумотга қандай мурожаат этилиши кўрсатилган. XSLT бирга қўлланилганда XPATН киши ёки жараёнга маълумотни XML ҳужжатда сиртмоқ қилишга ёки янги бир нарсага айлантиришга йўл қўяди.

XMLга асосланган метамаълумот форматлари билан ишлаганда, XPath ва XQuery метамаълумот билан ишлашнинг икки асосий усулини намоёниш қилади. Ҳозирда метамаълумот форматлари орасидаги маълумотни трансформация қилиш, ёки метамаълумот кроссвокинги, XSLT стиль жадваллари орқали амалга оширилади. Ушбу стиль жадваллари XML ҳужжатни чиқариб олиш ёки бошқа бирон фойдали форматга ўтказиш учун XML ҳужжатдаги элементларга ишлов бериш мақсадида XPath баёнларидан эркин фойдаланади. Масалан, Конгресс кутубхонаси MARC21XML (MARC21нинг XML кўриниши) ва MODS ва Дублин ядроси каби метамаълумот бошқа форматлари ўртасида ўтиш схемаси бажариладиган функциясини таъминлаш учун XPath баёнларидан эркин фойдаланади. Ушбу ўтиш схемасини Конгресс кутубхонасининг MARC веб-саҳифаси www.loc.gov/marc/да топиш мумкин.

XFORMS

XForms Бутун жаҳон тўри консорциуми (World Wide Web Consortium — W3C) томонидан HTML 4.0даги жорий технологиянинг ўрнини босадиган технология сифатида мўлжалланган эди. У XHTML технологиясига ёндош технология сифатида ишлаш учун мўлжалланган эди (W3C XForms Working Group, 2006). Бахтга қарши, қисман ҳозирги авлод браузерларнинг кўпи протоколни бир мунчагина қувватлайди ва ҳозирги дастурлаш воситалари XForms синтаксиси афзалликларини ишга солмаслиги туфайли ҳаётда XFormsни қўллайдиган имплементациялар оз. Шундай экан, XForms, XHTML каби, HTML ва вебнинг келажак ривожланишига тааллуқли, шу боис технология етилиб ва умумий қувватланиб келар экан, уни кузатиб бориш лозим.

XSLT

eXtensible Stylesheet Language Transformations (кучайтириладиган стиль жадваллари тил трансформациялари)нинг қисқартмаси бўлиб, XSLT XMLдан намоёниш элементларини ҳосил қилиш учун фойдаланса бўладиган технологиялардан биридир. XSLTнинг асосий вазифаси — XML метамаълумотини бошқа — у хоҳ HTML, хоҳ бошқа XML формат бўлсин — форматга ўгириш. Мухими, XSLT ҳужжат XML ёки XHTML ҳужжат таркибидаги муайян элементларга ишлов беришда қўлланиладиган «андозалар» шаклида тузилган XPath баёнларидан ташкил топган. 6-бобда XSLT механикаси ва у XML метамаълумотни кроссвокинги учун қандай ишлатилиши мумкинлиги яқинроқ кўриб чиқилади (W3C XSLT Working Group, 1999).

XLINK

XLink спецификацияси XML ҳужжатлари орасида боғланишларни яратиш ва уларни тавсифлаш методологиясини белгилайди (W3C XLink Working Group, 2001). Аслида, XLink синтаксиси XML ҳужжатлари орасида оддий HTML боғланишини таъминлайди. Бирок, анъанавий HTMLдан фарқли ўлароқ, XLink боғланишлар билан хоссалар ва боғланишнинг ўзига тегишли ҳаракатга эга бўлиши мумкин объектдек ишлайди.

XQUERY

XQuery XML ҳужжатлари учун умуммақсад сўров тилини яратишга бир уринишдир. Маълум маънода у маълумот базалари билан ишлаганда Structured Query Language (SQL — структураланган сўров тили)га ўхшаб кетади. XQuery XMLнинг юзаки схемасига боғланмаган сўров структурасини яратишга уриниш бўлган (W3C XQuery Working Group, 2007). Шундай экан, унинг XPathдан фарқи нима? Юқорида айтилгандек, XPath XML ҳужжатга дарахт деб ишлов беради, бунда ҳар бир XML ёрлик дарахтнинг шохи бўлади. XPath баёнлари ушбу дарахтлар бўйлаб муайян шохларни чақириб уларга ёки муайян ёрликни ташкил қилган атрибутларга ишлов бериб навигация қилади. XQuery орқали худди ўша масала (XML маълумотни олиб таҳлил қилиш) ечилади, аммо XML дарахтининг бир қисмини ишлатмай, балки структураланган сўров тилини қўллайди. Натижада XQuery да ўз вазифа ва усуллар мажмуи ривожлантирилиб, улардан чиқарилган XML маълумот устида амаллар учун фойдаланиш мумкин. Бу эса XML ҳужжатларига ишлов берганда SQL га ўхшаган тажриба беради. Кўп ҳолларда XPath ёки XQueryни танлаш шахсий таъб, шунингдек XML маълумотга ишлов бериш воситаларини қувватлашга бориб тақалади. Баъзи фойдаланувчилар XQueryдаги кўпроқ структурали тилни ёқтирадилар, анъанавий HTMLнинг ҳужжат объект модели (DOM) билан кўпроқ таниш бошқалари эса XPath ишловдан фойдаланиб, яхши натижаларга эришадилар. Ҳар иккала ҳолда, XPath ва XQuery фойдаланувчиларига уларнинг ўрганиш одатларига энг мос келадиган ёндашувни қўллаб, XML ҳужжатларига ишлов бериш имкониятини тақдим этади.

XPOINTER

XPointer XML фрагментлар билан ишлаш методологиясидир (W3C XPointer Working Group, 2002). XPointer XSLT ҳужжатларида XPath билан бирга ишлатиладиган технологиядир.

XML SCHEMA

XML Schema схемалари XML ёрликлари структурасига автоматик ишлов бериш учун белгилаш методологиясини ишлаб чиқишга уриниш бўлган (W3C Schema Working Group, n.d.). XML схемалари ҳозирги пайтда XML ҳужжатини энг яхши йўл билан тузиш ва таърифлаш тўғрисидаги давомли баҳсининг мавзусига айланган. XML ҳужжатни бир қатор методологияни қўллаб таърифлаш мумкин. Ҳозирда W3C ва Дублин ядроси ташкилотлари XML технология XML ҳужжатларга автоматлашган равишда ишлов бериш имкони бор амалий дастур характеристикаларини ҳосил қилиш мақсадида қандай қўлланса бўлади, деб ушбу схемаларга диққат-эътиборни қаратган. XML ҳужжатлар учун ҳақиқатан автоматлашган ечим ҳали ҳам тутқич бермаётган мақсад бўлиб қолмоқда.

Дарахтнинг учида стандартлашган умумий белгилаш тили (standardized general markup language — SGML)ни кўрамиз. SGML ҳозирги белгилаш тилларнинг келиб чиқишини намойиш этади. Қизиғи шундаки, SGMLни илк Эд Мошер (Ed Mosher), Рей Лори (Ray Lorie) ва Чарлз Голдфарб (Charles Goldfarb) 1969 йилда чиқардилар, айти шу йилда Конгресс

кутубхонаси биринчи MARC спецификациясини эълон қилди. Аввалида IBMда ишлаган Мошер, Лори ва Голдфарб юридик ҳужжатларни стандартлашган форматга келтириш мақсадида белгилаш тилини ишлаб чиқмоқчи бўдилар. Лойиханинг мақсади ҳужжатларни компьютер ўқиб, устида ишлаш имконини берадиган тарзда тузиш усулини топиш эди. Бу ҳаракат, асосан, маълумотни публикация учун форматлаш ва қайта форматлаш билан чекланган эди, аммо тузилмалари ҳужжатлар устида ишлашнинг янги воситалари яратилиши сари ҳужжатлар тобора фойдалирок бўлиши керак, деган тушунча ишнинг замирида ётарди. 1970 йилда IBM лойихани умимий текстларга ишлов бериш даражасига кенгайтди. Шунда SGML дунёга келди. 1990-йилларнинг бошида Ядро тадқиқотлари Европа маркази (ЦЕРН)да бир гуруҳ ўзаро боғлиқ ҳужжатларни вебда эълон қилиш мақсадида SGMLнинг кичик бир сидраси HTMLни ишлаб чиқди. Метамаълумотнинг ушбу схемаси он-лайн публикациялар учун умумий ёрликлар сидрасини тақдим этиб, вебдаги публикациялар учун тезда умимий тилга айланди. Охири, 1996 йилда XML ишчи гуруҳи (XML Working Group) номи билан танилган гуруҳ W3C томонидан ташкил этилиб, умумий SGML объектларга вебда ҳозир HTMLда ишлов беришига ўхшаш йўл билан ишлов бериш имконини яратадиган SGMLнинг сидрасини тузиш мақсад қилинган эди. (W3C, www.w3.org/TR/REC-xml/).

Расм 4-1да XMLдан пастда жойлашган қатор нарсалар бор. Булар XML спецификацияси асосида ишлаб чиқилган қатор технология ва метамаълумот схемаларини намойиш қилади. Шунини таъкидлаш муҳимки, XML, асосан, маълумот учун шунчаки белгилаш тилидир. Ўз характериға кўра XML тавсифлаган маълумотға киритган маъно ва контекстан ташқарида ҳеч қандай вазифалар имкониятиға эға эмас. Шундай бўлса ҳам, бу зўр вазифа имконияти. У ҳужжат элементлари учун контекст яратиб, мавжуд метамаълумотни кучайтириш имконини берадиган атрибут ва хоссаларни ҳужжатдаги элементларға кўшади. Ундан ташқари, XML шунчаки ҳужжат ичида элементлар орасида иерархияли алоқаларни вужудға келтириш имконини берадиган жўнгина метамаълумот структураси эмас. XML ҳужжат асл маънода ўзи ҳам рақамли объектға айланиши мумкин. Бу фақат маълумотни узатиш учун контейнер вазифасини ўтайдиган MARC каби белгилаш тилидан фарқ қилади. MARC жўн маълумот структураси сифатида ўзидаги библиографик маълумотға контекст бериш имкониятиға эға эмас. Яна, XMLда сақланган маълумот ўзи тавсифлаган объектдан алоҳида мавжуд бўлиши ва шунда ҳам контекстуал ва иерархияли характери ҳисобға олинса, маънони сақлаб қола олиши мумкин. Бироқ, юқорида айтилганидек, XML, аслида, усталик билан тузилган текст файлидир. XML ажратиб турадиган ва метамаълумот схемаси сифатида фойдали қиладиган нарса муайян элементнинг хосса ва атрибутларидан маънони талқин қилиш мақсадида қўлланилиши мумкин, XML спецификацияси атрофида қурилган турли ёрдамчи технологиялардир. Ушбу технологияларнинг мағзида XML синтаксис анализатори туради. Ҳозирда қатор турли XML синтаксис анализаторлар мавжуд. Жумладан Saxon, Java XML/XSLT анализатори, libxml, Gnome XML анализатор кутубхонаси, ва ҳозирда Windows операцион тизимға киритилган MSXML синтаксис анализатори. Ушбу XML синтаксис анализатори XML ҳужжати билан ўзаро таъсирнинг икки асосий усулини тақдим этади: DOM (document object model) ва SAX (XML учун оддий API).

DOM

Document object model баилан JavaScriptни қўллаб веб дастурлаган ҳар киши таниш бўлиши керак. DOM муайян XML ҳужжатнинг контенти ва структурасига платформага боғланмаган интерфейсдир. Концепция нуқтаи назаридан DOM XML ҳужжатни дарахтнинг боғламалари сифатида таксимлайди. Ҳар бир ёрлик бошқа-бошқа шохни кўрсатади, атрибутлар эса — барг, деса бўлади. DOM модели доирасида DOM дарахтини кўриш учун бутун XML ҳужжат хотирага юкланади. Натижада DOM объект модели катта XML ҳужжатини фойдаланишга олишнинг жуда самарасиз усулини тақдим этади. Гарчи DOM интерфейси орқали фойдаланишга олиш осонроқ ва қулайроқ бўлса-да, бу қимматга тушади. XPath, XQuery ёки XSLT қўллаб амалга оширилган XML ишлов бериш DOM ишлов беришни жалб қилади. Бу аксарият XML ўзгартишлар DOM архитектурасини қўллаб қилинади, дегани.

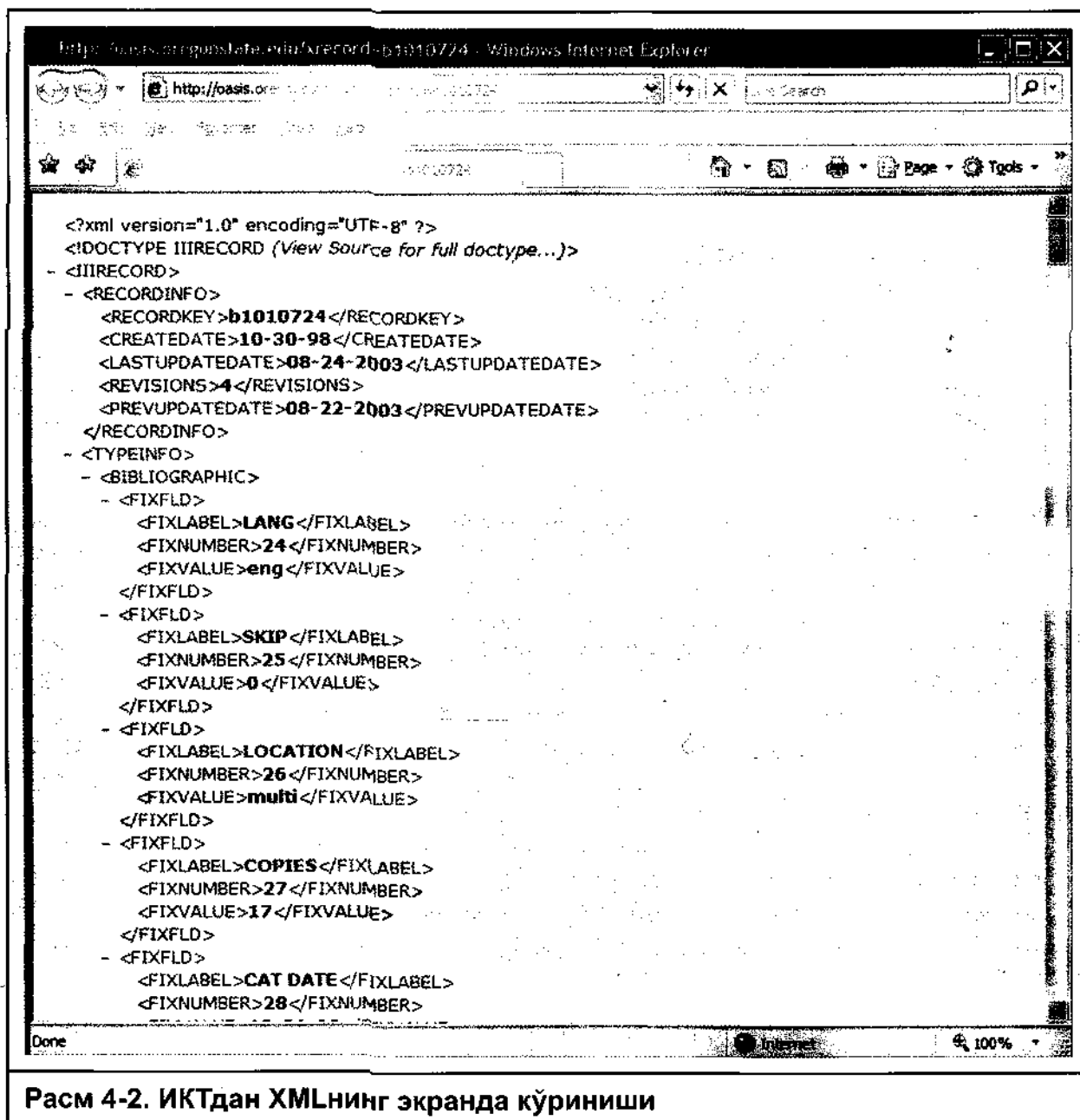
SAX

XML учун оддий API дастлаб фақат-Java ишлов бериш усули сифатида ишлаб чиқилган эди. SAX модели доирасида XML файл кетма-кет ўқилади, воқеалар синтаксис анализатори ҳужжат элементларига кириб чиққанда файлга ёзилади. Ҳужжат кетма-кет ўқилади, бу жараён анча камроқ хотира талаб қилади, чунки ҳар бир онда XML ҳужжатнинг бир кичик парчаси юкланади. Бирок, DOM дан фарқли ўларок, синтаксис анализатори XML дарахтининг барча элементларидан фойдалана олмайди, балки айни онда ўқиётган муайян маълумотдан фойдаланади.

Қайишувчанлиги ва қулайлиги туфайли кўп XML ишлов бериш технологиялари DOM амалий дастур модели атрофида тузилган. 6-бобда XSLT ва у бир метамаълумот структураси билан бошқаси метамаълумотни кроссвокинг қилиш учун қандай қўлланилиши яқиндан муҳокама этилади.

Аввал қатор кутубхоналар W3C ва XML ишчи гуруҳининг фаолиятига босма ва рақамли ресурслардан фойдаланиш имкониятларидаги жарлик устидан кўприк бўлади, деб қарадилар. Ушбу лойиҳаларнинг кўпи XMLга асосланган метамаълумот схемалари ҳозирги кунда қандай қўлланилаётганида катта аҳамият касб этмоқда.

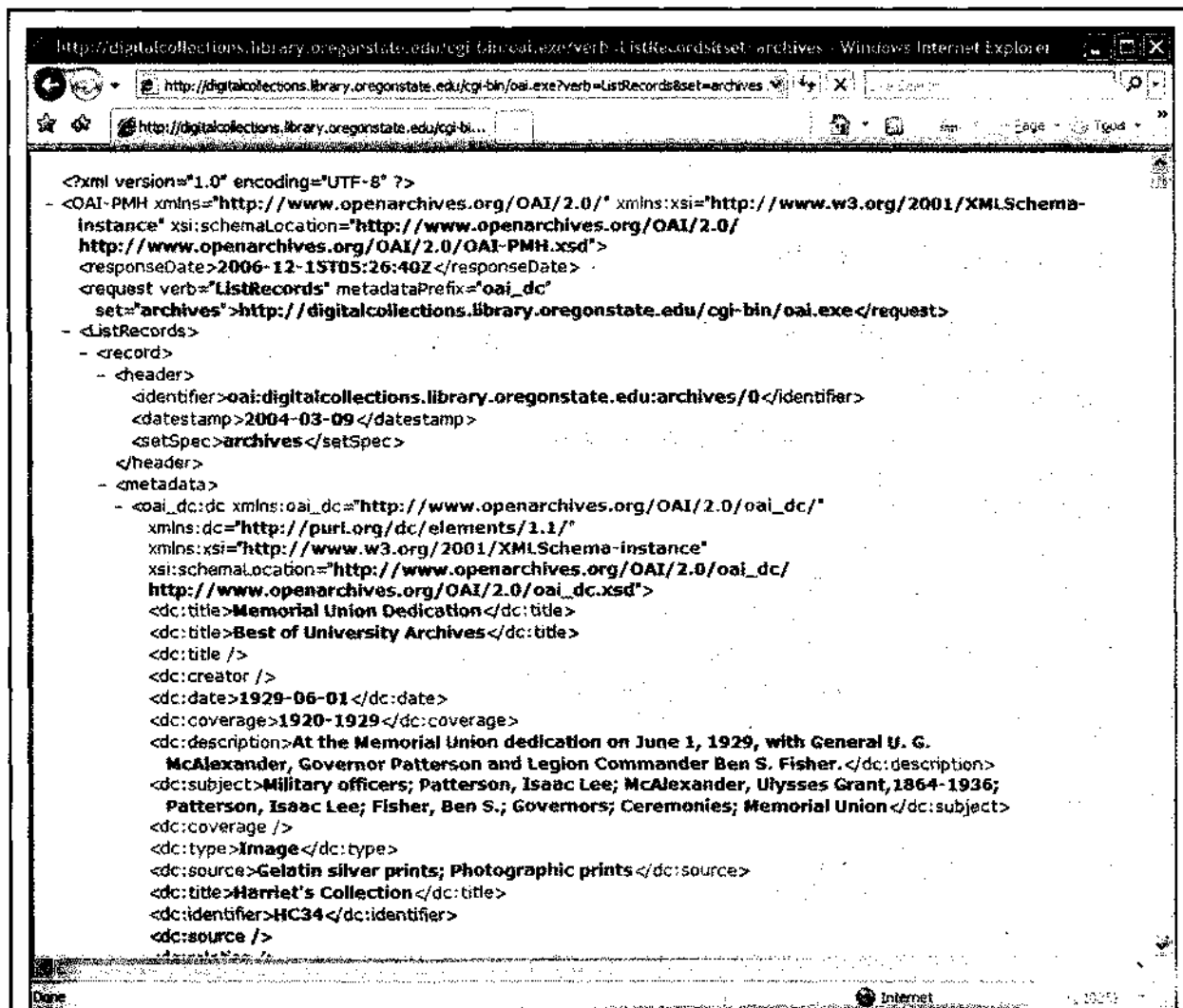
- Станфорд университетидаги Лейн тиббиёт кутубхонаси 1998 йилда рақамли объекларни яхшироқ метамаълумот схемаларини тадқиқ этиш мақсадида бир лойиҳани бошлаб юборди. Медлейн лойиҳаси орқали Станфорд гуруҳи MARCдан XMLга (MARC-to-XML) ўтиш схемаларидан биринчиси ва XML-MARCни, MARCдан XMLга хариталаш дастурий воситаларни ишлаб чиқди. Ушбу воситадан фойдаланиб Медлейн кутубхонаси мавжуд йирик MARC маълумот базасини XMLга кўчиришинг мумкинлигини текшира олди. Кўп жиҳатлардан Станфордда бажарилган иш Конгресс кутубхонаси қўл урадиган иш — MARCXML ўтиш схемасини яратиш, шунингдек MODS (Metadata Object Description Schema — метамаълумот объект тавсифлаш схемаси) метамаълумот структурасини ишлаб чиқишнинг муқаддимаси бўлар эди. Лейн тиббиёт кутубхонасининг лойиҳаси (<http://xobis.stanford.edu/>) ҳозиргача давом этмоқда, бироқ лойиҳа XOBIS (XML Organic Bibliography Schema — XML органик библиография схемаси) номи билан таниқли кутубхона библиография маълумотини



Расм 4-2. ИКТдан XMLнинг экранда кўриниши

тузиш янги йўллари тадқиқ этишга мўлжалланган янги библиографик схемани ишлаб чиқиш билан кенгайди.

- XML ишчи гуруҳи 1996 йилда қиладиган ишидан аввал Калифорния он-лайн архиви (OAC) SGMLни архивда қидирувга ёрдам берадиган воситаларни яратишда қандай қўллаш мумкинлиги борасида тадқиқот олиб бораётган эди. 1993 ва 1995 йиллар оралиғида, XML ишчи гуруҳи ташкил тонишидан роса бир йил илгари, OAC ўша пайтда Беркли топиш ёрдам лойиҳаси (Berkeley Finding Aid Project) номи билан танилган топиш ёрдами синтаксиси прототипини эълон қилди. Ушбу прототипни қўллаб



Расм 4-3. ИКТдан XMLнинг экранда кўриниши

ОАС асосан кодланган топиш ёрдамларидан тузилган энг биринчи иттифоқлашган маълумот базаларидан бирини ишлаб чиқди. Шунинг билан ўша пайтда структурали маълумот базаларини қўллашдан эришиш мумкин бўлган баъзи ютуқларни кўрсатди. Прототип биз ҳозир EAD (Encoded Archival Description — кодланган архив тавсифи) деб, атайдиган нарса — кутубхоналар архив ҳамжамиятининг умумий тили бўлиб ривожлантирилди.

Ҳозир кутубхоналар XMLни деярли ҳар куни ишлатадилар. XMLни ИКТда, тасвир бошқариш воситаларида ва кутубхона фаолиятининг кўп бошқа қирраларида топишимиз мумкин.

Расм 4-2да ҳозирги ИКТ таъминотчиларидан бири, ушбу мисолда Innovative Interfaces (Инновацияли интерфейслар), библиографик метамаълумотни бевосита веб орқали фойдаланишга оладиган қилиш учун XMLдан фойдаланиши кўрсатилган. Расм 4-3да CONTENTdmда,

хусусан OAI (open archive initiative — очик архив ташаббуси) йиғиб олиш структурасида тўпلام метамаълумотини йиғиб олишга имкон яратиш учун XML кандай ишлатилишини кўрамиз. Бундан ташқари, OAI сингари технологиялар бошқа ташкилотларга маҳаллий тизимлардан библиографик метамаълумотни йиғиб олиб белгилаш йўлини беради. Бу бирон бир репозиторийнинг ахборотини Google, Yahoo! ва MSN каби воситаларда кўриш имкониятини беради.

Аслида, Электрик ва электроника инженерлари институти (Institute of Electrical and Electronic Engineers — IEEE)нинг яқинда чиққан тадқиқотида ҳозирги OAI ахборот корпуси асосий кидирув таъминотчилари томонидан қувватланиши муҳокама қилинган. Тадқиқотда OAIни қоплаш турли экани аниқланди, Yahoo! ва Google корпусининг энг катта қисми — тегишли равишда 65 ва 45 фоизини йиғиб олар экан (McCown et al., 2006). OAI-PMH протоколи 6-бобда муҳокама қилинади, аммо бирон бир рақамли репозиторийдан XML-форматланган маълумотни етказиб бериш имконияти фойдаланишга олишнинг қимматли усулидир. Рақамли репозиторийга тегишли қарорлар қабул қилинган чоғда рақамли репозиторий XML ва XMLга боғлиқ технологияларни қанчали қувватлаши кўриб чиқилиши лозим. Қўйидаги саволларга жавоб топиш керак:

1. Рақамли репозиторий XML тузилмани библиография ва маъмурий метамаълумотни қувватлайдими? Рақамли репозиторий METS (Metadata Encoding and Transition Standard — метамаълумотни кодлаш ва ўтиш стандарти) каби XMLга асосланган тузилма метамаълумот схемаларини қувватлайдими?
2. Метамаълумотни йиғиш ёки чиқариб олиш мумкинми? Метамаълумотни XMLда чиқариб олиш мумкинми?
3. Рақамли репозиторий SOAP ёки бошқа XMLга асосланган сўров синтаксисини қувватлайдими?
4. Рақамли репозиторийимиз кўп метамаълумот форматларини қувватлайдими?

Кишилар репозиторийнинг бўлажак салоҳиятига тегишли юқоридаги ҳар бир саволга жавоб бера олишлари керак. Шунинг ёнда тутиш керакки, ташкилотнинг рақамли репозиторийи кўплаб ҳужжатлар ва тадқиқот натижалари сақланадиган омбор бўлиб хизмат қилади. Шундай экан, репозиторий метамаълумотни ҳам ҳозирги пайтда, ҳам келажакда хоҳлаган форматда олиш мумкинлигини таъминлаши шарт.

НЕГА XMLGA АСОСЛАНГАН МЕТАМАЪЛУМОТНИ ИШЛАТИШ КЕРАК?

Кўп рақамли лойиҳаларни режалаштириш палласида одатда, нега барча библиография тавсифлари учун XMLасосланган схемаларни ишлатиш керак, деган савол пайдо бўлади. Кутубхоналар MARC билан камида охириги 50 йил давомида жуда яхши ишлаб келадиган эди, нега тўсатдан ўзгариш қилиш керак? Нега ташкилот эски библиография тавсифлашда ҳеч ким ҳеч қандай муаммо кўрмаган пайтда унинг янги йўлини қабул қилиши керак? Бу ҳаққоний савол, ҳамда ташкилот унга жавоб беришга тайёр бўлиши керак. Агар ташкилот ҳеч

бир лойиҳани MARCдан бошқа белгилаш тилини қўллаб амалга оширмаган бўлса, бу айниқса жавоб талаб қиладиган савол бўлади. Рақамли репозиторий ташкил қилиш нуқтаи назаридан бундай алмаштиришнинг фойдасига беш сабаб бор.

XMLНИ ОДАМ ЎҚИЙ ОЛАДИ

XML билан боғлиқ асосий афзалликлардан бири — ҳосил қилинадиган метамаълумотни инсон ўқий олади. Бу PDF, MS Word ёки ҳатто MARC21 каби маълумотни осон текширишга йўл қўймайдиган бинар форматлардан фарқ қилади. Албатта, кўп XML қайдлар ҳеч ҳам уларни одам XML ридери ёрдамисиз ўқийди, деб мўлжалланмаган, аммо XMLнинг ушбу хусусияти туфайли (1) маълумотнинг равшанлиги ошади, (2) маълумотга хато оралашининг эҳтимоли камаяди, (3) маълумот локапнинг эҳтимолиги камаяди.

Маълумот равшанлиги бир неча бевосита афзалликларни беради. Ёпиқ бинар тизимда ҳужжатнинг ҳақиқий схемаси, яъни ҳужжатга маъно берадиган қоидалар, фойдаланувчидан беркитилган. XMLга асосланган метамаълумот тизимида ҳужжат схемасини доим кўриш мумкин. Фойдаланувчи доим маълумот белгиланиши ҳамда хоҳлаган DTD (ҳужжат тури таъриф)ларини ёки ҳужжат схемаси ичида таърифланган номлар фазоси файлларни кўриб чиқиши мумкин. Бу XMLнинг кучли жиҳати, бу маълумотни очиб беради, нагжада ташкилот ёки киши метамаълумотни бошқа тизимда қайта ишлатиши мумкин бўлади. Айтилганидек, бу бошқа бинар маълумот форматлар, жумладан MARCдан жуда фарқ қилади. MARC каби бинар форматлар компьютерда ҳосил қилинади, яъни инсон уни бир мунча қийинчилик билан ўқий олса ҳам, улар аслида одам ўқиши учун мўлжалланмаган. Қуйидаги MARC қайдни кўринг:

```
01224nam 2200289Ka
45000010009000000030006000090050017000150060019000320080041
00051035001800092040001800110049000900128074002300137086001
70016008600170017724501320019426001330032630000490045950000
54005085000021005625000019005835380161006026500051007637100
06300814856004400877907001300921-74837078-OCOLC-
20061102142329.0-m d f -061102s2005 dcu s f000 0 eng d-
a(GPO)99199980- aGPOcGPOdMvl- aORE1- a0431-C-65 (online)-0 aTD
4.87:H 78-0 aTD 4.87:H 78-00aFinal programmatic environmental impact
statement for horizontal launch and reentry of reentry vehicles[electronic
resource].- a[Washington, DC] :bDept. of Transportation, Federal Aviation
Administration, Office of Commercial Space Transportation,c[2005]- a1 v.
(various pagings) :bdigital, PDF file.- aTitle from title screen (viewed on
Nov. 2, 2006).- a"December 2005."- a"014605.indd."- aMode of access:
Internet from the AST FAA web site. Address as of 11/2/06:
http://ast.faa.gov/files/pdf/ Final_FAA_PEIS_Dec_05.pdf; current access
via PURL.- 0aLaunch vehicles (Astronautics)zUnited States.-1 aUnited
States.bOffice of Commercial Space Transportation.-40uhttp:// purl.
access.gpo.gov/GPO/LPS75552- b24333487-
```

Расм 4-4. MARC қайди

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<modsCollection xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/mods/v3
http://www.loc.gov/standards/mods/v3/mods-3-0.xsd"
xmlns="http://www.loc.gov/mods/v3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <mods version="3.0">
    <titleInfo>
      <title>Final programmatic environmental impact statement for horizontal
launch and reentry of reentry vehicles</title>
    </titleInfo>
    <name type="corporate">
      <namePart>United States</namePart>
      <namePart>Office of u67 ?ommercial Space Transportation
</namePart>
    </name>
    <typeOfResource>text</typeOfResource>
    <originInfo>
      <place>
        <placeTerm type="code" authority="marccountry">dcu</placeTerm>
      </place>
      <place>
        <placeTerm type="text">Washington, DC</placeTerm>
      </place>
      <publisher>Dept. of Transportation, Federal Aviation Administration,
Office of Commercial Space Transportation</publisher>
      <dateIssued>[2005]</dateIssued>
      <dateIssued encoding="marc">2005</dateIssued>
      <issuance>monographic</issuance>
    </originInfo>
    <language>
      <languageTerm authority="iso639-2b" type="code">eng</languageTerm>
    </language>
    <physicalDescription>
      <form authority="marcform">electronic</form>
      <form authority="gmd">electronic resource</form>
      <extent>1 v. (various Opagings) : digital, PDF file.</extent>
    </physicalDescription>
    <note>Title from title screen (viewed on Nov. 2, 2006).</note>
    <note>"December_2005."</note>
    <note>"014605.indd."</note>
    <note>Mode of access: Internet from the AST FAA web site. Address as
of 11/2/06: http://ast.faa.gov/files/pdf/Final_FAA_PEIS_Dec_05.pdf;
currrent access via PURL.</note>
    <subject authority="lcsht">
      <topic>Launch vehicles (Astronautics)</topic>
      <geographic>United States</geographic>
    </subject>
  </mods>
</modsCollection>

```

Расм 4-5. Расм 4-4нинг XMLдаги кўриниши

```

<classification authority="sudocs">TD 4.87:H_78</classification>
<classification authority="sudocs">TD 4.87:H_78</classification>
<classification authority="">TD 4.87:H_78</classification>
<classification authority="">TD 4.87:H_78</classification>
<identifier type="url">http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS75552 </identifier>
<location>
<url>http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS75552</url>
</location>
<recordInfo>
<recordContentSource
authority="marcorg">GPO</recordContentSource>
<recordCreationDate encoding="marc">061102</recordCreationDate>
<recordChangeDate
encoding="iso8601">20061102142329.0</recordChangeDate>
<recordIdentifier source="OCoLC">74837078</recordIdentifier>
</recordInfo>
</mods>
</modsCollection>

```

Расм 4-5. Расм 4-4нинг XMLдаги кўриниши (давоми)

Ушбу қайднинг катта қисмини ўқиб бўлса-да, унинг ўзини ўқиб бўлмайди, чунки қайд директорияси ва лидердаги ахборотни ҳар бир маълумот элементининг маъносини чиқариш учун аралашмадан ажратиб олиш керак. Шунга ўхшаш, қайд MARC21да битилган, яъни қайдда кодланган маълумотни фақат MARC21да саводи бор фойдаланувчилар тушуна оладилар. Ушбу қайдни айнан ўзининг XMLдаги кўриниши билан қиёсланг (Расм 4-5).

XML қайди узундан узоқлиги кўзга ташланса-да, унда инсон ўқийдиган белгилаш ва иерархияти тузилма қўлланилганлиги туфайли киши уни осон ўқиши ва қидирув олиб бориши мумкин. Кимдир албатта MARC қайдида ҳужжат номини топиб олиши мумкин, аммо XML ҳужжатда ном тўғрисида шубҳа бўлиши мумкин эмас, чунки ном XML ёрликда «title» белгиси остида топлади. Маълумотнинг шу даражадаги шаффофлиги нобинар маълумотдан фойдаланишнинг катта афзаллиги ҳисобланади: маълумот формати, тузилиши ва алоқаларини мутахассислар ва янги одамлар бир хилда осонликча текшириб чиқишлари мумкин.

Маълумотнинг барча бинар форматлари билан маълумот шикастланиши доим катта ташвиш туғдириб келган. Ҳатто рақамли репозитарийнинг ўзида ҳам тизимга юклаб олинган хоҳлаган бинар маълумотни шикастланишдан муҳофаза қилувчи тизимни йўлга қўйиш лозим. Нима учун бу муаммо бўлади? Бинар ҳужжатда ҳар бир байтнинг алоҳида маъноси бор. Ушбу байтларнинг бири ҳам йўқолса ёки ўзгарса, бутун ҳужжат ўқиб бўлмайдиганга айланиб яроқсиз бўлиб қолади. XML ҳужжатлари маълумот шикастланишига мойил бўлган бир ҳолда, маълумот шикастланиши юз берганда XML ҳужжатни тузатиб олиш имконияти ташкилотларга метамаълумотларини очик форматда сақлашга кўпроқ ишонч бағишлайди. Бунинг Расм 4-4 қандай алоқаси борлиги тўғрисида ўйлаб кўринг. 6-бобда тушунтириладагандек, MARC форматида қайд доирасидаги майдон маълумотни ўқиш учун белгиланган бошланғич позиция ва узунлик қўлланилади. Ушбу ахборот директория, яъни қайднинг дастлабки рақамли байтларида сақланади. Натижада ушбу

01224nam 2200289Ka
 45000010009000000030006000090050017000150060019000320080041
 00051035001800092040001800110049000900128074002300137086001
 70016008600170017724501320019426001330032630000490045950000
 54005085000021005625000019005835380161006026500051007637100
 06300814856004400877907001300921-74837078-OCoL
 C-20061102142329.0-m d f -061102s2005 dcu s f000 0 eng
 d- a(GPO)99199980- aGPOcGPOdMvl- aORE1- a0431-C-65 (online).-0
 aTD 4.87:H 78-0 aTD 4.87:H 78-00aFinal programmatic environmental
 impact statement for horizontal launch and reentry of reentry
 vehicles[electronic resource]. a[Washington, DC]: bDept. of
 Transportation, Federal Aviation Administration, Office of Commercial
 Space Transportation, c[2005]- a1 v. (various pagings):bdigital, PDF
 file. aTitle from title screen (viewed on Nov. 2, 2006).- a"December 2005."
 a"014605.indd."- aMode of access: Internet from the AST FAA web site.
 Address as of 11/2/06: http://ast.faa.gov/files/pdf/
 Final_FAA_PEIS_Dec_05.pdf; current access via PURL.- 0aLaunch
 vehicles (Astronautics)zUnited States.-1 aUnited States.bOffice of
 Commercial Space Transportation.-40uhttp://purl.access.gpo.gov/GPO/
 LPS75552- b24333487-

Расм 4-6. Ўқиб бўлмайдиган MARC қайди

қайд директориясидани байтлардан хоҳлаганинг ўзгариши, ёки қайд маълумотининг ўзи-
 да байт олиб ташланиши ёки қўшилиши (қайд директориясининг қайта ҳисоблаб чиқил-
 маганлигида) қайднинг яроқислиги ёки ўқиб бўлмалигига олиб келади. Шундай қилиб,
 масалан, мазкур қайдга (online) сўздан кейин биргина (Расм 4-6 қалин ёзилган) нуқта-
 нинг қўшилиши уни ўқиб бўлмайдиган қилади, ва эҳтимол сақланган маълумотнинг йўқ-
 либ кетишига олиб келади.

XMLда кодланган қайд доирасида маълумотнинг бундай шикастланиши муаммо келтир-
 майди. Маълумотда XML кодлаш қоидаларига қатъий риоя қилинса, қайд доимо ўқиб бў-
 ладиганлигича қолади. Очик маълумот XML форматлар маълумотни узок вақт давомида
 сақланишини кафолатлайди, чунки уни жорий технология воситалари билан доим ўқиб бў-
 лади. Кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарида бир қатор штат ҳукуматлари рақамли яра-
 тилган ҳужжатларидан фойдаланиш имкониятини сақлаб қолиш мақсадида буни ўрган-
 моқда. MS WORD ёки PDF каби маҳсулот воситасида яратилган ҳужжатлардан келажакда
 фойдаланиб бўладими? Ўтмиш тажрибаси улардан фойдаланиб бўлмасликни айтиб туриб-
 ди. Адаби PDF ўқиш амалий дастурининг жорий версиялари илгариги форматлари билан
 доим ҳам мос бўлавермайди, MS WORD эса илгариги версияларидаги ҳужжатлар очилади-
 ган бўлиши учун курашиб бормоқда. Барча бинар форматдаги ҳужжатларга хос кийинчилик
 шундан иборатки, маълумот форматлари эскириб қолади ва ушба форматлар бўлак кўвват-
 ланмайди, маълумот «йўқолади». XML каби очик маълумот форматлари ҳужжат маълумот-
 ларидан доим фойдаланиб бўлишни кафолатлайди — ҳужжатдан фойдаланиш имконияти
 узок муддат сақланиб боради.

Field Label	Dublin Core	Description
Digital Collection Title	Title	"Best of the Oregon State University Archives"
Image Title	Title	First sentence of caption provided by photographer or OSU Archives staff.
Alternative Title	Title-Alternative	Used like a 740 or a 246 in MARC, this gives the cataloger the ability to provide alternate access points to a title. Use AACR2 guidelines to add when appropriate. Will display in CONTENTdm only when data is present.
Photographer/Studio	Creator	Includes the photographer or photograph studio when known.
Date	Date	Format should be [YYYY-MM-DD], so for items with years only, the format will be: 1910-00-00. Circa information should be added to the Time Period field.
Time Period	Coverage-Temporal	Selected from a control vocabulary, the time period will be used to represent the decade a particular image is from.
Date Search	NONE	This field will be used when constructing Date searches. This field will primarily be used to handle ca. dates by including 2 years before and after the ca. date. This is a hidden field.
Description/Notes	Description	Includes complete caption information if not already contained in the Image Title field and any additional interpretive information.
Subject	Subject	Use LC TGM I: subject terms; available within CONTENTdm and on Cataloger's Desktop. LCSH will be used when an appropriate heading is not available in LC TGM.
Geographic Subject or Location Depicted	Coverage-Spatial	Geographic region—LC Authority File. Oregon entries, for the time being, will be entered as (Ore.) <i>Example: Benton County (Ore.)</i>
Object Type	Type	Genre—use LC TGM II. There will be several genre types for this project.
Original Collection	Source	Name of collection in which the image originated. <i>Example: Agriculture Photograph Collection (p. 40).</i>
Item Number	Identifier	Number of the image within its original collection.
Other Forms	Type	Form of image other than what was scanned—print (if neg. scanned), enlarged print, copy negative. Use LC TGM II terms.
Restrictions	Rights	"Permission to use must be obtained from the OSU Archives."
Transmission Data	Format	Provides brief information regarding the creation of the digital image. For most of the images in this project, the text should read: "Master scanned with Epson 1640XL scanner at 600 or 800 dpi. Image manipulated with Adobe Photoshop ver. 7.0."
File Name	Identifier	File names will be constructed using a 10-digit identifier constructed using the Project and image numbers. <i>Example: P003_00012.tif</i>
Project Comments & Questions	NONE	Internal note

Расм 4-7. Маълумот луғатидан намуна

Очиқ маълумот структурасини айниқса ўз рақамли репозиторийи дастурий таъминоти-ни ўз эҳтиёжлари учун солашни ёки кенгайтиришни истаган ташкилотлар қанча юқори кадрласа, шунча арзийди. Асл метамаълумотни ўқиш ва тушуниш имконияти қувватлан-майдиған бинар форматларда маълумот «беркилиб» қолиши ёки йўқолиб кетишидан сақ-лашга қўшимча равишда дастурчилар ва веб-дастурчиларга бебаҳо воситани тақдим этади.

XML ТЕЗРОҚ КАТАЛОГЛАШ СТРАТЕГИЯСИНИ ТАҚДИМ ЭТАДИ

Кўп ҳолларда XMLга асосланган метамаълумот схемалари библиография метамаълумот-ни яратишда ташкилотлар дуч келаётган кўп тўсиқларни пасайтиради. Бунинг сабабла-ридан бири административ, структуравий ва библиографик маълумотнинг бир биридан ажратилганлигида. Административ метамаълумотга қайсидир рақамли репозиторийга юклаб олинадиган рақамли объектлар техник ахборот киради, аини пайтда структу-равий метамаълумотда барча рақамли объектлар қайди, жумладан, нарсанинг «бутун» қайдини ташкил қиладигани ҳам, сақланади. XMLга асосланган кўп метамаълумот схе-маларининг афзалликлари шундан иборатки, административ метамаълумотни сақлаш, ушбу ахборотни тавсиф метамаълумотдан ажратиш учун қатор ихтисослашган схема-лар мавжуд. DSpace ва Fedora каби кўп тизимлар репозиторий тизимиға юкланадиган ҳар бир объект учун автоматик равишда административ метамаълумотни ҳосил қилга-ни туфайли, репозиторийга материал тақдим этаётган шахс фақат ўз объектининг тав-сифига масъулдир. Бундан ташқари, MARCдан фарқли ўлароқ, XMLга асосланган ти-зимларда, умуман бўлса, бир нечагина тавсифлаш қоидаси берилади. Бу ташкилотларга хусусий лойиҳанинг метамаълумот эҳтиёжларини энг яхши тарзда кондирадиган фойда-ланувчи созлаган метамаълумот схемалари ва маълумот луғатларини тузиш имконияти-ни беради. Масалан, Орегон штати университетида муайян лойиҳанинг Дублин ядроси элементлари қандай таърифланиши ва талқин қилинишини таърифлаш учун маълумот луғатлари қўлланилади. Расм 4-7да лойиҳа учун маълумот луғати сифатида қўлланиши мумкин бўлган бир нарса кўрсатилган.

Шунда маълумот луғати зарур метамаълумот майдонларини, шунингдек ишлатилади-ган маълумотни ҳам фойдаланувчи, ҳам тақдим этувчи учун таърифлайди. Ушбу намуна тўплам мисолида қатор Дублин ядроси элементлари қайтарилишини кўриш мумкин, аммо ҳар бир элемент маълумот луғатида алоҳида маъноға эға. Бундан ташқари, ушбу маълумот луғати билан кутубхонадаги дастурчилар ушбу коллекциядаги метамаълумотни осон тал-қин қилишининг имкони учун DTD яратилиши мумкин.

XML КЎП ФОРМАТЛИ ВА КИРИТИЛГАН ҲУЖЖАТЛАРНИ НАМОЁН ҚИЛИШИ МУМКИН

XMLнинг кучли томонларидан бири иерархияли маълумот тузулмаси ва алоқаларни на-мойиш қилишдан иборат. XML қайд шундай ҳосил қилиниши мумкинки, унда турли жис-моний форматларда мавжуд бир ҳужжат тўғрисидаги ахборот ҳар бир нарсанинг ягона ҳос-салари XML структурасида битилади. Ёки EAD ҳолида нарсалар ва улар сақланадиган тўпламлар орасидаги структурали алоқани битиш имконияти бор.

```

<dsc id="a23" type="combined">
  <c01 level="series">
    <did>
      <unitid encodinganalog="099">Series I</unitid>
      <unittitle encodinganalog="245$a">Scientific Reports</unittitle>
      <unitdate calendar="gregorian" era="ce" encodinganalog="245$f"
normal="1977/1992">1977-1992</unitdate>
      <physdesc><extent encodinganalog="300$a">2.5 cubic
feet</extent><extent encodinganalog="300$a">8
boxes</extent></physdesc>
    </did>
    <scopecontent>
      <p>Series I consists of published and unpublished scientific papers on spotted owls and aspects
of spotted owl biology, including the Mexican spotted owl; annual reports from demographic
studies in the Pacific Northwest; and reports prepared by industry biologists, consultants, and
scientists. Reports from committee groups are found in Series VIII. Committee Efforts. </p>
    </scopecontent>
    <c02 level="item">
      <did>
        <container type="box">1</container>
        <unitid encodinganalog="099">0001</unitid>
        <origination>
          <persname encodinganalog="100"
role="creator">Postovit,
          Howard</persname></origination>
          <unittitle encodinganalog="245$a">A Survey of the Spotted Owl in Northwestern Washington.
Forest Industry Resource and Environment Program, Washington, D. C. 10 pages. (North Dakota
State University)</unittitle>
          <unitdate era="ce" calendar="gregorian"
encodinganalog="245$f"
type="inclusive" normal="1977">1977</unitdate>
        </did>
        <scopecontent>
          <p>Surveys were conducted to locate spotted owls on public and private land in northwest
Washington during April-August 1976.</p>
          <p>report from zoology department at North Dakota State University</p>
          <p>#SCIENTIFIC REPORT; STOC MONITORING; WASHINGTON STATE</p>
        </scopecontent>
      </c02>

```

Расм 4-8. EAD қайдининг қисми

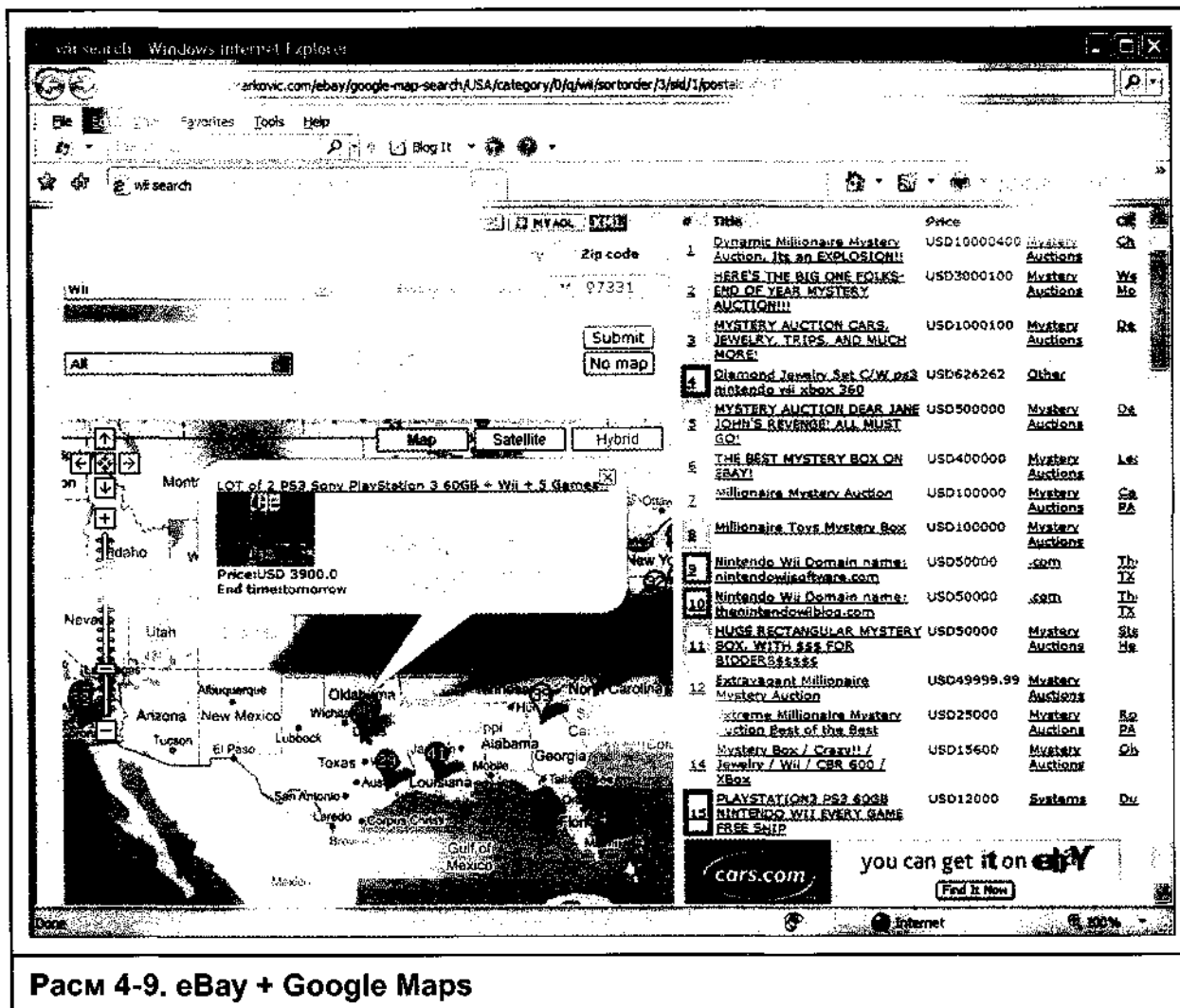
Юқоридаги мисолда EADдан бир парчани кўрамиз, унда қатор нарсалар таърифланган. Бу EAD қайдига ҳар бир пастрок поғонанинг юқорироқ поғонага бўлган структурали алоқасини акс эттириш имконини беради, бу эса, ўз навбатида, EAD тизимларига намоиш этиш ва ҳужжатнинг ўзида элементларни боғлаш маъносида қизиқарли имкониятлар тақдим этади. Бу метамаълумот объектларининг ўзи ахборот объекти бўлиш имкониятига йўл қўяди. Бу жиҳат XML метамаълумотга ҳосил қилган тизимдан ташқарида мавжуд бўлиш у тавсифлайдиган объектнинг деярли ўрнини босувчи сифатида намоён бўлиш имкониятини бериб, маълумотни кутубхона ва қидирув етказиб берувчилар каби бошқа ташкилотлар учун кўпроқ маънога эга қилади.

XML МЕТАМАЪЛУМОТ «АҚЛЛИРОҚ» БЎЛИБ БОРМОҚДА

Қандай қилиб метамаълумот «ақллироқ» бўлиб олиши мумкин? XML ҳужжатда метамаълумот майдонларининг атрибут ва хоссаларга эга бўлиб, улар устида амаллар қилиш мумкин. Бунинг устига, XSLT ва XPath билан манба XML ҳужжатнинг устида қайта ишламай маълумотни бошқариш ва қайта ташкиллаш мумкин. XSLTнинг `xsl:sort` ва `position ()`; `xsl:for-each`; `xsl:if` ва `xsl:when` каби командалари фойдаланувчига XML ҳужжатнинг ўзида маълумотлар устида ёрлик, атрибут ёки ёрлик контентни устида контентни намоёйишдан ажратиб амаллар қилиш имконини беради. Аммо бу маълумотни шунчаки бошқариш чегарасидан чиқади. Ҳужжатлар орасидаги алоқа ва ўзаро боғланишни кўрсата билиш — контентни ёки боғланишни метамаълумот контейнерининг ўзида сақлаш имконияти — бу имкониятларнинг ҳар бири XML ёки XMLга асосланган тизимлар орқали рўёбга чиқарилади. Аввал айтилганидек, ҳужжатнинг ўзи ахборот объектига айланади, унинг ўзида «метамаълумот» ва хоссалар бўлиб, уларни ҳосил қилган тизимда ва ундан ташқарида қўллаш мумкин. METS каби объектга мўлжалланган метамаълумотдан фойдаланадиган ва уни ҳосил қиладиган DSpace ва Fedora каби тизимлар ҳосил қилган тизимдан ташқарида ўрин босадиган нарсалар сифатида қўлланилиши мумкин. Шунда ўрин босувчи узокдаги тизимда манба нарса ўрнига ва унга боғланиш учун туриши мумкин. Аксарият рақамли репозиторий тизимларида ҳар бир сақланадиган объект учун қатор метамаълумот объектларини яратади, бунда структура учун, административ ва библиографик маълумот яратилади. METSга асосланган тизимларда METS формати ушбу алоҳида объектларни бир бирига жипс бирлик сифатида боғлаш учун қўлланилади, аммо бу вазифа бажарилишида улар ўз ахборот объектлари бўлган «ақлли» метамаълумот ҳосил қилади.

XML КУТУБХОНА СТАНДАРТИГИНА ЭМАС

Одатда кутубхоналар дастурий таъминотни сотиб олиш ёки маслаҳатчилар ёллаш учун танлаш имкониятлари кўп бўлмаган. Бунга асосий сабаб кутубхоналар асосланиб олган стандартлардир. MARC яхши мисол бўла олади. Бошқа соҳаларда MARC ёки AACR2 тавсифлаш асоси ишлатилмайди. Натижада бир ҳовучгина «кутубхона» таъминотчилари MARC маълумотни яратиш ва қўллашни қувватлайди. Кутубхоналарнинг ИКТни танлаш имконияти камлиги муқаррар — йирикроқ ташкилотлар икки-уч йирик таъминотчилардан бирини танлашга мажбур. Шундай қилиб, ушбу «кутубхона» стандартлари кутубхона жаҳонига кўп йиллар давомида яхши хизмат кўрсатган бир пайтнинг ўзида улар кутубхоналар ҳамжамиятида дастурий таъминот ишлаб чиқишнинг орқада қолишини «абадийлаштириб» қўйди. Ҳозирги кунда кутубхона «инновациялар»и асосан улкан, яхлит тизимларни етказиб берувчи бир ҳовуч йирик таъминотчилар томонидан илгари сурилади. Кўп маънода, кутубхоналар ҳамжамиятининг MARC ва AACR2га таянишининг давом этиши кутубхоналар ҳозирги авлод даражасига юксалишини тўхтатиб турибди. XML ушбу муаммолардан баъзилари ечилишига умид туғдиради. Биринчидан, XML кутубхона стандарти эмас. Гарчи кутубхона ва ахборот фани ҳамжамияти MODS, METS ва Дублин ядроси каби XMLга асосланган схемаларни ишлаб чиққан бўлса-да, ушбу схемалар XMLда эканлиги кутубхоналарга анъанавий кутубхона таъминотчиларидан ташқарига, кенгроқ дастурчилар ҳамжамиятига назар ташлаш имконини беради. Биринчи марта кутубхоналар кутубхоналарда ишлаб қолган



Расм 4-9. eBay + Google Maps

бир ховуч очик манба дастурчилардан эмас, балки кенгроқ очик манба ҳамжамиятидан ҳақиқатан фойдаланиш имкониятига эга бўлдилар. Бундан ташқари, кутубхоналар кенгроқ билим замиридан фойдаланишлари мумкин, чунки кутубхоналар энди фақат кутубхоналардаги кутубхонада ишлаш тажрибасигагина эга одамларни эмас, балки XML билан ишлаш тажрибасига эга одамларни танлаши мумкин.

ДАСТУР ИШЛАБ ЧИҚИШНИНГ КЕЛАЖАГИ

Кўп маънода, ҳозирги кун келажакдир, чунки тобора кўпроқ дастурлар ишлаб қичиш XML атрофидаги ёндашувга кўчмоқда. Google ва Yahoo! каби йирик ташкилотлар тобора кенгроқ равишда ўз платформаларидан API фойдаланиш имкониятини SOAP ёки XML шлюз орқали бермоқдалар. Худди шундай, ушбу хизматлардан фойдаланувчилар ушбу XMLга асосланган APIлар атрофида машап номи билан таниқли восита ва хизматларни куриш билан жавоб бермоқдалар. «Машап» нисбатан янги тушунча бўлиб, икки ёки кўпроқ манбадан

олинган контентни янги восита ёки хизматни яратиш учун бир бирига қўшадиган веб-вониталар ёки хизматлар мажмуини таърифлайди. Машаплар фойдаланувчиларга хизматлар ва ахборот қандай кўрсатилиши ва тақтиб этилишини сошлаш имконини берди. Масалан, markovic.com eBay ва Googlening Mapping servicени бирга қўшиш имконини берадиган жўн машапни тақдим этади. Ушбу машап бирон маҳсулотни сотиб олмоқчи бўлаётган фойдаланувчиларга муайян нарса қардан юборилишини ҳамда ўша нарса сотилаётган кимовди савдолар қарда энг кўп эканини кўриш имконини яратади.

Расм 4-9да 2007 йил 1 январь кунидан кейин ўша пайтда eВауда Nintendo Wii сотаётган шахслар кўриб чиқилаётган ушбу хизматнинг экранда кўриниши келтирилган. Хизмат нафақат сотувчиларни қарда эканликларининг харитасини, балки ҳар бир нарсага клик қилиш ўша нарсанинг номини, қисқача тавсифини кўрсатади ва eВаудан миниатюрани чиқариб уни харитада восита йўналтириш қилиб етказди. Шу сингари хизматлар умумфойдаланиш хизматлар орасида янги кўприкларни қидираётган фойдаланувчилар ва XMLга асосланган APIни етказиб бераётган ахборот ташкилотларнинг кенгайиши унинг ўсишига қандай қилиб кўмаклашаётганини кўрсатиб турибди.

Open Office ва Майкрософтнинг MS Office платформалари кўпроқ анъанавий бинар файл форматидан узоқлашиб XMLга асосланган сақлаш формати сари ҳаракат қилмоқдалар. Ҳатто кутубхоналар ҳамжамияти қаторларида, OCLC каби компаниялар SOAPга асосланган интерфейс қўлланилган журналлар ва ILL учун кўриб чиқиш хизматлар яратишда ва метамаълумотни OAI орқали етказиб беришда фаолликларини ошириб бормоқдалар. XML платформаларида стандартлаш сари ҳаракат бошланди ва бунга эргашиш-эргашмаслик ахборот ҳамжамиятидаги ҳар кимнинг ўзига ҳавола.

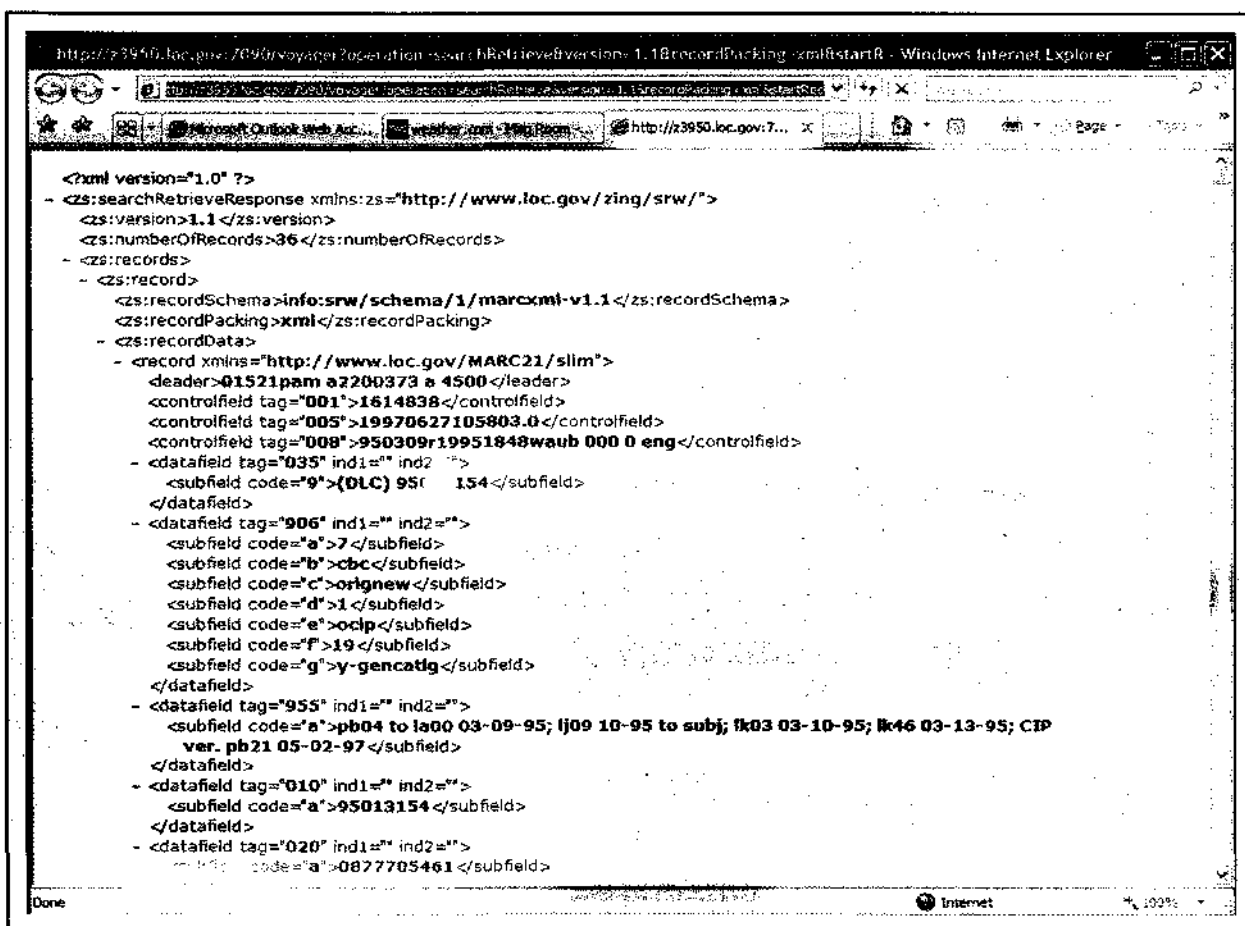
Рақамли репозиторийларнинг ҳозирги авлоди метамаълумотнинг бир кеча имкониятини тақдим этади. Шартли Дублин ядросини ўз асосий тавсифлаш метамаълумот формати қилиб олмоқчи бўлган фойдаланувчилар DSpace, Fedora ёки CONTENTdmни ҳам синаб кўрсалар яхши қилган бўладилар. Ҳар бир дастурий таъминот ечим дискрет тўпламлар учун мижоз созлаган маълумот луғатлар яратиш ва рақамли объект ва метамаълумотни тўп импорт қилиш имконини беради. DSpace ва Fedорада METS ишлатилиб кўпроқ формал ёндашув қўлланади. CONTENTdmда табулятор чеклов ёндашуви қўлланади. Бундан ҳам ортиқ, дастурий таъминотнинг ҳар бир пакетида янги метамаълумот схемаларини киритиб қўйиш учун ечимлар тақдим этилади. Бу улар стандартлар ўзгариши билан кенгайиш учун етарли даражада қайишувчан, дегани.

ВЕБ ХИЗМАТЛАР ВА SOAP

XML билан боғлиқ нарса — SOAP, оддий объектлардан фойдаланиш протоколи. SOAP вебга асосланган амалий дастурлар учун API ҳосил қилишнинг стандарт усулидир. Рақамли репозиторий контенти ва трафик ўсиб бориши билан репозиторийдан фойдаланувчилар репозиторий контентидан фойдаланувчиларнинг анъанавий интерфейсидан ташқари фойдаланишни исташлари мумкин. Худди шундай, рақамли репозиторийнинг эгаси бўлган ташкилот репозиторий контентини ташкилотнинг бошқа ахбороти билан бирлаштириш истагида бўлиши мумкин.

Одатда, бундай турдаги бирлаштириш библиографик ахборотни репозиторийдан экспорт қилиб ташқи маълумот базасида ойна аксини яратиш орқали амалга оширилар эди. Орегон штати университетиди ИКТдаги маълумотни ишлатадиган кўплаб амалий дастурлар учун шу турдаги жараён қўлланилади. Масалан, янги китоблар рўйхати (<http://osulibrary.oregonstate.edu/new/newbooks.htm>) маълумот базасидан статик маълумотни танлаш орқали ҳар ҳафтанинг биринчи куни қайта ҳосил қилинадиган шунчаки статик HTML саҳифадир. Идеал ҳолда бундай турдаги жараён рўйхат динамик тарзда тузилиб, бевосита ИКТ билан амалга оширилар эди, аммо тизимдан АРІ орқали фойдаланиш мумкин эмаслиги бу йўналишдаги ривожланиш саъй-ҳаракатга халақит бермоқда. Худди шундай веб хизматлар қувватламайдиган рақамли репозиторий ташкилот унинг контенти билан амалга ошириши мумкин бўлган бирлаштириш миқёсини жуда ҳам қисқартиради. Really Simple Syndication (RSS) ва бирлашган қидирув хизмати веб хизматлари АРІсидан ҳақиқатда фойда кўриши мумкин бўлган икки воситадир.

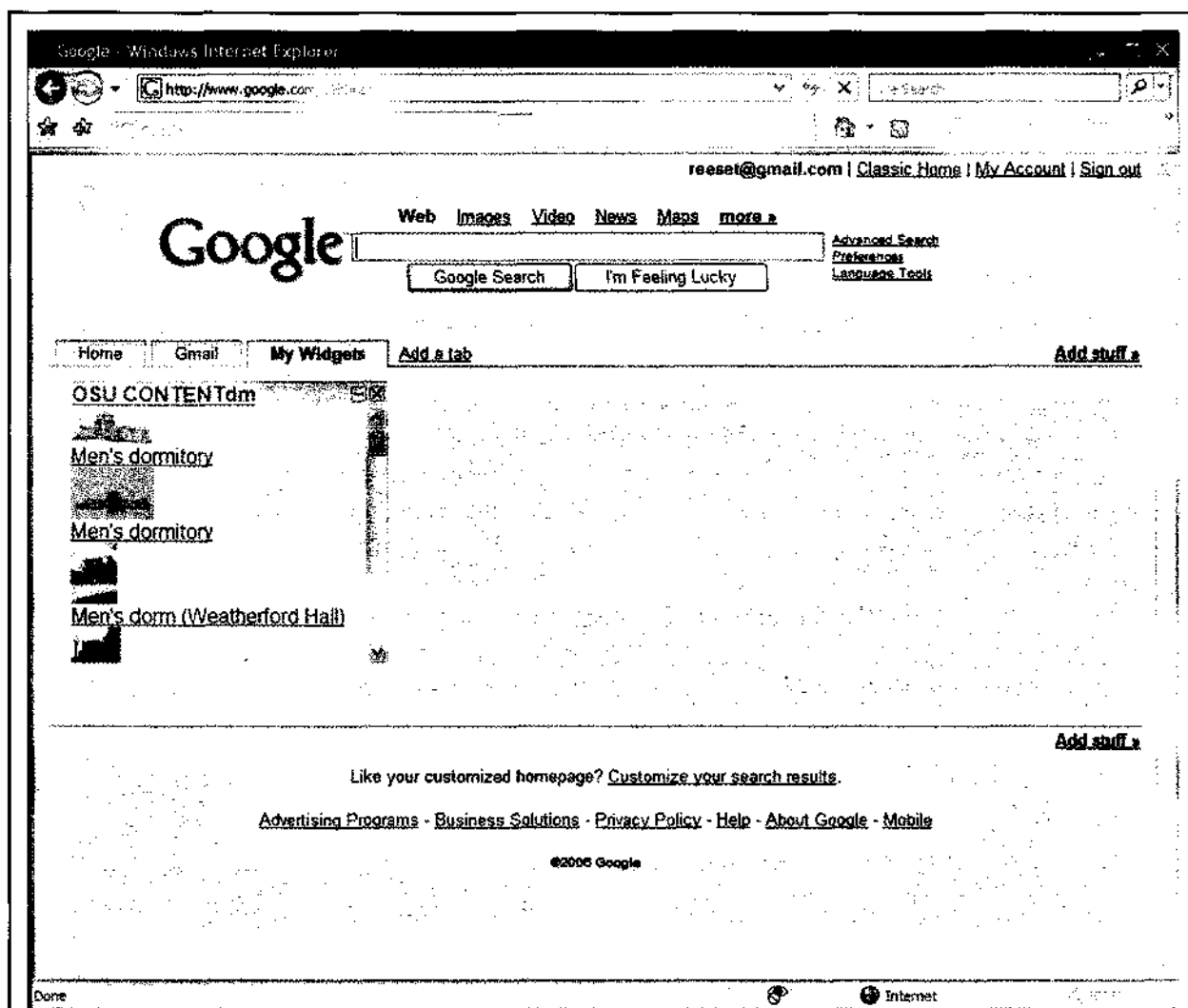
Шунингдек, веб хизматлари ремикс — веб асосланган ҳар қандай ресурсни ривожлантиришида ҳаётий аҳамиятга эга ва кўп ҳолларда назарга илинмаган концепция — имкониятини кенгайтиради. Ушбу текст мақсадларида ремикс имконияти маълумотни бошқа хизматлар билан бирлаштириш, ёки аралаштириш билан боғлиқ тушунчадир. Веб хизматларни ривожлантириш



Расм 4-10. АҚШ Конгресси кутубхонасининг SRU жавоби

фойдаланувчилар маълумотлардан ўзлари ҳозирги пайтда тушунмаётган ёки аввалдан билмаётган тарзда фойдаланишлари мумкинлигини ташкилот тушунаётганлигини таъкидлайди. Веб хизматлар орқали фойдаланиш имкониятини ва бирон бир рақамли контентни ремикси ва қайта фойдаланишни тақдим этиш билан хизматлардан фойдаланувчилар ташкилот тақдим этган хизматлар ёрдамида янги воситалар яратишга қодир эканликларини англаб оладилар.

Бир қатор веб хизматлари усуллари мавжуд: умумий объект брокер сўров архитектура-си (common object broker request architecture — COBRA) Javaнинг узоқдан чақириб олиш усули методологияси (RMI), бир-икки мисол келтириш кифоя, аммо SOAP веб хизматлар стили кутубхоналар ҳамжамиятида энг қўллаб-қувватлангани бўлди. SOAP HTTP ишлатиладиган коммуникация протоколи бўлиб XMLни ахборот алмашувининг умумий усули сифатида қўллайди. SOAPнинг афзаллигини икки жиҳати белгилайди. Биринчидан, SOAP ҳамма ерда ҳозир бўлиб барча асосий амалдаги тизимлар SOAPга асосланган хизматларни



Расм 4-11. CONTENTdm вижетли шахсийлаштирилган Google уй саҳифаси

яратиш ва улар билан алоқа қилиш учун зарур компонентларга эгадирлар. Иккинчидан, SOAPнинг коммуникация протоколи, умуман олганда, брандмауер билан чиқишадиган, чунки у оддий веб трафиги ўтадиган порт орқали коммуникация қилади. Аввал айтилганидек, кутубхоналар ҳамжамиятида SOAPга асосланган бир неча протокол мавжуд, улардан энг муҳими қидирув ва чақириб олиш URL (SRU)дир. SRU Конгресс кутубхонаси шериклар билан Z39.50 протоколининг ўрнига ишлаб чиқаётган веб хизмати протоколидир. Масалан, Конгресс кутубхонаси каталогда Орегон харитаси номли нарса қидируви (<http://z3950.loc.gov:7090/voyager?operation=searchRetrieve&version=1.1&recordPacking=xml&startRe>

```

class Google {
function header($title, $link, $date) {
$string = '<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>' . "\n" .
'<Module>' . "\n" .
'<ModulePrefs title="" . $title . " scrolling="true" />' . "\n" .
'<Content type="html">' . "\n" .
'<![CDATA[';
return $string;
}

function footer() {
$string = ']]>';
'</Content>';
'</Module>';
return $string;
}

function buildItem($DCValues) {
$string = "<div>\n";
$string .= $DCValues["description"];
$string .= "</div>\n";
return $string;
}

function encodeDescription($set, $description, $title, $uri) {
$tarr = explode("/", $uri);
$parr = explode(",", $tarr[count($tarr)-1]);
$ptr = $parr[1];
$set = $parr[0];
$string = "<img src=\"" . BaseURL . "cgi-bin/getimage.exe?CISOROOT=" .
$set . "&CISOPTR=" . $ptr .
"&DMSCALE=10.5&DMWIDTH=250&DMHEIGHT=250\" border=\"0\" /><br
/>";
$string .= "<a href=\"" . $uri . "\">$title</a>";
return $string;
}
}

```

Расм 4-12. CONTENTdm Google вижет парчаси, PHPда

cord=1&maximumRecords=20&query=dc.title%3D%22Map+of+oregon) Расм 4-10да кўрсатилган куйидаги натижага олиб келарди.

Расм 4-10га қарар эканмиз, жавоб баъзи контейнер элементлари ва қайдларнинг ўзидан иборат шунчаки XML ҳужжати эканлигини кўрамиз. Бу бошқа ресурсларга қўшиш мақсадида ахборот таҳлилини осон қилади. Бу асосан веб хизматларнинг кучи — кишиларга контентни жойлашган амалий дастур чегараларидан ташқарида ишлатиш имкониятини бериш. Бу ҳам ташкилот, ҳам фойдаланувчиларга бир хилда кучли воситадир, чунки фойдаланувчиларнинг рақамли репозиторийдаги веб хизматлари APIларини қўллаб машаплар яратишда ихтиёрлари бор. Бунинг соф натижаси — қизиқтирган контентни рақамли репозиторийдан ўз иш оқимига, иш жараёни қаерда бажарилмасин, олиб келиш. Бу тасвирни CONTENTdm ёки DSраседан ўз шахсий веб маконга олиб келиш, дегани бўладими, ёки вебда топилган тасвирлардан оғмахон судоку (hamster sudoku, www.beckysweb.co.uk/sudoku/flicksudoku.asp) ўйнаш учун фойдаланиш бўладими, фойдаланувчиларга ахборотни хоҳлаган ердан олиб, ахборотни ишлатишни хоҳлаган ерларига олиб келиш имкониятини беради.

Он-лайн веб хизматларини куриш ёки улардан фойдаланиш нисбатан жўн жараёндир. Расм 4-11да CONTENTdmнинг OAT сервери устидан PHPда ёзилган. Расм 4-12да скриптдан олинган Google Class кўрсатилган. Ушбу класс OAT серверидан чиқарилган маълумотни олиб Google вижети хизмати талаб қиладиган XML жавоб форматига қайта тузади. CONTENTdmнинг OAT сервери устидаги ушбу қисқа парчаси ёрдамида ҳар ким тасвирларни Орегон штати университетининг CONTENTdm тасвир тўпламидан ўз Google уй саҳифасига олиб жойлаштириши мумкин.

Расм 4-12да маълумот ремикс қилиш имконини берадиган вазифаларнинг баъзи афзалликлари жўн мисолда кўрсатилган. Ушбу ҳолда шахсийлаштирилган Google уй саҳифасига янги тасвирларни етказиб берадиган оддий API рақамли тасвир тўплами устида қурилган. Хўш, нима? Ушбу намоишнинг маъноси маълумотни Googleга қандай қўшиш мумкинлигини кўрсатиш эмас, балки ремикс имкониятини берадиган хизматлар сервердан фойдаланувчилар ҳар куни қўллайдиган воситаларга интеграллашуви қанчали осон эканлигини таъкидлашдир. Фойдаланувчилар фақат ташкилотлари етказиб берадиган хизматлардан фойдаланади, деган кутубхоналар ўзларини чалғитадилар. Аксинча, ташкилот фойдаланувчилари турли-туман манбалардан ахборот йиғиб берадиган туманот восита ва хизматларни қўллайдилар. Bloglines ва Googleнинг FeedReaderи каби блог агрегаторлар фойдаланувчилар янгилик ва кўнгилочар ахборотни олишда нималарни афзал кўришларининг аъло мисолларидир. RSS-агрегаторлари фойдаланувчиларга контентни юзлаб турли манбалардан олиб биргина амалий дастур ёрдамида ўқиш имкониятини беради. Кўп жиҳатдан, ремикс имкониятини оширадиган рақамли тўпламларни яратиш худди шундай натижага олиб келади. Бу фойдаланувчиларни ўзларининг иш оқимидаги маълумот билан муомала қилишга рағбатлантиради. Юқоридаги Google вижети ушбу фикрни намоиш қилади. Ушбу ахборотни осонгина ОШУ рақамли тўплам саҳифаларидан олиш мумкин бўлган бир пайтда вижет ушбу контекстдан ташқаридаги ахборотни чиқариб олиб, бошқа ахборот йиғилган контекстга киргизиш имкониятини беради. Ушбу ҳолда ўша жой шахсийлаштирилган Google уй саҳифасидир; бироқ RSS-агрегатори ёки кутубхона портали шундай жой бўлиши ҳеч гап эмас. Замирдаги концепция ўша- ўша: веб хизматлар фойдаланувчиларнинг ўз ихтиёрларига кўра маълумот билан ўз иш оқими таркибида муомала қилиш имкониятларини кенгайтиради, кутубхона хизматларидан кенгрок фойдаланишга ундайди.

Бундан ташқари, энг охири скрипт ва юкори даражали дастурлаш тиллари веб хизматлари талабини истеъмол қилишни анча жўн жараёнга айлантирди. SOAP ҳолида веб хизмати веб сервердан веб хизматлари тавсифлаш тили (Web services description language — WSDL) номи билан танилган файлни чиқариб беради. WSDL файли асосан XML форматланган файл бўлиб, сўнг у дастурлар/скрипт тилида бевосита API орқали чиқариб берилган усулларидан фойдаланиш учун қўлланилади. Масалан, Rubуда SOAP талаби куйидаги мисолда келтирилгандек кўринади:

```
Require 'soap/wsdlDriver'
driver = SOAP::WSDLDriverFactory.new("http://servername.com/
query/wsdl").create_rpc_driver
results = driver.Search("dc:title=Map of oregon", 1, 10)
```

Расм 4-13. Ruby WSDL мисоли

Ҳозирги авлод дастурлаш тиллари нисбатан янги фойдаланувчиларга ишлаб чиқиладиган веб хизматлардан фойдаланиш учун зарур воситаларни таъминлаб тўсиқларни пасайтиришда давом этмокда. Веб хизматлардан ёки вебга асосларган APIдан фақат хизматни тушуна оладиган, ўта техник малакали озгина кишилар фойда кўради, деган фикр узок давом этган афсона эди. Бирок энди аҳвол ўзгарди. Расм 4-13да кўрсатилгандек, ҳозирги авлод дастурлаш тиллари илгари мутахассислар мавзуи бўлган нарсалардан фойдаланиш йўлидаги тўсиқларни пасайтирадиган, янгиларга қийин бўлмаган воситаларни яратмокда.

ХИЗМАТЛАРНИ БАҲАМ КЎРИШИ

Умуман олганда SOAP ва веб хизматлар йўлидаги тўсиқлар пастлиги ҳисобга олинса, масала контентга келганда ташкилот назоратни қанчали қўлдан чиқаришни истар эди, деган саволга бориб тақалади. Рақамли репозиторий ҳақида ўйлаётган ташкилот веб хизматларига ўз тизимларидан фойдаланиш имкониятини бериш-бермасликни кўриб чиқаётганда куйидаги саволларга жавоб бериши зарур.

1. Контентдан қандай фойдаланиш устидан назоратни бир мунча қўлдан чиқариш ташкилот учун ноқулай эмасми? Бу мулоҳаза юритиш учун муҳим савол, чунки фойдаланувчилар вақти-вақти билан фойдаланувчилар кутилмаган нарсалар қилишда эпчил бўладилар. Оғмагон судуку ўйини фойдаланувчилар контент эгалари ҳеч ўйламаган йўлда тасвирлардан фойдаланиш мақсадини ўзгартирганлигининг чиройли мисолидир. Аммо, ушбу тасвирлар худди шундай осонгина контент эгалари номақбул, деб топадиган веб сайтда ҳам пайдо бўлиши мумкин. Ташкилот бунга чидаб тура олади-ми? Чидай олмаса, ташкилот қандай турдаги фойдаланиш имкониятларини беришни қулай ҳисоблашни борасида мулоҳаза юритиши лозим бўлади.

2. Ташкилот хизматни қувватлай оладими? Бирон бир рақамли репозиторийдан фойдаланиш имконияти бериларкан, қувватлаш икки хил бўлади. Биринчидан, ташкилотнинг инфратузилма қувватлашни таъминлаш истаги бўлиши зарур. Иккинчидан, ҳужжат ва бошқа хизматлар яратиб, ташкилот фойдаланувчиларни қувватлашни тақдим этишни исташи зарур. Расм 4-12 ва Расм 4-13даги икки код намунаси веб хизматларни қандай қўллаш мумкинлигининг икки, нисбатан оддий мисолини намоиш этади. Ташкилот шу турдаги APIдан фойдаланишни қувватлаши мумкинми? Айки пайтда дастурлаш соҳасида қандай ходимлар ишлаб турибди?
3. Рақамли репозиторий ташкилотнинг мавжуд ахборот инфратузилмасидан ташқарида мавжуд бўла оладими? Бу саволга жавоб салбий бўлса, унда, эҳтимол, рақамли репозиторийдан API орқали фойдаланиш имконияти зарур бўлади. Шу чоғда фойдаланиш имкониятини бериш, ёки хусусийлигича қолдириш тўғрисида бир қарорга келиш лозим.

Ушбу саволларнинг ҳар бири диққат билан кўриб чиқилиши ва эҳтимол тузоқлар ташқи фойдаланувчиларнинг матфаатлари билан солиштириб, баҳоланиши керак. Мазкур уч саволдан бир репозиторийдаги контент устидан назоратни қўлдан чиқариш масаласи, эҳтимол, энг оғиридир. Рақамли репозиторийни барпо этиш билан кўп ҳолларда боғлиқ машаққат ва сарфланган фикр ҳисобга олинса, ташкилотларнинг ўз обрўи ва контентини «мухофаза» қилиш истагини тушунса бўлади. Аммо рақамли репозиторий барпо этувчилар узоқдан туриб фойдаланиш механизмини тақдим этиш қобилияти замирида ҳозирги Web 2.0 ва бўлажак Web 3.0 структуралари қурилган нарсалар эканлигини инобатга олишлари зарур. Контентни динамик тарзда талаб қилиш ва мақсадини ўзгартириш имконияти рақамли репозиторийнинг барча фойдаланувчилари учун кучли восита ҳисобланади. Бундан ортиги, ахборот ташкилотлари рақамли ахборотдан очиқ фойдаланиш имконияти борасида ўз тижорат таъминотчиларига ўрнатилган бўлишлари мумкин. Умуман олганда, ахборот ҳамжамияти контентларидан воситаланмаган фойдаланиш имкониятини бериш учун Lexis Nexis ва Elsevier каби анъанавий равишда ёпиқ публикация моделлари билан ишлайдиган маълумот агрегаторлари бўлган таъминотчилари билан ишлашда давом этади. OCLC каби баъзи таъминотчилар SOAP хизмати орқали фойдаланиш мумкин бўлган контент борасидаги лойиҳалар устида фаол ишламоқдалар, айки пайтда бошқа таъминотчилар енгил турткига муҳтож. Ахборот ҳамжамияти мумкин қадар кам чекловлар билан маълумотдан фойдаланиш имконини яратиб, янги тоифанинг намунаси бўла олади.

ХУЛОСА

Рақамли репозиторий платформасини қураётганда ёки кўриб чиқаётганда платформани амалга ошириш ишининг барча жиҳатларида диққат-эътибор зарур. Аввалги бобларда айтилганидек, рақамли репозиторий янги иш оқимини, янги ўзлаштириш моделларини ва ташкилотнинг ахборот технологиялари (АТ) бўлиmidан янгича масъулиятларни талаб қилади. Метамаълумот ва метамаълумотдан фойдаланишга тегишли қарорларингизни репозиторий платформаси белгилашига қўйиб бериш майл кучли бўлиши мумкин шароитда бунга қарши туриш

муҳимдир. Контентдан ташқари метамаълумот рақамли репозиторийнинг ягона энг муҳим қисми ҳисобланади. Кўпинча, метамаълумотни яратишга сарфланадиган маблағни ва ташқи фойдаланувчилар ва маълумот йиғувчилар ушбу метамаълумотни кадрлашларини ҳисобга олсак, у, эҳтимол, энг қимматли қисми ҳам ҳисобланиши мумкин. Шундай экан, рақамли репозиторийни барпо этувчилар қўлларидаги имкониятларни баҳолашлари керак, мавжуд туманот метамаълумот схемалардан ташкилот, унинг фойдаланувчилари ва репозиторий контентининг энг яхши тавсифлаш эҳтиёжларини қондирадиган схемани танлашлари лозим.

Рақамли репозиторий ташкил қилувчилар репозиторийнинг контенти қанчали очик ва ундан қанчали кенг фойдаланиш имконияти берилиши ҳақида ўйлаб кўришлари лозим бўлади. SOAP каби технологияларда рақамли репозиторийни амалий дастур «деворлари»дан ташқарига очиб, қидирув воситалари каби хизматлар ёки фойдаланувчиларга рақамли репозиторийдаги маълумотни қидириш, йиғиб олиш ва ўз контекст ёки иш оқимига интеграциялаш имконини бериш қалити сақланади. Бундан ташқари, қандай йўл билан веб хизматлар ташкилотларга репозиторийлари контентини ташкилотнинг мавжуд ахборот архитектура-сига яхшироқ интеграция қилиш имконини бериши мумкинлиги кўриб чиқилиши керак. Ва ниҳоят, ташкилот қанча фойдаланишга олиш нуқталарни тақдим этишни исташи ва ушбу фойдаланишга олиш нуқталарини қувватлаш учун қандай метамаълумот схемалари керак бўлишини белгилаши зарур.

АДАБИЁТЛАР

- eBay+ Google Map Search. Available: www.markovic.comlebay/googlemap-search/
- McCown, Frank, Xiaoming Liu, Michael L. Nelson, and Mohammad Zubair. 2006. «Search Engine Coverage of the OAI-PMH Corpus.» *IEEE Computer Society* (March/April) 10, No. 2: 68.
- OCLC. «WorldCat.org.» Available: www.worldcat.org.
- W3C Schema Working Group. «W3C XML Schema.» Available: www.w3.org/XML/Schema
- W3C XForms Working Group. «XForms 1.0 (2nd Ed.)» (Last updated March 14, 2006). Available: www.w3.org/TR/xforms/
- W3C XHTML Working Group, «XHTML 1.0: The Extensible HyperText Markup Language (2nd edition).» (Last updated August 1, 2002). Available: www.w3.org/TR/xhtml1/
- W3C XLink Working Group. «XML Linking Language (XLink) Version 1.0.» (Last updated June 27, 2001). Available: www.w3.org/TR/xlink/
- W3C XML Working Group. «XML Path Language.» (Last updated November 16, 1999). Available: www.w3.org/TR/XPath
- W3C XPointer Working Group. «XML Pointer Language (XPointer).» (Last updated August 16, 2002). Available: www.w3.org/TR/xptr/
- W3C XQuery Working Group. «XQuery 1.0: An XML Query Language.» (Last updated January 23, 2007). Available: www.w3.org/TR/xquery/
- W3C XSLT Working Group. «XSL Transformations (XSLT).» (Last updated November 16, 1999). Available: www.w3.org/TR/xslt

5

МЕТАМАЪЛУМОТ ФОРМАТЛАРИ

Рақамли кутубхона платформалари илк пайдо бўла бошлаганда, библиографик тавсифлари учун метамаълумот структурасига келганда фойдаланувчилар танлайдиган имкониятлар оз эди. Тизимлар шартсиз Дублин ядроси каби биргина тавсифлаш схемасини ёки ёпиқ ички метамаълумот схемасини қувватлашга мойил эди. Бу вазият рақамли репозиторийнинг ижрочилари рақамли репозиторий тизимига кейнчалик юклаб олинishi мумкин турли материалларни тавсифлаш учун етарли бўладиган метамаълумот схемаларини аввалдан танлаб олишлари лозим, дегани эди. Рақамли репозиторий тизими танлаб олингач, барча метамаълумотга тегишли қарорлар рақамли репозиторий платформасига боғлиқ бўлиб, ижрочиларга мижоз эҳтиёжлари учун сошлашга ёки кенгайтириш учун оз имкониятлар қолар эди. Ушбу ёндашув рақамли репозиторий платформасида универсал тавсифлаш формати (кўп жиҳатдан MARCнинг ҳамма ерда ҳозирлигини ИКТ билан эмуляцияси)га олиб борган бир пайтда, соф натижа кўп ҳолларда бирон бир маъноли контекстда фойда бермайдиган даражада кенг метамаълумотни яратиш бўлди.

Ҳозирги кунда репозиторий дастурий таъминоти метамаълумотни баҳам кўриш ва яратиш маъносида кўпроқ қайишувчан бўлган. Бу эса ижрочиларга библиографик метамаълумотни ҳозирги кўп метамаълумот схемаларидан бирида сақлаш, характери бир жинсли бўлмаган метамаълумот омборларини яратиш имконини беради. Ушбу қайишувчанлик ташкилотларга улар турли материалларни қандай тавсифлашлари ва рақамли репозиторийда жой оладиган ҳар бир нарса тавсифининг структуралашуви даражасини яқинроқ ўрганишининг имкониятини беради. Ушбу бобда ҳар бир метамаълумот схемасига тўлиқ йўриқнома тақдим этилмаган ҳолда рақамли репозиторий ижрочилари қўллайдиган муайян схема қандай ва қачон қўлланилиши мумкинлигига қараб чиқилиб, бир неча метамаълумот схемалари тадқиқ этилади.

МЕТАМАЪЛУМОТ ИБТИДОЛАРИ

Ташкилотлар метамаълумот яратишга киритаётган катта маблағни инобатга олсак, бир жинсли бўлмаган метамаълумот тизимини қўллаш имконияти нега муҳим эканлигини кўриб чиқиш билан ушбу бобни бошлаш мақсадга мувофиқ туюлади. Сабаблардан энг равшани шуки, кутубхоналар бир жинсли бўлмаган атроф муҳитда фаолият кўрсатади. Конгресс кутубхонаси илк MARC структураси учун спецификацияни эълон қилган 1969 йилдан бери кутубхоналар ўз иш жараёнлари ва тизимларини MARC қайдларини ишлаб чиқиш учун оптималлаштирдилар. Ҳатто MARCдан бошқа форматни қўллаганда ҳам, кутубхоналар

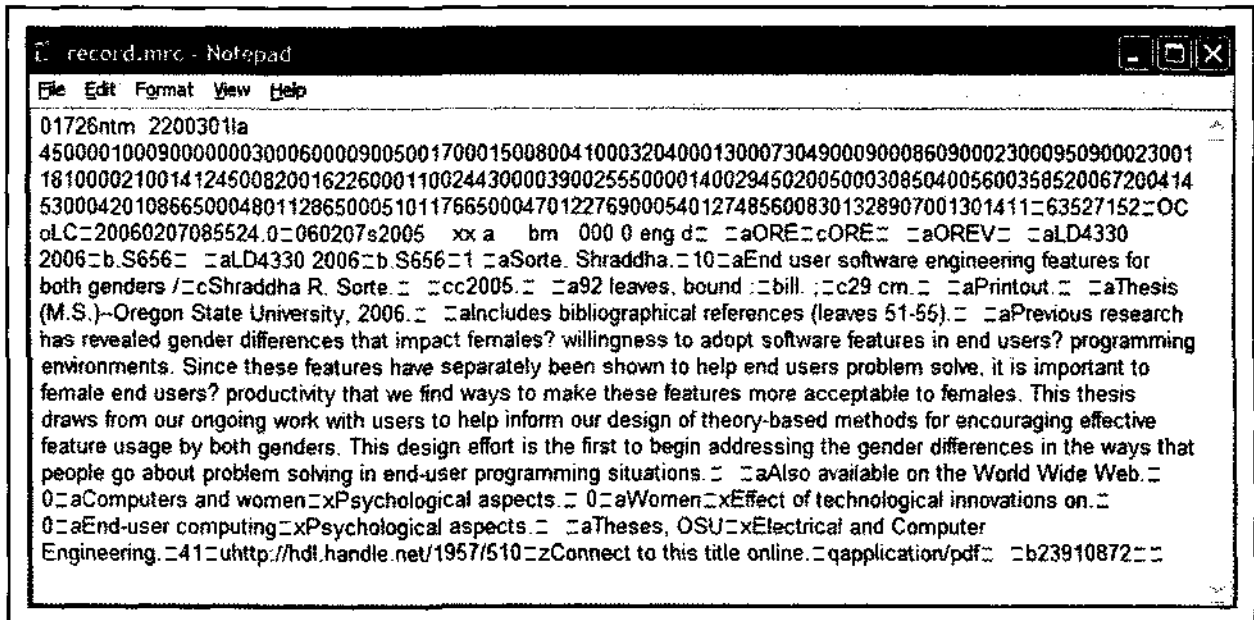
метамаълумотни яратганда ҳали ҳам анъанавий AACR2 йўриқномасига таянишга мойиллик кўрсатадилар. Қандай бўлмасин, барча амалий дастурларнинг вазифа талабларини бир метамаълумот элементлари мажмуи билан қондириб бўлмайди, ва веб чегараларни емираётган бир пайтда чегаралардан ошмоқ имкониятига эга бўлиш тобора муҳим аҳамият касб этиб бормоқда (Johnson, 2001). Кўп ташкилотлар учун рақамли репозиторий MARCдан бошқа метамаълумот янги фаолият дунёсига биринчи марта кенг миқёсда кириб бориши эди. Кўпчилик Америка кутубхоналари ассоциацияси ёки Конгресс кутубхонаси саҳнага кириб келиб ягона, ҳозирги каталоглаш қоидалари (AACR2, RDA [Resource Description and Access.]) ни қабул қиладиган универсал XML метамаълумот схемасини ишлаб чиқишини истаётган ҳолда кўрса (Johnson, 2001: 86), биз ўзимизни материалнинг муайян турига энг мос схемада бўлиши имконини берадиган кўп стандартлар форматлари ишлаб чиқилган ҳолатда кўрамиз.

2002 йилда Рой Теннант (Roy Tennant) энди машҳур (ёки қитмир, нуқтаи назарга боғлиқ) рукнини ёзиб, MARC метамаълумот форматини гўрга тикишга чақирди (Tennant, 2002). У кутубхоналар MARCни бирламчи тавсифлаш метамаълумот схемаси сифатида ишлатар эканлар, олға ҳаракат қилолмайдилар, деб исботламоқчи бўлди. Шунинг билан кутубхоналар MARC ёки XMLни қўллашлари керакми, деган ҳозир ҳам давом этаётган баҳс-мунозарани кўзгагиб юборди. Бирок, турли схемаларнинг мақсади турли, шу боис фақат MARC ёки фақат XMLни қўллаш маъносида фикр юритиш самарасиз машғулотдир.

MARCни XMLга қарши қўйиб баҳслашиш ўрнига AACR2 ҳали ҳам ҳозирги рақамли атроф-муҳитда аҳамиятга эгами, деган савол берилса, мақсадга мувофиқ бўлар эди, чунки AACR2 каталоглар фақат босма карточкалардан иборат босма нашр дунёси учун яратилган эди. Ҳақиқатан, Теннант бу далилни кейинги мақоласида келтирган кўринади (Tennant, 2004), унда у MARCни гўрга тикиш даъватидан чекиниб, библиография структураси ҳақида янгича фикрлашга чақиради. Ҳозирги кунда Конгресс кутубхонаси каби ташкилотлар анъанавий назоратли фойдаланишга олиш нукталарни (Calhoun, 2006) ва метамаълумот яратишнинг келажагини (Marcum, 2004) шубҳа остига олиб, рақамли материаллар локал ва узоқдаги тизимларда қандай тавсифланиши ва фойдаланишга олиниши керак, деган масалани кутубхоналарнинг ўзларига ташлаб қўйдилар. Бу ташкилотлар рақамли репозиторий саъй-ҳаракатларини бошлаб юборганлари туфайли библиографик тавсифлашнинг жорий қоидаларини бутунлай ишлатмаслик керак дегани эмас, балки библиографик тавсифлаш жорий қоидаларининг ўзи кифоя эмаслигини тан олиш демакдир. Бирок, ҳозирги рақамли репозиторий дастурий таъминоти қувватлайдиган баъзи XML умумий метамаълумот форматлари билан яқинроқ танишишдан аввал MARC метамаълумот схемасини қисқача кўриб чиқиш ўринли бўлади.

MARC

Аввал айтилгандек, MARC 1969 йилда библиография маълумотни электромагнит тасмаларда тизимдан тизимга ўтказиш учун Конгресс кутубхонаси томонидан стандарт усул сифатида ишлаб чиқилган эди. Ҳозирги кунда MARC кутубхоналар ҳамжамиятида ИКТ тизимлари



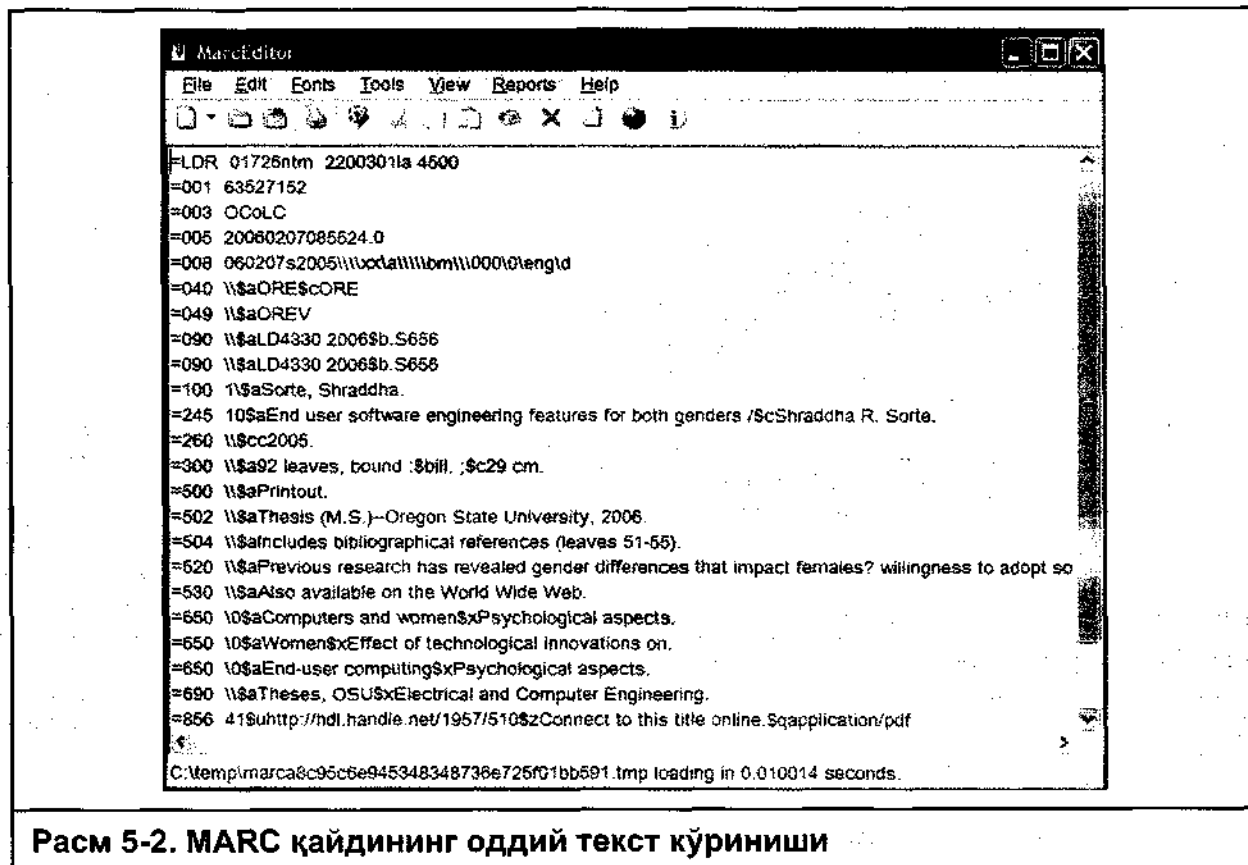
Расм 5-1. MARC21 қайди намунаси

орасида маълумотни узатиш тилидир. Жуда оз репозиторийлар аслида MARC қайдлари билан бевосита ишлайдиган бир пайтда бир ховучигина библиография метаммаълумотларини MARCда экспорт қила оладилар ёки сақланаётган контент учун MARC қайдини яратишга осон йўл таъминлаб бера оладилар.

Кутубхоналар ҳамжамиятининг ўзида ҳам кўпинча MARCни нотўғри тушунадилар. Кўп ҳолларда кутубхоначилар MARC тўғрисида ўйлаганларида, улар AACR2 каби маълумотни киритиш жисмоний қодаларни назарда тутган бўладилар. Расм 5-1да Орегон штати университетидан электрон диссертациянинг MARC21 қайди келтирилди.

Ушбу қодалар MARCнинг муайян майдонига киритилиши мумкин бўлган маълумот элементларини таърифлаб, MARCнинг ўзига хос «уффор»ни яратади. Масалан MARC21 (USMARC, CANMARC ва UKMARCларнинг кўшиливи), CNMARC (Хитой), FINMARC (Финляндия) ёки UNIMARC (универсал)да «уффорлар» топиш мумкин. Ҳозирги пайтда Конгресс кутубхонаси дунёда қўлланилаётган тахминан 40 нафар MARC «уффорлари»ни танийди (U. S. Library of Congress, accessed: 2006).

Техник жиҳатдан, MARC уч фарқли қисм: (1) лидер, (2) директория ва (3) библиографик маълумотдан иборат бинат маълумот формати, холос. Лидер биринчи 24 байтни эгаллайди ва MARC қайдининг ўзи тўғрисидаги ахборотдан иборат. Лидер қайднинг умумий узунлиги, майдон маълумоти бошланиш жойи, белгилар кодланиши, қайд тури ва қайддаги кодлаш даражаси ҳақидаги ахборотдан иборат. Лидерда MARCнинг энг кўзга ташланадиган чеклашнилари намоён бўлади. Қайднинг бутун узунлигини белгилаш учун MARCда фақат 5 байт ажратилган. Бу яроқли MARC қайдининг узунлиги, жумладан директория ва майдон маълумоти, ҳеч қачон бутун узунликдан, яъни 99 999 байтдан ошиб кета олмайди, дегани. Яна шунини таъкидлаш керакки, узунлик байтда ҳисобланади, белгиларда эмас — Юникод скриптини қўллаганда бу муҳим фарқ бўлади, чунки Юникоднинг биргина белгиси кўп байтдан иборат



Расм 5-2. MARC қайдининг оддий текст кўриниши

бўлади. Масалан, қисқа урғули лотин *e* (*é*) бир Юникод белгиси бўлиб икки байтдан иборат. MARC қайдининг лидери ва директориясида қайд/майдон узунлиги яроқли бўлиши учун ушбу бир белги 2 байт билан кўрсатилиши керак. Шундай қилиш Юникод қайдлари ўқилиши, ёки Юникод танилмайдиган тизимлар билан мос бўлишига имкон яратади.

25-байтда бошланадиган луғат бир неча 12-байтлик блоклардан иборат, ҳар бир блок бир библиографик майдонни намоён этади. Шунда ҳар бир майдон майдон ёрлиғи (0–2-байтлар), майдон узунлиги (3–6-байтлар) ва библиография маълумотга нисбатан жойлашув (7–11-байтлар)дан иборат бўлади. Майдон маълумоти 9 999 байт билан чекланган, майдон узунлиги 4 байтлик қийматда ифодаланиши мумкин. Расм 5-1да директориядан қуйидаги мисолни кўрсатади: 245008200162 (тепадан учунчи қатор, сатрда 14-белги). Ушбу блокни қуйидаги қисмларга бўлиш мумкин:

- Майдон ёрлиғи: 245
- Майдон узунлиги: 0082
- Бошланиш жойи: 00162

Бу ахборот MARC таҳлилчисига 245-майдон маълумотини MARC қайдидан қандай қилиб чиқариб олишни «айтади». Текст кўринишига ўтказилган шу қайднинг ўзи MARC таҳлилчиси ушбу ахборот билан қандай ишлашини кўрсатади. Расм 5-2да ушбу қайднинг версиясида, MARC таҳлилчиси лидер ва директорияни ўқиб, MARC маълумотни чиқариб олиб ўқиш учун созроқ форматга ўгирди.

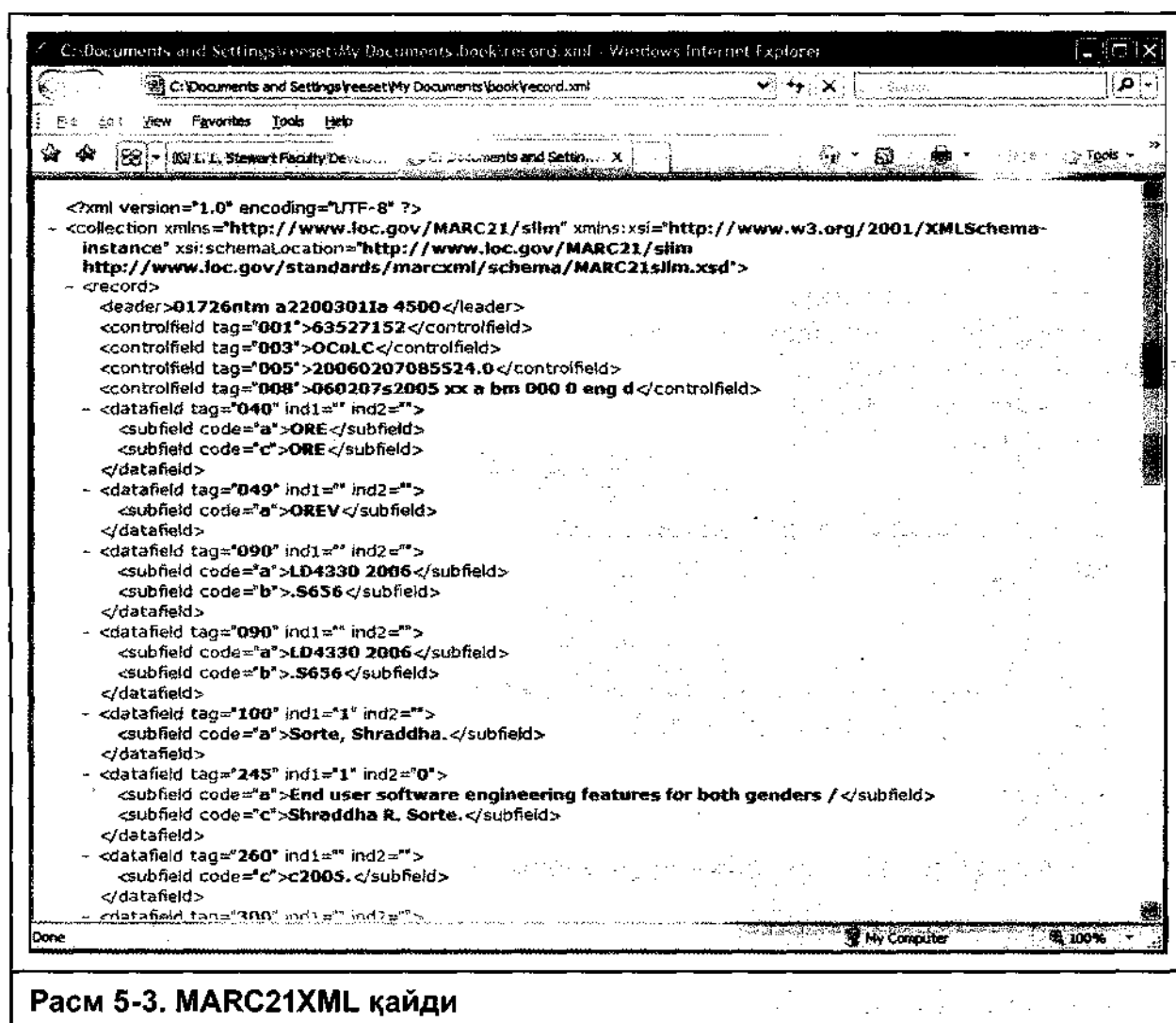
Қатор техник чекланишлар MARCни рақамли репозиторийлар учун танлашни номақбул қилиб қўйди. Биринчидан ва энг муҳими, аслида MARC кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарида маълум эмас. Бу MARC қайд форматини қўллайдиган тизимларни яратиш ёки қувватлаш учун таклиф қилиш мумкин бўлган шерик ёки таъминотчилар сонини чеклаб қўяди. Бундан ташқари, бу маълумот алмашувини кутубхоналар ҳамжамияти билан чеклаб қўяди. Иккинчидан, қайд узунлигининг чекланганлиги етказиб бериш мумкин бўлган библиография контентининг тури ва миқдорига чегара қўяди. Ушбу бобда кейинроқ ёритиладиган XML формати доирасида маълумотнинг анча бойроқ мажмуи, жумладан маълумотнинг мундарижа, аннотация, реферат каби йирик элементлари ва ҳатто нарсанинг текстидан иборат қайд яратилиши мумкин. Бунинг устига, XML формати доирасида тасвир ва ҳужжат каби бой элементлар киритиб қўйилиши мумкин бўлиб, қайднинг ўзи ахборот объектига айланади.

MARC21XML

MARC21XML бир диққатга сазовор истисно билан MARCнинг талофотсиз XML кўринишидир. MARC-8 белгилар мажмуини қувватлайдиган MARCдан фақли ўлароқ, MARC21XML фақат UTF-8 (8-битлик UCS/Unicode Transformation Format) белгилар мажмуини қувватлайди, яъни, MARC-8 белгилар маълумоти UTF-8га тўғирланиши лозим. MARC21XMLни илк бор Конгресс кутубхонаси 1994 йилда ўша пайтда MARC форматидаги маълумотни XML схемасига кўчиришнинг бир имконият усули сифатида таклиф қилди. Бироқ, MARC21XML кутубхона ҳамжамияти томонидан кам ишлатилди: асосан MARC ва бошқа метамаълумот схемалари орасидаги ўтиш схемаси механизми қўлланилди. Масалан, MarcEdit, Терри Рийз (Terry Reese) ёзган (2006) эркин амалий дастурда MARC21XML турли кутубхона метамаълумот схемалари орасида маълумотни кўчирганда назорат метамаълумот схемаси сифатида ишлатилади. Расм 5-3да, масалан, Расм 5-1да келтирилган намуна қайднинг MARC21XMLдаги кўриниши келтирилди. Ушбу намунавий қайд MarcEdit қўлланиб ҳосил қилинган.

Расм 5-3га қарар эканмиз, MARC21XML XMLга асосланган метамаълумот формати эканлигини кўриш мумкин, шу туфайли MARCнинг техник чекланишларидан кам ўзидан ўзи MARC21XMLда ҳам мавжуд. Масалан, MARC21XMLда аввалдан белгиланган қайд узунлиги чеклови йўқ, бу фойдаланувчилар XML қайдига йирик маълумот элементини киритиб қўйишлари мумкин, дегани. Бундан ташқари, барча XMLга асосланган метамаълумот схемалари каби, MARC21XML бевосита метамаълумотга тасвир ёки ҳужжатлар киритиб қўйилган маълумотга эга бўлиши мумкин.

MARC21XMLда техник даражада худди MARCдагидек чекловлар бўлмаса ҳам, бу чекловлар мавжуд. Бироқ бу чекловлар MARC21XML MARCнинг талофотсиз кўриниши бўлиши талаб қилинганлиги туфайли жорий этилади. MARC21XML бошида тушунилганидек қўлланилса, ҳар икки формат орасида мослашув сақланиб қолиши учун у MARC структурасидагидек техник чекловларни ўзлаштириб олиши лозим.



Расм 5-3. MARC21XML қайди

ДУБЛИН ЯДРОСИ

Келажакни онгсиз ҳис қилиш ажиб нарса бўлиши мумкин. Кичик қарорлар ёки муҳокамалар атрофингиздаги дунёда узоқ сақланидиган из қолдириши мумкин. Масалан, 1980–1981 йиллар атрофида IBMнинг компьютер инженери Девид Ж. Бредли (David J. Bradley) одам ҳозирги компьютерлар билан қандай муамала қилишини абадий ўзгартирган бир неча қатор код ёзди. Компьютер ишлаб чиқувчилар учун «пасха тухуми» ёки орқа эшик сифатида код ёзиб, Бредли уч — CTRL+ALT+DEL тугмадан иборат кетма-кет комбинацияни киритди. Бредли кейинроқ интервьюда «эсда қолмайдиган бир воқеа», деб таърифлаган ҳолда унинг бир неча қатор коди дастурчиларга компьютерни ўчиришдан аввал административ вазифаларни бажариш учун қўлларига чиқиб кетиш кетма-кетлигини беришга мўлжалланган бўлиб,

кенг омма уни кўриши умуман назарда тутилмаган эди (Bradley, accessed: 2006). Бироқ ушбу уч тугма кетма-кетлиги ҳозир компьютерлардан фойдаланувчилар юклаш/чиқиб кетиш, қулфлаш ва ўчириш учун ишлатадиган асосий усул бўлиб қолди. Кўп жиҳатдан шунга ўхшаш йўл билан Дублин ядроси кутилмаган тарзда кутубхоналар ҳамжамияти ва ундан ташқарида энг муҳим метамаълумот структураларидан бирига айланиб қолди.

ТАРИХИ

Дублин ядроси тарихи 1994 йилда бўлиб ўтган Иккинчи халқаро «бутунжаҳон тўри» конференциясига бориб тақалади. Конференция давомида Юрий Рубинский (SoftQuad), Стьюарт Вейбел, Эрик Миллер, Терри Норо (Online Computer Library Center — OCLC — Он-лайн компьютер кутубхона маркази) ва Жозеф Харден (the National Center for Supercomputing Applications — NCSA — Суперкомпьютер амалий дастурлар миллий маркази) Интернетда материалларни топиш қийинчиликлари тўғрисида йўлакда суҳбатлашиб турган эдилар (Carlan, 2003). Ушбу суҳбат натижасида OCLC ва NCSA биргалашиб ҳамкорликда ушбу ўсиб бораётган масаланинг ечимини излаб кўриш қарорига келдилар. Шундай қилиб, 1995 йилда Огайо штатидаги Дублинда OCLC ва NCSA OCLC/NCSA метамаълумот семинари, деб номланган қўшма семинар олиб бордилар. Семинар уч асосий мақсадга диққат-эътиборни қаратиши керак эди:

1. Вебдаги барча ҳужжатларнинг топилувчанлигини яхшилаш учун қандай тавсифлаш элементлари зарур бўлади.

```
<link rel="schema.DC" href="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
<meta name="DC.title" lang="en" content="Dublin Core Meta tags – Test Document">
<meta name="DC.creator" content="Terry Reese">
<meta name="DC.subject" lang="en" content="DCMI; Dublin Core Metadata Initiative; DC META Tags">
<meta name="DC.description" lang="en" content="Examples of Dublin Core META Tags.">
<meta name="DC.publisher" content="Terry Reese">
<meta name="DC.contributor" content="DCMI Dublin Core Metadata Initiative">
<meta name="DC.date" scheme="W3CDTF" content="2004-01-01">
<meta name="DC.type" scheme="DCMIType" content="Text">
<meta name="DC.format" scheme="IMT" content="text/html">
<meta name="DC.identifier" content="http://oregonstate.edu/meta-tags/dublin/">
<meta name="DC.source" content="http://oregonstate.edu/meta-tags/">
<meta name="DC.language" scheme="RFC1766" content="en">
<meta name="DC.relation" content="http://oregonstate.edu/meta-tags/">
<meta name="DC.coverage" content="World">
<meta name="DC.rights" content="http://oregonstate.edu/about/disclaim.htm">
```

Расм 5-4. Дублин ядроси метаёрлик намунаси

2. Ўтмиш, ҳозирги пайт ва келажакдаги веб нашрлар учун қайишувчан ечимга қандай келиш мумкинлигини тадқиқ этиш.
3. Ечим мавжуд бўлса, бундай ечимдан фойдаланишни оммалаштириш йўлини тадқиқ этиш.

Ушбу учрашувдан ташқарида қатнашчилар келишилган тавсифлаш элементлар мажмуини: ўша пайтда вебда топиладиган ҳар қандай ресурсга қўллаб бўладиган 15 умумий тавсифлаш элементини аниқлаб олишга муваффақ бўлдилар. Ўша дастлабки 15 элементдан Дублин ядроси ташаббуси униб чиқди.

Бошида Дублин ядроси схемаси ҳужжат сарлавҳаси таркибидаги мета ёрлиқлар ёрдамида веб-сайт каби веб-ҳужжатларни тавсифлаш усули сифатида таърифланди. Кейин ушбу ёрлиқлар ном, тавсиф, муаллифлар ва ҳатто соҳа орқали фойдаланишга олиш нуқталарини таниб олиш осон бўлгани туфайли, қидирув воситаларига материалларни йиғиб олиб белгилаш учун ишончли механизмни таъминларди. Ўз веб-ҳужжатларини белгилаб чиқишни истаган фойдаланувчилар учун қатор воситалар яратилди (Powell, accesses: 2006).

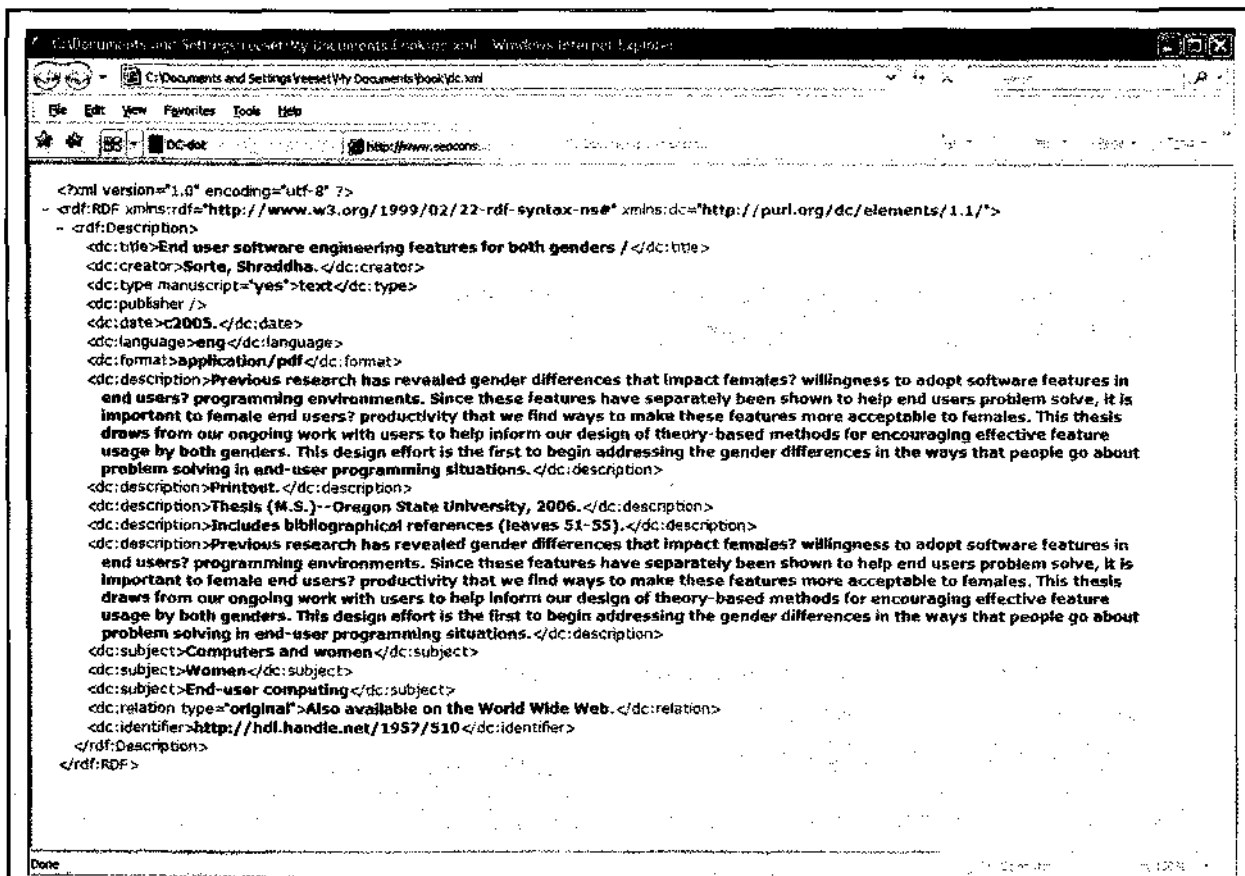
Расм 5-4да Дублин ядроси вебда қўлланилиши керак бўлганининг жўн мисоли кўрсатилган.

Дублин ядроси спецификациясидан аввал веб-саҳифалар дастурчилари қидирув воситалари индекслаши учун ҳужжатларни ёрлиқлашга келганда оз имкониятларга эга эдилар. Дублин ядросининг синтаксиси вебда чиқариладиган ҳужжатлар учун бир шаклдаги метамаълумот яратиш учун қўллаб бўладиган ёрлиқлар стандарт мажмуини веб дастурчиларга бериб, бунинг имконини вужудга келтирди. Айни пайтда бу қидирув воситалар таъминотчиларига йиғиб олиш ва индекслаш учун метамаълумот мажмуини берди. Бирок, умуман айтганда, бу концепция унчали муваффақиятли бўлмади, чунки қидирув воситалари ёрлиқларни сунстемол қилиш оқибатида ёрлиқларни инобатга олмасди. Америка миллий стандартлар институти (ANSI) тасдиқлаганидан сўнг (2001) Дублин ядроси ташаббуси схемаси ANSI стандарти (Z39.85 2001) ва ISO (Халқаро стандартлаш ташкилоти) стандарти (15836) сифатида қабул қилинди ва қатор мамлакат (Австралия, Буюк Британия, Канада ва х.к.) ҳукуматлари томонидан расмий фойдаланиш учун қабул қилинди.

ЭЛЕМЕНТЛАР

Дублин ядросининг ўзи шартсиз Дублин ядроси номи билан маълум 15 марказий шартсиз элементдан иборат. Ушбу 15 элемент ҳамма нашр қилинган ҳужжатларда ҳозир 15 келишилган асосий тавсифлаш элементини намоён қилади. Асосий элементлар кейинроқ Дублин ядросини танийдиган ҳар қандай тизим фойдаланиши мумкин бўлган минимал даражада метамаълумот қайддини яратиш учун қўлланилиши мумкин маълум метамаълумот қийматлар мажмуини ҳужжатни эълон қилувчиларга етказиб беради. Бирок, бунинг бадалли бор. Шартсиз Дублин ядроси метамаълумотнинг структуралашуви даражаси паст — қайддаги контекст билан боғлиқ кўп маълумот фақат энг асосий даражада сақланиб қолади.

Расм 5-5да Расм 5-1даги MARC қайдининг Дублин ядроси эквиваленти келтирилган. Дастлаб, қайд қандай қилиб текисланганлигини кўриш осон бўлиши лозим эди, чунки соҳа ва таснифга тегишли ахборот намуна қайддан чиқариб ташланган. Ҳозирда Шартсиз Дублин ядросида қуйидаги 15 элемент таърифланади (Dublin Core Metadata Initiative, accessed: 2006):



Расм 5-5. Шартсиз Дублин ядроси

- **Title (Ном)**
Нарса ҳақида ном ахборотини сақлайди. Шартсиз Дублин ядроси қўлланилса, ном майдонида асосий ном, шунингдек муқобил номлар сақланиши мумкин.
- **Creator (Яратувчи)**
Ҳужжатни яратиш учун масъул барча шахс ва ташкилотларни шарҳлайди.
- **Contributor (Хисса қўшувчи)**
Ҳужжат нашр этилишига хисса қўшган барча шахс, ташкилот ва шу кабиларни изоҳлайди. Бунда муҳаррир ва ҳомийлик қилган ташкилотлар бўлиши мумкин. AACR2 таълими бор шахслар учун «Contributor» майдони кўп ҳолларда қийинчилик туғдиради, чунки MARCда унинг эквиваленти йўқ. Шунинг учун хисса қўшувчи майдони кўп ҳолларда Дублин ядроси маълумотни MARCга олиб ўтганда назарга олинмайди.
- **Description (Тавсиф)**
Нарса тўғрисидаги ахборот сақланади. Бунга изоҳ, шарҳ, аннотация, мундарижа, реферат ва шу кабилар қиради. Амалий қўлайлик мақсадида тавсиф элементлари эркин текст бўлиб, унда нарса ҳақидаги хоҳлаган ахборот сақланиши мумкин.
- **Date (Сана)**

Хужжатнинг мавжудлик даврлари билан боғлиқ вақт ахбороти сақланади. Бунга ҳужжатнинг эълон қилиниши, яратилиши ёки ўзгартирилиши тўғрисидаги ахборот киритилади.

- **Subject** (Соҳа)

Хужжат мавзуи тўғрисидаги ахборот сақланади. Бунга калит сўзлар, жумлалар, назоратли луғат ёки таснифлаш кодлари киради.

- **Coverage** (Қамров)

Хужжатнинг макон ва вақт билан боғлиқ томонлари тўғрисидаги ахборот сақланади. Масалан, «Coverage» ҳужжат контенти қамраб олган даврни сақлаш ёки ҳужжатдаги тадқиқ этилган давр тўғрисида изоҳ бериш учун қўлланилиши мумкин.

- **Publisher** (Ношир)

Тавсифланган ресурснинг нашр қилиниши учун масъул шахс, ташкилот ёки хўжалик юритувчи субъект ҳақида изоҳ берилади.

- **Rights** (Ҳуқуқлар)

Тавсифланган ресурсга тегишли ёки ундан фойдаланишга алоқаси бўлган хоҳлаган лицензия, чеклов ёки муаллифлик ҳуқуқи.

- **Format** (Формат)

Тавсифланган ресурснинг жисмоний ёки рақамли жиҳатларини изоҳлайди. Бунга жисмоний нарсанинг ўлчамлари ва модда тури ёки рақамли ресурс турининг тавсифи киради.

- **Language** (Тил)

Тавсифланган ресурсда ишлатилган тил ёки тиллар изоҳланади.

- **Relation** (Алоқадорлик)

Тавсифланган ресурсга алоқадор материалларни изоҳлаш учун ишлатилади.

- **Source** (Манба)

Асосан репродукция ёки йирикрок асардан ҳосил қилинган ресурслар учун қўлланилади. «Манба» элементида тавсифланган ресурс олинган манба ҳужжатга ҳавола ахборот берилади.

- **Type** (Тур)

Хужжатнинг тури изоҳланади. Анъана тарзида ушбу майдон мавжуд ҳужжатларнинг маълум турлари рўйхатини бериш учун DCMITYPE каби назорат луғатига тегишлидир. Масалан, DCMITYPE рўйхати ҳаракатли тасвир, тасвир ва текст каби ресурс турларини таърифлайди.

- **Identifier** (Идентификатор)

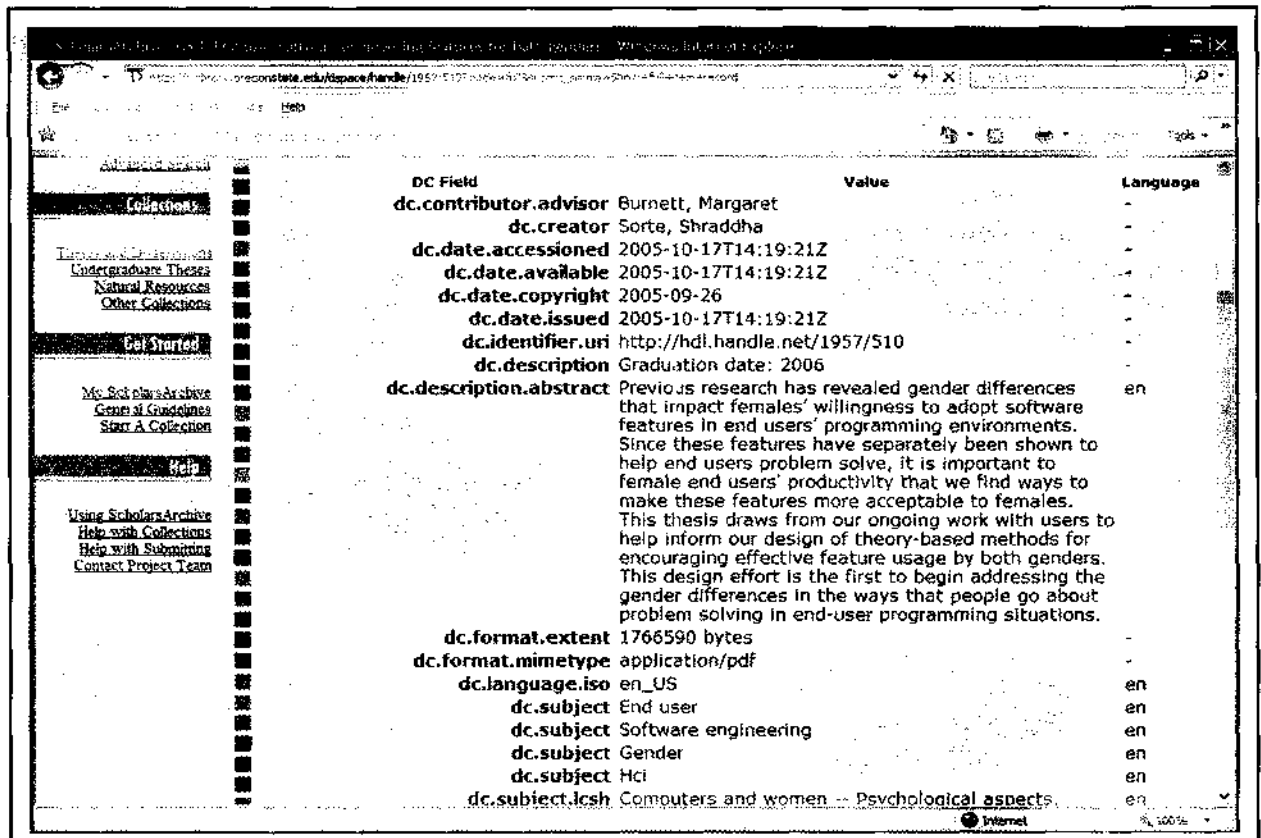
Ресурсни такрорланмайдиган белгиси бўлган URL, назорат рақами ёки тасниф рақами каби ягона идентификаторини кўрсатади.

Яна бир элемент, «audience» (аудитория) кейинроқ қўшилиб асосий элементлардан ташқарида жойлаштирилди. Кўпчилик «аудитория»ни норасмий ўн олтинчи элемент, деб ҳисобласалар ҳам, техник жиҳатдан у асл мажмуанинг такомиллашуви сифатида мавжуддир. Ушбу элементларнинг кўпларида Дублин ядроси муайян элементнинг маъносини равшанлаштириш ёки қўшимча контекст бериш учун ишлатилиши мумкин бўлган такомиллашув, атрибутлар мажмуини вужудга келтирди. Бу Шартли Дублин ядроси номи билан маълум. Масалан, ном учун шарт (квалификатор) мавжуд бўлиб ҳеч ким ном муқобил номми, ёки

йўқми, ажрата олмайди. Худди шундай, сана элементи учун ҳам яратилиш ва ўзгартирилиш саналарини кўрсатиш учун қатор квалификаторлар мавжуд. Квалификаторлар метамаълумот яратувчиларига аксарият Дублин ядроси маълумот анализаторлари билан мосликни бузмасдан шартсиз Дублин ядросидагига қараганда ортиқроқ метамаълумот структуралашуви билан ҳужжатларни яратиш имконини беради.

КУЧЛИ ТОМОНЛАРИ

Ҳозирги пайтда Дублин ядроси кутубхоналар ҳамжамиятида энг кенг ишлатиладиган метамаълумот схемаридан биридир. DSpace ва CONTENTdm каби кўп рақамли репозиторий платформалари Дублин ядросини асосий метамаълумот тили сифатида қўллайди. Дублин ядросининг шунчали муваффақият қозонганлигининг сабаби — унинг кучли томони, яъни қайишувчанлигида. Дублин ядросида барча фойдланувчиларнинг потенциал эҳтиёжлари қондирилмаслиги ва у ресурсларни шунчаки топишдан бошқа мақсадлар учун етарли эмаслиги тан олинган, шунинг учун метамаълумот схемаси лойиҳасининг ўзи шундай эдики, локал эҳтиёжларни қондириш учун локал кенгайтиришга йўл қўяр эди. Бироқ, кўп бошқа метамаълумот схемаларидан фаркли ўлароқ ушбу локал кенгайтиришларни кўшиш Дублин ядроси учун мослик муаммоларини юзага келтирмайди, чунки метамаълумот элементларини



Расм 5-6. DSpace Dublin Core дисплейи

доим асосий 15 шартсиз элементга келтириш мумкин. Бу метамаълумот ижрочиларига бошқа тизимлар билан метамаълумот алмашиши қобилиятини бой бермай, Дублин ядросини ўз локал фойдаланиш эҳтиёжларига созлашга йўл қўяди. Масалан, DSpaceда метамаълумот яратишда шартли Дублин ядроси қўлланилган, шунинг учун ахборот Дублин ядроси таъминлайдиган структуралашувнинг энг юқори даражасида қўлга киритилиши мумкин.

Расм 5-бда Орегон штати университетининг DSpace репозиторийи қайдининг экран кўриниши келтирилди. Метамаълумотда сана каби элементлар такомиллашув билан атрибутнинг ичида жойлашган метамаълумот тўғрисидаги контекстга боғлиқ ахборотни таъминлаш мақсадида қандай ишлатилишини кўриш мумкин. Масалан, `dc.date.created` фойдаланувчига нарса қачон яратилганини кўрсатади. Бундан ташқари, DSpaceда сув ҳавзалари ёки ОШУ факультетлари каби назоратли луғатларга қўшимча контекстни таъминлаш учун қатор локал такомиллашувлар таърифланган. Бироқ ушбу такомиллашувлардан кўпининг Орегон штати рақамли репозиторийидан ташқарида қадри кам бўлгани туфайли, метамаълумот умумий фойдаланишга Очик архив ташаббуси (ОАИ) орқали фойдаланувчиларга шартли Дублин ядросида метамаълумотни йиғиб олиш имконини бериб, олиб ташланади.

Дублин ядроси ҳамжамиятнинг муҳимлиги қанча юқори баҳоланса, шунча оз. Ушбу ҳамжамият дунё миқёсидаги келишув орқали Дублин ядросини ривожланишига кўмак бераётган йирик халқаро жамоадир. Бу жиҳатдан Дублин ядроси схемаси семантик талқин имконияти ва глобал миқёсда кўптиллилиқ масалаларга дахл қилиш имконини берди. Шу каби, ҳамжамият Дублин ядроси ташаббуси шаклида кучли пешқадамликни амалга ошириб Дублин ядросини кутубхона ҳамжамияти ва ундан ташқарида кенгайтириладиган стандарт сифатида тарғиб қилиниб бормоқда.

Бунинг устига, Дублин ядросининг содда табиати уни қатор рақамли кутубхона таъминотчилари, шунингдек турли соҳа ва фанлардаги стандартлар таъминотчилари томонидан тез қабул қилинишига имкон берди. Кутубхоналар ҳамжамиятида ОАИ, SRU (Search and Retrieval URL) ва Z39.50 (the ANSI/NISO Z39.50 Information Retrieval Protocol) каби стандартларнинг бари Дублин ядросини метамаълумотни қўлга киритиш усулларини берадилар, Дублин ядроси элементлари барча фанларда бир нарсани белгилашини ҳисобга олсак, бунда маъно бор. Дублин ядроси билан метамаълумот яратиш ҳам жуда осонлашиши мумкин, чунки метамаълумот турли структуралашув даражада яратилиб автоматлашган метамаълумот яратиш усулларини қўллашни рағбатлантиради.

МУАММОЛАР

Дублин ядросининг соддалиги айни пайтда унинг заифлиги ҳам демакдир. Шартсиз Дублин ядроси атайин семантик ўзаро эксплуатация даражасини энг юқори сақлаш мақсадида энг кичик маҳраж тил қилиб лойиҳалаштирилган эди — аммо бу қимматга тушди. У MARC каби бошқа маҳсус метамаълумот форматларига ўхшаб структуралашган эмас. Бу кўпгина ҳам ҳақиқий, ҳам контекстга боғлиқ маълумот метамаълумотни форматлари орасида ўтказиш зарур бўлганда йўқолади, дегани. Шартли Дублин ядроси ижроси харажатининг паслиги инобатга олинса, илк рақамли репозиторийлардан кўпи фақат Шартли Дублин ядросини қувватлайдиган тизимларни ижро этиб кўпчилиқ ҳосил қилинган метамаълумотнинг ўта содда характерини ёқтирмай қолганига сабаб бўлди.

Худди шу йўсинда кутубхоначилар Дублин ядросида форматлашган киритиш стандартлари йўқлигини катта ташвиш сабаби, деб қарадилар. Анъанавий кутубхоналарда метамаълумот яратишга тегишли маҳкам қоидалар (масалан, AACR2) мажмуи борлиги ҳисобга олинса, назоратдаги номлар, калит сўзлар ва соҳалар каби ахборотни киритиш учун стандартлашнинг йўқлиги кутубхона ҳамжамиятида Дублин ядросини қўллашга тегишли катта камчиликларидан бири, деб қаралди. Кенгрок ғарб штатлари метамаълумот гуруҳи (Greater Western States Metadata Group) сингари гуруҳлар Дублин ядросига маълумот киритилишини тартибга солиш мақсадида формалроқ стандартлар яратиб, кутубхоналар учун бу бўшлиқни тўлдиришга уринишди (Collaborative Digitalization Project, accessed: 2006), аммо шу даражадаги қайишувчанлик ҳамон ушбу схеманинг асосий заифлиги, деб қаралади.

MODS (METADATA OBJECT DESCRIPTION SCHEMA)

MARC каби библиография маълумотини ривожлантириш билан боғлиқ катта ҳажмдаги метамаълумот, иш жараёнлари ва билим ҳисобига олинса, ушбу мерос қолган қайд ва тизимлар кўпроқ XML-марказли метамаълумот тизимига қандай қилиб ўтказилади, деган муҳим савол туғилади. 1990-йилларнинг ўрталарида Конгресс кутубхонаси MARC21XML кўринишида MARCнинг XML версиясини тақдим этиб, муҳим биринчи кадамни қўйди. Юқорида айтилганидек, MARC21XML MARC бўлиши учун яратилган эди, аммо у XMLда эди. У MARC учун талофотсиз XML формати бўлиб MARCнинг техник чекловлари билан заифлаштирилган бўлса-да, унда XMLнинг кўп афзалликлари намоён эди.

ТАРИХИ

Бахтга қарши MARC21XML метамаълумот ҳамжамияти томонидан кенг қабул қилинмади. Анъанавий MARCни қўллашга қараганда MARC21XMLни ишлатишнинг афзалликлари бўлса-да, озчилик кутубхона тизимлари MARC21XMLни ўзлаштириб бўладиган метамаълумот формати сифатида қувватлаш сари ҳаракат қилдилар. Шундай экан, MARC21XMLни асосан кутубхона дастурчилари ўз маҳаллий ишларида фойдаланиш учун созланган амалий дастурларида қўладилар.

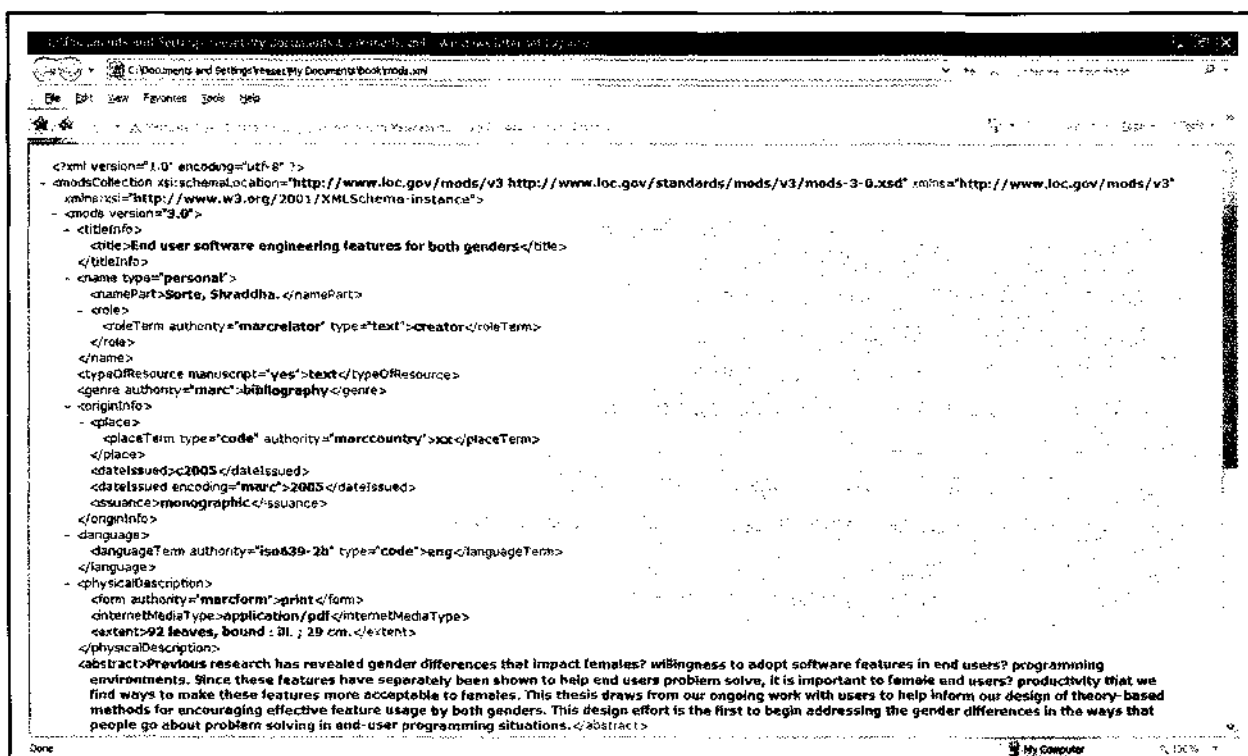
Қисман, MARC21XML айнан анъанавий MARC билан яқиндан боғлиқ бўлганлиги туфайли у оммавий кутубхона формати сифатида муваффақият қозонмагани эҳтимолдан йироқ эмас. Кўпчилик учун MARC ва уни тартибга соладиган қоидалар жуда эскириб кетган эди. MARC библиография маълумоти каталог карточкаларида босиладиган пайтда ишлаб чиқилган эди. XMLга асосланган метамаълумот схемасига ўтиш библиография моделидан узоклашиш имконини берди.

Ўз навбатида Конгресс кутубхонаси кутубхона ҳамжамиятининг мерос MARC маълумоти билан мослашадиган ва айни пайтда библиография маълумотини янгича тақдим этиш ва гуруҳлаш йўлини таъминлайдиган метамаълумот схемасига кутубхоналар ҳамжамиятидаги эҳтиёжни англади. Ушбу саъй-ҳаракатлар Metadata Object Description Schema (метамаълумот

объектини тавсифлаш схемаси) (MODS) ишлаб чиқилишига олиб келди. MODS MARCнинг XML томон ривожланишидаги навбатдаги табиий қадам бўлди. MODS MARC билан мослиги сақланган анча соддарок муқобил форматни намоён қилади. Ҳозирги MARC21 спецификациясининг кичик мажмуи сифатида ривожлантирилган MODS Дублин ядроси каби бошқа метамаълумот форматларига кенгрок имкониятларга эга муқобилдек ишлаб чиқилган эди. Бироқ MARC структураларини «садоқат» билан XMLга ўтказган MARC21XMLдан фаркли ўларок, MODS метамаълумот элементларини метамаълумот қайди доирасида қайта гуруҳлаш ва қайта ташкиллаштириш имконини беради.

Расм 5-7да кўрсатилганидек, рақамли майдонларни эмас, балки текст майдон ёрликларини қўллаш MODS ва MARC/MARC21XML орасидаги яна бир катта фарқдир. Ушбу ўзгариш MODS қайди анъанавий MARC қайдига қараганда ишончлироқ бўлиши имконини яратди ва метамаълумот схемаси доирасида қайта ишлатиб бўладиган элемент тавсифларига йўл қўядиган дизайнни тарғиб қилди.

Қатор кутубхона уринишлари MODS қувватлашни формаллаштириб, фақат Дублин ядроси метамаълумот тизимларини ё алмаштириш, ёки тўлдиришга қаратилган. Шу каби, Рақамли кутубхона федерацияси (Digital Library Federation) ташкилот ва дастурий таъминот лойиҳалаштирувчиларга метамаълумотнинг структуралашуви юқорида даражада бўлиши имконини бериш учун MODSга асосланган OAT йиғиб олиш қобилиятини таъминлашни тавсия бера бошладилар. DSpace каби E-print тизимларда MODSни ё ички сақлаш формати, ёки қувватланган OAT протоколи сифатида ишлатишни кўриб чиқди, холбуки Fedora



Расм 5-7. MODS қайди намунаси

каби бошқа репозиторийлар ҳозирда MODS-симон метамаълумот схемаларни ички сақлаш схемалари сифатида қўлламоқдалар. Бундан ташқари MODSни ИКТни ривожлатириш мақсадида ишлатишга қизиқиш ўсди. Кўп жihatдан Эвергриндаги Жоржия давлат кутубхона тизими, MODS атрофида қурилган очик манба ИКТнинг очик манба дастурлар ишлари туфайли аҳвол шундай.

Ва ниҳоят, MODS вакуум шароитида ёки MARCнинг бир мартали муқобили сифатида ишлаб чиқилмади. MODS Конгресс кутубхонасида қатор давом этаётган кенгрок метамаълумот ташаббусларининг кичик мажмуи сифатида ишлаб чиқилди. MODS кутубхоналарга кўп потенциал афзалликларни берган бир пайтда, у, қисман, метамаълумот кодлаш ва уза-тиш стандарти (METS)нинг кенгайтирилиши сифатида METSда ҳосил қилинган қайдларда MARC-симон библиография метамаълумот компонентини таъминлаш учун ишлаб чиқилди. Шу каби, MODS схемаси Z39.50нинг ўрнига мўлжалланган кейинги авлод коммуникация формати сифатида SRU/SRW (Search/Retrieve URL/Search/Retrieve Web Service) учун рўйхатга олинган метамаълумот форматларидан бири сифатида ишлата бошланди. Шундай қилиб, MODS асл қайд яратиш, MARC маълумотини XMLга ўтказиш ёки кутубхона материалларини йиғиб олишни осонлаштириш учун ишлатилиши мумкин бўлган алоҳида метамаълумот формати сифатида яратилган бир пайтда, Конгресс кутубхонасининг кутубхоналар ҳамжамиятининг жорий мерос маълумотлари билан ишлатилиши мумкин бўлган кўпроқ хилма-хил енгил XML форматларни ишлаб чиқишга қаратилган кенгрок давомли стратегиясининг бир қисми сифатида ишлаб чиқилди.

КУЧЛИ ТОМОНЛАРИ

Ушбу бобда юқорида айтилганидек, Дублин ядроси каби умуммақсад метамаълумот схемаларига қараганда жорий кутубхоналар ҳамжамияти муҳитини кўриб чиққанда MODSнинг қатор афзалликлари бор. Рақамли репозиторий каби амалий дастурларда библиография тавсифи учун MARCдан фойдаланмасликка мойиллик кузатилган бир пайтда амалиёт шундайки, кутубхоналар ҳамжамиятида MARC ҳали ҳам метамаълумот манзарасида устундир. Деярли ҳамма асосий ИКТ таъминотчилари ҳозирда MARCни амалдаги метамаълумот схемаси сифатида қувватлайдилар, бу минглаб MARC билан тўла маълумот базаларига олиб келади. MODSнинг ушбу йирик MARC маълумот базаларидаги библиография тавсифлари билан аввалдан мослашувчан элементлар мажмуини таъминлаш имконияти фойдаланувчилар учун XMLга асосланган схемага кўчиш йўлини равшан кўрсатади. Бу Дублин ядроси каби схемалардан жуда фарк қилади, уларда MARCка ўхшаш бирон нарсдан кўчиш аниқ йўлни кўрсатиш учун элементлар структуралашуви етишмайди. Ана шундай мослаш имкониятини бериб MODS метамаълумот ривожланиб бориши билан ўтиш йўлини таъминлайди. Ушбу оширилган структуралашув MODS қайдларда Дублин ядроси қайдларига қараганда бойроқ тавсиф бериш имкониятини юзага келтиради. MODSда бойроқ библиография тавсифини рағбатлантириш мақсадида элементларнинг кенгайтирилган (~20 юқори поғона элементи кўплаб такомиллашувлар билан бирга) мажмуи қўлланилади, натижада бу MODSнинг иерархияли характерига яхши мос келди.

MODSда нарсанинг библиография тавсифига иерархияни қўллаш имконияти киритилди. Бу текис метамаълумот, яъни тавсиф тавсифланаётган нарсанинг ўзи билан чекланади

деган, схемалари бўлган MARCдан ва ҳатто Дублин ядросидан катта фарк қилади. MODS фойдаланувчиларга нарсанинг гоёси ва таркибий қисмларини тавсифлаш имконини беради, бунда библиографик тавсиф қайд доирасида иерархия тартибида ташкилланади. Бу хусусият MODS объектларига иерархиянинг турли поғоналари атрофида «ҳаракат» ташкил қилиш имкониятини яратади ва дастурчиларни ушбу иерархия элементларини муайян ресурснинг ўзидаги, унга ва ундан бўлган алоқаларни намоён этиш учун қўлашга рағбатлантиради.

МУАММОЛАР

Дублин ядроси ҳолида бўлганидек, MODSнинг энг катта муаммоси унинг энг қимматли томонининг натижасидир. MODSда метамаълумот структурасига ҳеч қандай киритиш қодалари мажмуини жорий қилмаса-да, MARC билан яқин алоқаси ушбу форматга энг мос келадиган метамаълумот турини таъкидлайди. Конгресс кутубхонаси MARCни умумий метамаълумот формати сифатида кўрсатишга уринди, аммо унинг кутубхона ҳамжамиятининг мерос MARC метамаълумотига мос бўлиш кераклиги кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарида кенг қабул қилиниши йўлида тўсиқлар барпо этади.

Бундан ташқари, Дублин ядросидан фарқли ўлароқ, MODS Конгресс кутубхонаси учун яратилган ички метамаълумот схемасидир. Конгресс кутубхонаси кутубхоналар ҳамжамиятида етакчилик вазифасини зиммасига олиб MODSни бутун кутубхоналар ҳамжамияти эҳтиёжларини қондирадиган қилиш томон ривожлантиришни қатъиян давом этаркан, унда ҳамжамият томонидан Дублин ядросини қувватлаган ҳисса қўшиш ва кузатиб бориш этишмайди. Ҳозирда кенг ҳамжамият Конгресс кутубхонаси билан MODS ижроси борасида ишлаётган ва бунга қаратилган фикр-мулоҳазаларни етказётган бўлса-да, схемада кўп ташкилотлардан иборат эксплуатация жамоасининг қўллаб-қувватлашидан маҳрум. MODSни асосан Конгресс кутубхонасининг Тармоқларни ривожлантириш ва MARC стандарти бюроси ишлаб чиққан, бу эса охир-оқибатда, ҳаракат давом этаркан, MARC структурасининг ўсиши ва қамровини чеклаб қўйиши мумкин. Аёнки, ҳозирги глобал муҳит шароитида, Дублин ядроси каби кўпроқ мамлакатларда қабул қилинган метамаълумот схемаси асосан биргина ташкилот ёки мамлакат эҳтиёжлари учун ишлаб чиқилган схема устидан бир қанча аниқ афзалликларга эга.

METS (METADATA ENCODING AND TRANSMISSION STANDARD — МЕТАМАЪЛУМОТ КОДЛАШ ВА УЗАТИШ СТАНДАРТИ)

Ушбу бобда муҳокама қилинган бошқа метамаълумот форматларидан фарқли ўлароқ, METS объектларни библиографик тавсифи учун қўлланиладиган метамаълумот формати эмас. Дублин ядроси, MODS ва ҳатто MARC/MARC21XML ҳаммасида бир асосий

мақсад — библиография маъмумотини тавсифлаш учун восита етказиб бериш мақсади мавжуд. Ҳар бир метамаълумот формати рақамли репозиторий дастурчиларига бир метамаълумот форматини бошқасидан устун қўйишга имкон берадиган ўз афзалликларига эга бўлса-да, ҳамон уларнинг мақсади бир. Охир-оқибатда, муҳокама этилган метамаълумот форматларининг ҳар бири рақамли объектнинг турли даражадаги библиографик тавсифини таъминлаш учун ишлатилади. Бироқ METS тўғрисида бундай деб бўлмади. У шу билан фарқли нарсаки, биргина рақамли объектни тавсифлаш учун зарур бўлган метамаълумотнинг кўп парчалари сақланадиган контейнер вазифасини ўтайди. Рақамли репозиторийда ҳар бир рақамли объектга қатор метамаълумот қисмлари бириктирилади. Рақамли объектни тақдим этган шахс фақат библиография метамаълумотини қўшиш учун масъул бўладиган бир пайтда, рақамли репозиторийнинг ўзи рақамли объектга тегишли структура метамаълумотни ҳосил қилади, яъни бутун рақамли объектни ташкил қилган файлларга тегишли ахборот (метамаълумот, илова қилинган нарсалар ва ҳ.к.)ни йиғади. METS ушбу объектларни бир бирига боғлаш усулини тақдим этади, шунинг билан улар бошқа тизимларга узатилиши ёки локал репозиторий тизимида кенгроқ амалий дастурнинг қисми сифатида қўлланилиши мумкин бўлади.

ТАРИХИ

METS тарихи MODS тарихи билан яқиндан боғлиқ. 1990-йиллар охирида Конгресс кутубхонасида локал яратилган рақамли тўпламларни XMLга асосланган платформаларга ўтказиш йўлларини тадқиқ қила бошлаган эди. Ушбу тадқиқот пайтида фақат икки XMLга асосланган умумфойдаланиш формат — MARC21XML ва Дублин ядроси мавжуд эди. Ушбу икки форматдан ҳар бири турли сабабларга кўра номақбул бўлиши кейинроқ аниқланди (Дублин ядроси метамаълумотни етарли даражада структуралашган ҳолда сақлаш имкони йўқлиги ва MARC21XML MARC структураси ва қондаларига асосланганлиги туфайли). Шунда Конгресс кутубхонаси MODS — MARCнинг етарли даражадаги структуралашувга эга бой тавсифларни ҳосил қилишга қодир соддароқ кичик мажмуини ишлаб чиқди. Бироқ MODS библиографик метамаълумотни тавсифлаш учун изчил форматни таъминлаган бир пайтда, рақамли объектнинг административ, структура ва библиографик метамаълумотини бир бирига боғлайдиган усул ишлаб чиқилиши зарур эди. Бундан ташқари рақамли объектни рақамли репозиторийга юклаб олиш ёки уни экспорт қилиш ушбу ахборотнинг ҳам киритилишини талаб қилар эди. Бошқача айтганда, хост тизимдан ташқарида фойдали бўлиши учун рақамли объект барча шаклларида ўз метамаълумотини сақлаб қолишга қодир бўлиши лозим эди. Шундай қилиб, асосан, METS ушбу рақамли объектлар учун нарсанинг структураси, тавсифи ва административ томонларига тегишли барча эътиборга лойиқ метамаълумотини бирга жипслаштириш учун яратилган «елим» эди.

Конгресс кутубхонаси METS ва MODS билан спецификация 2002 йилда чиқарилгандан сўнг тажрибаларни бошлаб юборди. Ўша йилда кейинроқ Конгресс кутубхонаси аудио-видео сақлаш прототип лойиҳаси устида ишлай бошлади (Cundiff, accessed: 2006). Унда MODS библиография тавсифи структураси сифатида ва METS рақамли объект структураси сифатида бирлаштириш қўлланилди. Ўшандан бери Конгресс кутубхонаси MODS/METS бирикувини қўллаб турли-туман лойиҳаларни ишлаб чиқди.

METS БИР ҚАРАШДА

METS ҳозирги рақамли репозиторий ҳаракатларида қандай ишлатилаётганини кўриб чиқишдан аввал METS ҳужжати нималардан ташкил топишига бир назар ташлаш фойдадан ҳоли бўлмайди. Бу ҳеч бир маънода тўла ўрганиш эмас. Ҳозирги METS ҳужжатлар юзлаб саҳифа ва мисоллардан иборат, аммо қуйидаги METS ҳужжати нимадан иборат эканлиги ва ушбу элементлар рақамли объектнинг турли қисмларини қандай бирга боғлашининг тўғри манзари расини беради. Ҳозирги пайтда METS ҳужжати етти бўлимдан иборат (Tingle, accessed: 2006).

- **metsHdr**

METS Header: ушбу ёрликда METS ҳужжатининг ўзи тўғрисидаги ахборот сақланади, у тавсифлаган рақамли объект ҳақида эмас.

- **dmSec**

Descriptive metadata section: ушбу ёрликлар гуруҳида METS ҳужжатидан ҳавола бўлган барча нарсалар.

- **admSec**

Administrative metadata section: ушбу ёрликлар гуруҳида METS ҳужжатидан ҳавола бўлган барча нарсалар учун административ метамаълумот сақланади.

- **fileSec**

Content file section: ушбу ёрликлар гуруҳида METS ҳужжатидан ҳавола бўлган барча файллар тўғрисида метамаълумот сақланади.

- **structMap**

Structural map: ушбу ёрликлар гуруҳида METS ҳужжатидан ҳавола бўлган барча нарсаларнинг иерархик ташкиллангани сақланади.

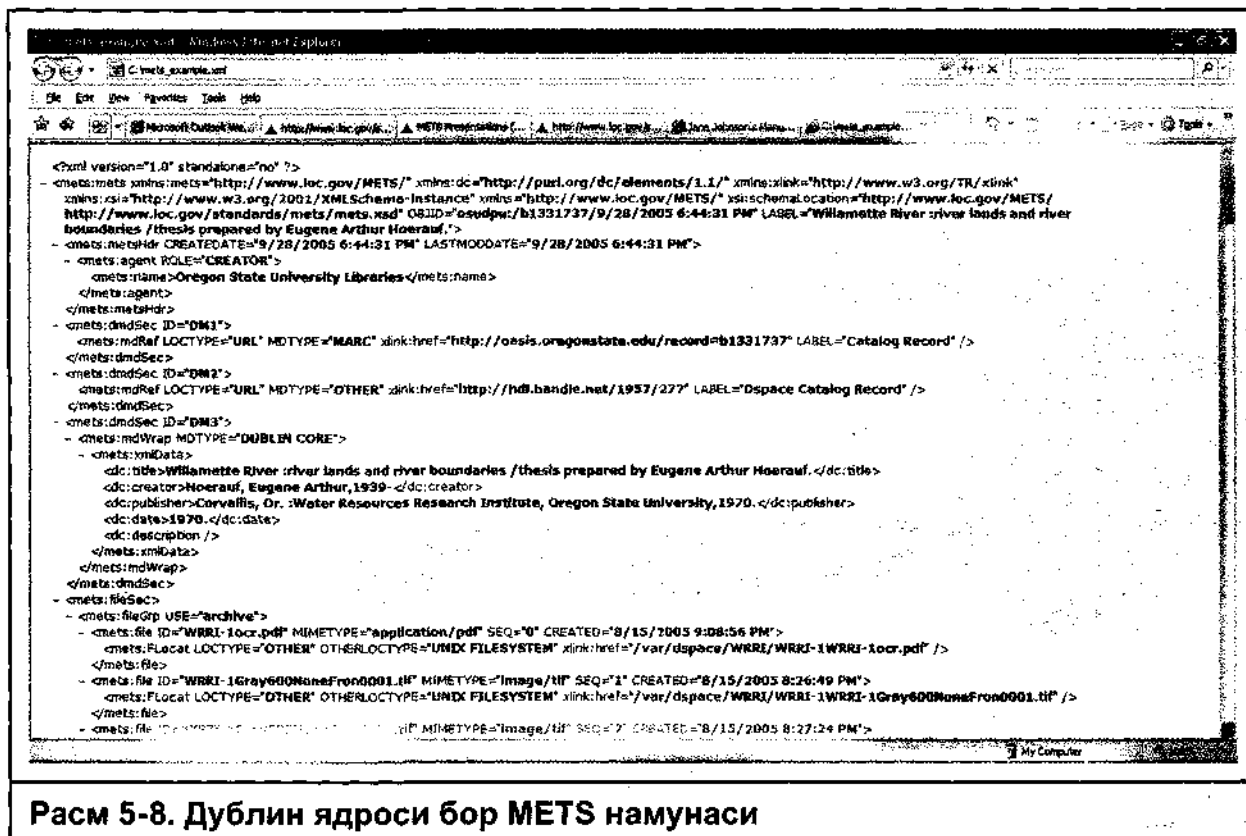
- **structLink**

Structural map linking: ушбу ёрликлар гуруҳида структура харитаси бўлимида ҳавола бўлган нарсалар орасидаги боғланиш ахбороти сақланади.

- **behaviorSec**

Behavior section: ушбу ёрликлар гуруҳида METS ҳужжатидан ҳавола бўлган нарсалар билан боғлиқ хатти-ҳаракат таърифланади (масалан, бажариб бўладиган хатти-ҳаракат ва ҳ.к.)

Расм 5-7да Орегон штати университетида рақамли текст тўғрисидаги структура ахбороти ни архивлаш учун қўлланилган энг оддий даражадаги METS ҳужжати кўрсатилди. Бу мисолда ОШУ библиографик тавсифлаш маълумотни киритиб қўйиш учун MODS эмас, балки Дублин ядросини танлагани кўринади. Асосан ОШУ Дублин ядросида метамаълумотни сақлайдиган DSрасени ишлатиши туфайли бу қарорга келинган. Шундай қилиб, метамаълумотнинг мақсадини ўзгартириш манфаати учун тавсифлаш метамаълумот тили сифатида Дублин ядроси танланган. Қандай бўлса ҳам ушбу мисолда METS контейнерининг қайишувчанлиги намоён этилган. METS MODS билан мувофиқ равишда ишлаб чиқилган бўлса ҳам, унинг энг кучли жиҳати хоҳлаган тавсиф метамаълумот форматини қабул қилишдан иборатдир. Бу фойдаланувчиларга METS структурасидан фойдаланиш афзаллигига эга бўлган ҳолда ўз материаллари ёки инфратузилмасига энг мос метамаълумот схемасини қўллашда



Расм 5-8. Дублин ядроси бор METS намунаси

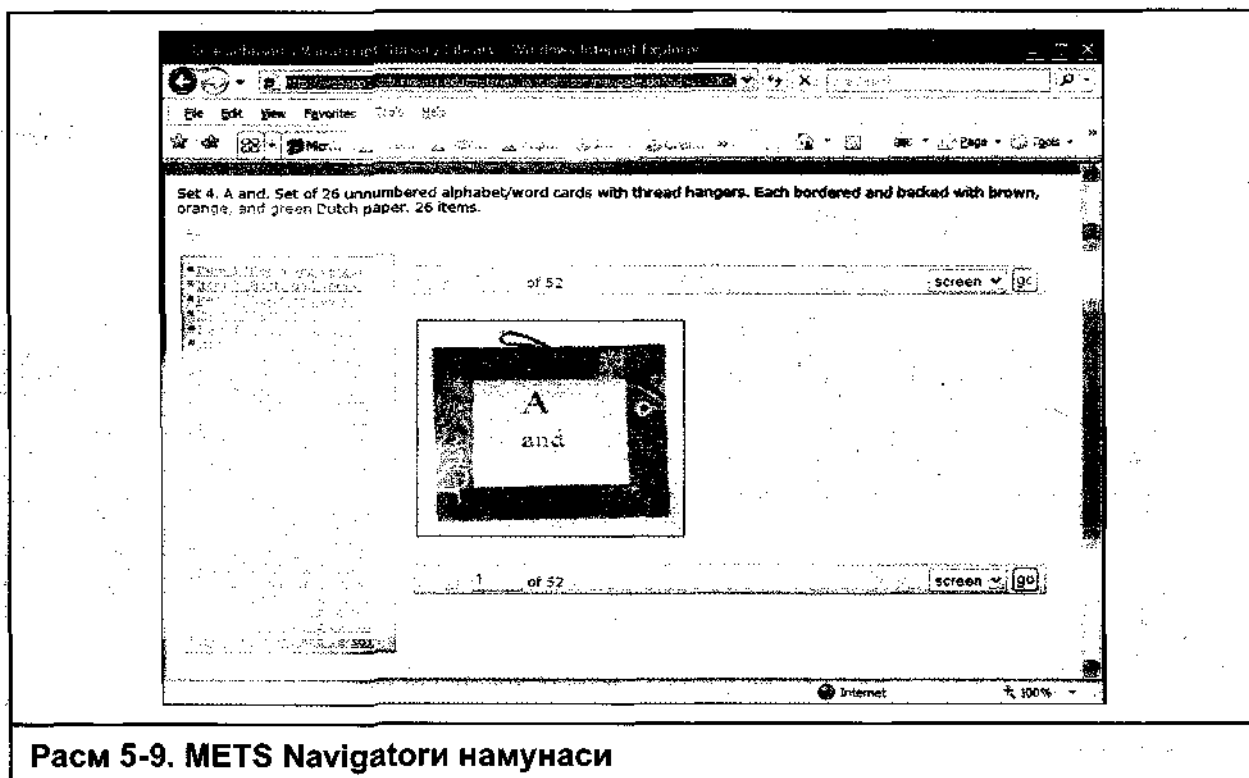
давом этиш имконини беради. АҚШ Конгресси кутубхонаси кўшимча яна бир неча METS хужжатлари намунасини кўриб фойдаланиш имконини беради (www.loc.gov/mets).

АМАЛИЙ ДАСТУРЛАР

METS Дублин ядроси ёки MODS маъносида библиографик тавсифлаш формати эмас экан, форматни муаммолар ва кучли томонлар жиҳатидан муҳокама қилиш баҳсли кўринади. METSнинг асосий кучли томони объектларни улардан хост тизимда ёки ундан ташқарида фойдаланиш учун бир бирига боғлашдан иборат. Бу ушбу бобда ўрганилган бошқа метамаълумот схемаларидан жуда фарқ қилади. Ушбу китобнинг мақсадлари учун METSни ҳақиқий дунёда амалда, хусусан рақамли репозиторийларда қўлланилишини ўрганиб чиқиш кўпроқ қизиқарли бўлар эди. Шундай экан, ушбу бўлимда икки амалдаги ҳолга эътибор қаратилади.

Саҳифа ўгириш амалий дастури

Кутилмаган равишда, хужжат саҳифаларини ўгиришни эмуляция қилиш кўп рақамли кутубхона тизимлари учун қийин вазифа бўлган. METSда хужжатнинг структура харитасидан фойдаланиш имкони тақдим этилиб ушбу тўсиқдан ошиб ўтиш таклиф қилинади. METS саҳифа ўгириш амалий дастур тузиш учун қўлланилганлигининг биринчи мисоли Индиана университети (ИУ)нинг рақамли кутубхона лойиҳасидан келди. ИУда METS Navigator



Расм 5-9. METS Navigatorи намунаси

Манба: Indiana University Digital Library Program (a). «Jane Johnson's Manuscript Nursery Library.» Кўруш мумкин: <http://webapp1.dlib.indiana.edu/metsnav.janejohnson/navigate.do?oil=LL-JJL-08&pn=1&size=screen> (accessed November 25, 2006).

(METS навигатори), деб номланган METS хужжатини олиб, саҳифани ўгириш оддий вазифасини бажарадиган, умумий кўриш мумкин бўлган веб-объектини яратадиган кичик амалий дастур тузилди (IU Digital Library Program, accessed: 2006b).

Унинг дастурий таъминоти METSдаги структура ахбороти «аклипрок» хужжатни етказиб бериш тизимини қандай кучайтириши мумкинлигини намойиш этди. Расм 5-9да ИУ рақамли репозиторийдан олинган намуна объекти кўрсатилди. METS навигатори METS хужжатини олиб хужжатнинг тўла кўрсаткичини тузиши ёки хужжатнинг алоҳида саҳифаларга боғланишни таъминлаб саҳифаларни ўгириш имконини бериши мумкин. Ҳар бир алоҳида хужжатга библиография метамаълумоти берилган бўлганда эди, METS навигатори METS хужжати структураси шарофати билан уни осонликча намойиш этган бўларди.

Рақамли объектларни импорт қилиш

Узатиш формати сифатида METS рақамли репозиторий лойihalаштирувчиларига рақамли объектларни пакет импортини осонлаштириш учун қувватлаш мумкин бўлган жўн структурани таъминлаб беради. CONTENTdm каби METSни қувватлаш хос бўлмаган тизимларда тўп импорт текис объектлар учун жўн табулятор билан чегараланган файл ёки хужжатнинг иерархиясини сақлаш учун файл тизими билан амалга оширишга мойиллик бор. (Нашр

пайтида DiMeMiанинг CONTENTdm дастурий таъминоти рақамли объектларни импорт ёки экспорт қилиш учун METSни қувватлаш имконини тақдим этмаган эди.) Бироқ импорт қилишнинг бундай тури муаммоли, чунки унда метамаълумот тоза, тўғри қаторсизланган ва файл тизимида махсус структура билан жойлаштирилган, деб тахмин қилинади. METS объектларни қувватлаш хос бўлган DSpace ва Fedora каби рақамли кутубхона тизимлари объект тўғрисидаги бутун метамаълумот, объектнинг ўзида бўлган юкори даражада структуралашган метамаълумот структурасини қўллаш билан ушбу жараёни жуда осонлаштиради.

СЕМАНТИК ВЕБ

Рақамли репозиторий ва унинг контенти билан ишлаш бошлаган кишига метамаълумот танлаш учун имкониятлар катта эканлиги равшан бўлади. Ушбу бобда шунчаки энг кенг фойдаланиладиган метамаълумот структуралари муҳокама этилади, аммо географик маълумот тизими (GIS) учун Федерал географик маълумот кўмитаси (Federal Geographic Data Committee — FGDC), видео нарсалар учун Visual Resource Core — видео ресурс асоси (VRC), топши қўлланмалар учун Encoded Archival Description — кодланган архив тавсифи (EAD), метамаълумот норматив тавсифлаш схемаси — Metadata Authority Description Schema (MADS), нашриёт маълумотлари учун ONIX (Online Information Exchange — он-лайн ахборот алмашуви) каби ва бошқалар, бари рақамли кутубхона дастури ўз рақамли ва метамаълумот архитектурасига киритиши зарур бўлган ихтисослашган метамаълумот шакллари таъминлайди. Метамаълумот схемаларининг турли-туманлиги ва кутубхоналарнинг кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқаридаги субъектлар билан ўзаро фойдаланишда бўлишлари зарурати ҳисобга олинганда, ушбу кодланган маълумот қандай йўл билан шаффофрок қилиниши мумкин?

Жавоб, ҳар ҳолда ҳозирги пайтда, буни иложи йўқ, бўлади. Форматлар орасидаги маълумотдан ўзаро фойдаланиш яқин келажакда асосан бир ҳамжамиятнинг метамаълумотини бошқа ҳамжамият тушунадиган форматга маълумот ўтиш схемасини ишлатиш йўли билан нормаллаштириш орқали бошқариб боришда давом этади. Шундай экан, W3C ҳамжамиятлар чегараларидан ташқарида маълумотдан ўзаро фойдаланиш имкониятини юзага келтиришга қаратилган умумий структурани яратишга мўлжалланган қатор тавсияларни ўртага ташлади. Ушбу умуман «семантик веб» номи билан танилган иш машиналарга ўзаро боғлиқ маълумот орасидаги алоқани тушуниш имкониятини берадиган қолип ишлаб чиқишга қаратилган.

Веб браузерини кўп кишиларнинг иккинчи табиатига айланиб бўлди, аммо ҳатто вебда тажрибалари оз янги фойдаланувчилар ҳам ўзлари топган контентга бир кўз ташлаб, тегишли қарорга кела оладилар. Веб контентини браузерини қилиш чоғида инсон контент ва реклама орасидаги фарқини қийналмай тушунади ва рекламани онгсиз равишда «ақл кўзларидан» чиқариб ташлайдилар. Шу каби, кутубхона метамаълумоти кўриб чиқилар экан, бир мунча тажрибага эга каталогчи MARC қайдидаги нафақат метамаълумот қайдини талқин қилишни, балки мазкур метамаълумотни муқобил форматга солиш учун зарур қондаларни аниқлаш имконини берадиган бирламчи назорат рақамни осонликча топади. Машиналар ҳозирги пайтда бундай қобилиятга эга эмас. Автоматлашган машина жараёнлари маълумот

орасида мавжуд алоқалар тўғрисида амалий дастурга ахборот бериш учун қоида ва схема-лар борлигини талаб қилади. Машина шунчаки контентни кўриб чиқиб рекламани ажра-тиб олишда катта қийинчиликка дуч келган бўлар эди. Қисман шу туфайли вебдаги қал-қувчиларни тўхтатувчиси ва реклама скрубберлари хужжат элементлари орасидаги алоқани аниқлаш учун асосан «қора рўйхат»лар ва реклама контентининг маълум таъминочилари орқали ишлайди. Аслида автоматлашган рекламани тўхтатадиган амалий дастурлар текши-рилаётган контентнинг характери тўғрисида «тахмин» қилиш орқали ишлайди. Каталог-чилар учун ҳам муаммо худди шундай. Машиналар метамаълумот мажмуини талқин қи-ла олишлари учун автоматлашган библиография яратиш/тахрир қилиш жараёнлари зарур қоидаларни яратишга қаратилган анчагина инсон аралашувини талаб қилади. Ушбу қоида-лар йўқлигида машина метамаълумот мажмуини таҳлил қила олади, аммо ушбу библиог-рафия маълумотининг бошқа метамаълумот контентига бўлган алоқасини кўриш ёки тал-қин қилишнинг ҳеч йўли бўлмайди.

Шундай қилиб, семантик веб деганда машина жараёнларида тавсифланган маълумотга тегишли алоқалар ва маънони белгилаш ва тушуниб олиши имконини яратиш мақсадида ушбу нуқталарни бир бирига боғлаш англонади. Бу кимгадир бирон бир метамаълумотга

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" xmlns:
dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/" xmlns:dcam="http://purl.org/dc/rdf/">
  <rdf:Description>
    <dc:title>Report of the exploring expedition to the Rocky
      Mountains in the year 1842 : and to Oregon and north
      California in the years 1843-44 /</dc:title>
    <dc:creator>
      <rdf:Description>
        <dcam:memberOf rdf:resource="http://authorities.loc.gov/" />
        <rdf:value>Frémont, John Charles, 1813-1890.</rdf:value>
      </rdf:Description>
    </dc:creator>
    <dc:creator>
      <rdf:Description>
        <dcam:memberOf rdf:resource="http://authorities.loc.gov/" />
        <rdf:value>Torrey, John, 1796-1873.</rdf:value>
      </rdf:Description>
    </dc:creator>
    <dc:creator>
      <rdf:Description>
        <dcam:memberOf rdf:resource="http://authorities.loc.gov/" />
        <rdf:value>Hall, James, 1811-1898.</rdf:value>
      </rdf:Description>
    </dc:creator>
  </dc:creator>
</rdf:Description>
```

Расм 5-10. Дублин ядроси маълумотининг RDF/XML кодланиши мисоли

(давоми бор)


```

<rdf:Description>
  <dcam:memberOf rdf:resource="http://authorities.loc.gov" />
  <rdf:value>United States.Army.Corps of Engineers.</rdf:value>
</rdf:Description>
</dc:creator>
<dc:type>text</dc:type>
<dc:publisher>Washington : Blair and Rives, Printers,</dc:publisher>
<dc:date>1845.</dc:date>
<dc:language>eng</dc:language>
<dc:description>The Astronomical and Meteorological
  observations of the 1842 expedition, which form p. 585-693 of
  the Senate edition (Senate ex. doc. 174) are not included in
  this.</dc:description>
<dc:subject>
  <rdf:Description>
    <dcam:memberOf rdf:resource="http://www.loc.gov" />
    <rdf:value>Discoveries in geography</rdf:value>
  </rdf:Description>
</dc:subject>
<dc:subject>
  <rdf:Description>
    <dcam:memberOf rdf:resource="http://www.loc.gov" />
    <rdf:value>Paleontology</rdf:value>
  </rdf:Description>
</dc:subject>
<dc:subject>
  <rdf:Description>
    <dcam:memberOf rdf:resource="http://www.loc.gov" />
    <rdf:value>Botany</rdf:value>
  </rdf:Description>
</dc:subject>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>

```

Расм 5-10. Дублин ядроси маълумотининг RDF/XML кодланиши мисоли (давоми)

қаратилган метамаълумот бўлиб туюлса, ўша одам аслида ҳақ бўлади. Ресурсни тавсифлаш структураси (the Resource Description Framework — RDF) семантик веб ташаббусининг тамал тошларидан биридир. RDF семантик веб структурасининг аслида тавсифлаш тили сифатида яратилмоқда. Структура бир неча қисмдан ташкил тошган. Бунда RDF луғати ва ҳужжатларни тавсифлаш XML метамаълумот схемаси бўлган RDF/XML, шунингдек маълумот моделлари, хулоса қоидалари ва абстракт синтаксисни таърифлайдиган RDF семантика ва RDF концепция ҳужжати мавжуд. Назарияда, RDF мавжуд метамаълумот мажмуини ёки маълумотни машина жараёнларига бир жинсли бўлмаган маълумотлар мажмуи орасидаги алоқаларни белгилаш имконини бериш мақсадида «ўраш» қобилиятига эга умумий тавсифлаш структурасидир. RDF веб онтология тили (Web Ontology Language — OWL)

билан биргаликда, семантик веб структурасининг икки асосий компонентининг бирикуви вебдаги маълумот орасидаги алоқаларни юзага чиқариш учун мўлжалланган.

Хуллас, бу нимага ўхшайди? Дублин ядроси ҳамжамияти ҳозирда RDFни ўз метамаълумот тавсифининг қисми сифатида энг фаол ишлатаётган ҳамжамиятидир. 2007 йил апрель ойида Дублин ядроси метамаълумот ташаббуси ҳозирги пайтда Дублин ядроси метамаълумоти RDF метамаълумот структурасида қандай ифода этиш мумкинлиги муҳокама қилинган энг батафсил ҳужжатни тайёрлаб, «Дублин ядроси метамаълумотини ресурс тавсифлаш структураси (RDF)ни қўллаб ифода этиш» номли лойиҳа ҳужжатини эълон қилди. Ҳужжатда одам бажармайдиган жараёнлар метамаълумот қайдига тегишли муҳим тушунчалар — масалан, таснифлаш, онтология ва бошқа нарсаларга (ҳам иерархияли, ҳам муносабат) алоқаларни тушуниб оладиган бўлиши учун Дублин ядроси қандай кодланишини намоён этилган эди (Dublin Core Metadata Initiative, 2007). Энг оддий шаклда, Дублин ядроси RDF/XML кодланиши тахминан Расм 5-10дагидек кўриниши мумкин.

Расм 5-10да қайдда учрайдиган назорат терминлар томонидан ишлатилган онтологияларни таърифлаш учун RDF/XML элементлари қўлланилган. Ушбу мисолда яратувчи ва соҳа элементларини белгиловчи кўрсатадиган универсал ресурс идентификаторлари (URI) ҳозир. Шундай қилиб берилган URIлар бирон маъноли ечимга олиб келмаса-да, уларда RDF/XML белгилаш замиридаги ғоя мужассам. Энг яхши ҳолда, `rdf:resource` URIлари онтологияга олиб борарди, ундан кейин булар қайддаги ва онтологиядаги тушунчалар орасида алоқаларни куриш учун таҳлил қилинарди. Албатта, бу Дублин ядроси қайдини намоён қилиш учун RDF/XML қандай қўлланилиши мумкинлигининг бир оддий мисоли, холос. Яқинда чиққан Дублин ядроси лойиҳа мақоласида, қувватланиши мумкин ва фойдаланишга тавсия этиладиган RDF кодланиш турли даражаларини намоён қилиб, кўпроқ тафсилотлар кўриб чиқилган.

Катта муаммо, бизга нима аҳамияти бор? Ҳар қандай қараганда ҳам, семантик веб концепциясининг қабул қилиниши ҳали ҳам узоқ келажақ иши. Рақамли контентнинг ҳозирги авлоди ҳамон ривожланиш ва ўзгариш даврида бўлган архитектура — «Web 2.0» ахборот архитектураси конструкциялари доирасида ишлаб чиқилипти. Кутубхоналар ҳамжамиятида «Web 2.0» методологиясини қабул қилиш ҳамон нисбатан «шошилич тугма» масаласи бўлиб қолмоқда. Ҳозирда иккинчи авлод маълумот амалиёти қабул қилинганлиги ҳисобга олинса, семантик веб ёки ҳозирнинг ўзида «Web 3.0» деб аталаётган дизайн яқин беш ёки ҳатто ўн йилда кенг тарқалиши эҳтимолдан йироқ. Ҳарқалай, семантик вебга асосланган технологиялар ривожини рағбатлантириш учун маълумот таъминотчилари ҳозир қила оладиган қатор нарсалар бор.

1. Маълумотни RDFда кодлай бошлаш. Ҳозир RDFда кодланган ҳужжатларни тўла ишлатадиган технологиялар оз бўлса-да, RDFда кодланган маълумотнинг борлиги маълумотларимизни ҳозирги авлод восита ва анализаторлар қандай ишлатишига ноҳўя таъсир кўрсатмайди. Кўп жиҳатдан семантик веб истиқболи вебдаги маълумот ушбу боғланишларни мумкин қиладиган тарзда кодлансагина, рўёбга чиқади. Шунга кўра, рақамли репозиторий дастурларининг бошқарувчилари ўз RDFда кодланган контентларни ҳосил қилиш учун зарур боғланиш ва масалаларни тушунишлари мақсадида ўз дастурий таъминот платформаларини тадқиқ этсалар, яхши хизмат қилган бўладилар. Бугун семантик вебга лаёқатли контентни ишлаб чиқиб, эртага ривожланиш давом этишини рағбатлантирамиз.

2. Онтология ва онтологик маълумотни кодлаш учун OWLни қўллай бошлаш. RDFда кодланган маълумот семантик веб тенгламасининг бир тарафини намоён қилади. Умумий структурага мувофиқ кодланган маълумотга қўшимча равишда ушбу маълумот тўғрисидаги ахборот ҳам таҳлилбop қилиниши керак. Семантик веб бир жинсли бўлмаган маълумот базаларининг ўзарo эксплуатациясини ва, қисман, онтологиялар орасида алоқа ўрнатиш ва улар турли тизимларга киритиш йўллари ваъда қилади.

АМАЛИЙ ДАСТУРЛАР ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИ

Мавжуд метамаълумот форматлар қўплигини ва фақат бир нечаси бу ерда муҳокама қилинганлигини ҳисобга олсак, ҳар бир метамаълумот схемаси ўз кучли ва заиф томонларига эга эканлиги равшан бўлади. Бир метамаълумот схемаси ташкилотнинг барча эҳтиёжларини қондира олиши эҳтимолдан жуда йироқ. Қисман бу аҳвол муайян ҳамжамиятнинг эҳтиёжларини қондиришга қаратилган аксарият метамаълумот схемалари домен учун хусусий элементлар билан оғир юкланган бўлгани туфайли юзага келади. Бироқ метамаълумот форматларини аралаштириш ва бир бирига мослаш қобилияти, гарчи курама схема, айниқса йирик оперециялар ёки доменлар орасида кўп ўзаро эксплуатация муаммоларига дуч келса ҳам ниҳоятда катта қадрга эга бўладиган кўринади, чунки турли схемалардан метамаълумот элементларни чиқариб олиш имконияти вужудга келади.

Ашу шу ўринда амалий дастурлар характеристикалари веб дастурчилари учун юзага чиқади. Амалий дастурлар характеристикалари (АДХ)дан умид шундаки, машина жараёнлари ном фазоси талабларини белгилай олиб, киритилган элемент мажмуи билан стандарт схема қисмидек муомала қиладиган йўл билан метамаълумот схемаларини аралаштириш ва бир бирига мослаштириш имконини беради. АДХ тўғрисида ёзар эканлар, Рейчел Хирери (Rachel Heery) ва Манжула Пейтел (Manjula Patel) «Амалий дастурлар характеристикалари фойдали, чунки улар ижрочига стандарт схемаларни қандай қўллаганини эълон қилиш имконини беради. Ишлаётган амалий дастурлар контекстида... қўлланилаётган схема ва “стандарт” ном фазоси схемаси орасида тафовут бор», деб таъкидлайдилар. (Heery and Patel, 2000). Аслида, амалий дастур характеристикаси метамаълумотни ўзаро эксплуатация қилишнинг олий муддаосини намоён қилади, чунки метамаълумот структуралари ўзаро эксплуатация муаммоларини чиқариш ташвишидан ҳоли равишда XML ном фазолари орасидан осонгина «олиб туришлари» мумкин бўлади. RDF шундай амалий дастур характеристикасини тузиш учун бир имконият туғдиради. RDF/XML мисолида кўрганимиздек (Расм 5-10) RDF таърифланадиган элементларни XML ҳужжатига киритиб қўйиш имконини беради. Маълум жиҳатдан, бу объектни тўла таърифлаш учун RDF учлигини қўллайдиган RDF концептуал моделининг хусусиятидир. Ҳар бир учлик уч компонентдан тузилади (Dublin Core Metadata Initiative, 2007):

- субъект (эга), RDF URI ҳаволасини таърифлайди
- предикат (кесим), RDF URI ҳаволаси
- объект (тўлдирувчи), RDF URI ҳаволаси, тугун ёки литерал (константа).

Ушбу компонентлар «учрашув» моделини ташкил қилиб, RDF объектини ҳам объект билан «учраштиради», ҳам ушбу объектнинг ўзини тутишини ва хоссаларини таърифлайди. Ушбу усулни қўллаб, бошқа XML схемалардан метамаълумот элементларини ишлатиб, RDF объекти ҳужжат учун керакли барча зарур ҳавола ахборот унда борлиги ҳисобга олинса, RDF объектини тузиш ва ташқи элементлар мажмуини бирлаштириш осон.

Бирок, ушбу салоҳиятнинг тўлалигача рўёбга чиқиши ҳамон келажакка мансуб юксак муддао бўлиб қолмоқда. Дублин ядросидан фойдаланиш ҳайъати амалий дастурлар характеристикаларидан фойдаланиш обзорида айтилганидек, ҳозирда амалий дастурлар характеристикалари асосан ҳужжатлаш воситаси сифатида қўлланилмоқда, ваҳоланки «узукрок истиқболда, RDF каби маълумот моделларига асосланган бундай АДХнинг машинада ишлов бериб бўладиган версиялари метамаълумотдан ўзаро фойдаланиш вазифасини автоматлаш асосини тақдим қилишига умид боғлаш мумкин...» (Baker, 2003). Кўп ҳамжамиятлар, жумладан RDF ва METS ҳамжамиятлари, амалий дастур характеристикаларини рағбатлантиришга қаратилган структура ва воситаларни тадқиқ қилиш ва ривожлантиришга кўпдан-кўп вақт сарфалётган бир пайтда, ҳаётда АДХнинг тўла салоҳиятини ишга солишнинг имконсизлиги мавжуд воситалар ушбу комплекс маълумот турлари билан муомала қилишга қодир бўлмагунча концепциянинг кенг қабул қилинишига ҳалакит беради.

ХУЛОСА

Ушбу бобда рақамли кутубхоналарнинг лойиҳалаштирувчилари фойдаланиши мумкин бўлган метамаълумот структураларининг кичик сони ёритилди. Ҳозирги рақамли репозиторий платформаларида фойдаланишда устунликка эга уч метамаълумот структурасига эътиборни қаратдик, аммо яна кўплари мавжуд. Географик контент (FGDC, www.fgdc.gov), тасвир (VRA, www.vrweb.org/vracore3.html), текст ҳужжатлар (TEI, www.tei-c.org) ва архивда топиш кўмаклар (EAD, www.loc.gov/ead/)га қаратилган структураларнинг барчаси материалларнинг махсус турларини бой тавсифи учун метамаълумот структураларини таъминлайди. Рақамли репозиторийни танлаш чоғида ижрочилар ресурсда сақланиши эҳтимол материал турларидан намуна олиб қуйидаги саволлардан баъзиларини беришлари керак:

- Рақамли репозиторийда метамаълумотни ким яратади?
- Қандай даражадаги структуралашув талаб қилинади?
- Тизим ўз рақамли объектларининг пакет экспорт ва импортини қувватлаши керак бўладими?
- Мерос метамаълумот рақамли кутубхона дастурида қандай роль ўйнайди?
- Ташкилот биргина монолит тизимдан фойдаланадими, ёки рақамли репозиторий тизими кўп бир жинсли бўлмаган қисмлардан иборат бўладими?

Аёнки, ушбу саволларга берилган жавоблар ташкилотнинг рақамли кутубхонаси тизимига энг мос келадиган метамаълумот структурасини кўрсатиб беришнинг эҳтимоли катта. Масалан, материалларни техник хизматлари ходимлари киритадими, ёки метамаълумотни ўқитувчи-профессорлар ва талабалар тақдим этадими? Агар иккинчиси бўлса умумтушунарли

элементлар мажмуини таъминлаб берадиган Дублин ядроси каби метамалумот структурасини қўллаш материал тақдим этишга тўсиқ сифатида метамалумот яратишни ҳажмини камайтириши эҳтимол. Ҳар ҳолда, бу танлаш имкониятларидан ҳар бири муайян муассаса томонидан жорий иш жараёнлари, тажриба ва тизим инфратузулмасига киритишни қўзлаб, паллага қўйилиши керак.

АДАБИЁТЛАР

- American National Standards Institute. 2001. «The Dublin Core Metadata Element Set.» Available: www.niso.org/standards/resources/Z39-85.pdf
- Baker, Thomas. 2003. «DCMI Usage Board Review of Application Profile.» Available: <http://dublincore.org/usage/documents/profiles/>
- Bradley, David. «Unattributed Interview.» Available: www.youtube.com/watch?v=TVRMrxF9BkQ (accessed November 21, 2006).
- Calhoun, Karen. «The Changing Nature of the Catalog and Its Integration with Other Discovery Tools.» (Last updated March 2006). Available: www.loc.gov/catdir/calhoun-report-final.pdf (accessed October 23, 2006).
- Caplan, Priscilla. 2003. *Metadata Fundamentals for All Librarians*. Chicago: American Library Association.
- Collaborative Digitization Project. «CDP Dublin Core Best Practices.» Available: www.cdpheritage.org/cdp/documents/CDPDCMBP.pdf (accessed November 30, 2006).
- Cundiff, Morgan. «Using METS and MODS to Create an XML Standards-based Digital Library Application.» Available: www.loc.gov/standards/mets/presentations/Digital_Future_Cundiff.ppt#7 (accessed December 1, 2006).
- Dublin Core Metadata Initiative. «DCMI Metadata Terms.» Available: www.dublincore.org/documents/dcmi-terms/ (accessed November 25, 2006).
- Dublin Core Metadata Initiative. «Expressing Dublin Core Metadata Using the Resource Description Framework (RDF).» (Last updated 2007). Available: www.dublincore.org/documents/2007/04/02/dc-rdf/
- Heery, Rachel, and Manjula Patel. 2000. «Application Profiles: Mixing and Matching Metadata Schemas.» *Ariadne* 25 (September 24). Available: www.ariadne.ac.uk/issue25/app-profiles/intro.html
- Indiana University Digital Library Program (a). «Jane Johnson's Manuscript Library.» Available: <http://webappl.dlib.indiana.edu/metsnav/janejohnson/navigate.do?oid=L-JJC-04&pn=1&size=screen> (accessed November 25, 2006).
- Indiana University Digital Library Program (b). «METS Navigator.» Available: <http://metsnavigator.sourceforge.net/> (accessed December 1, 2006).
- Johnson, Bruce. 2001. «XML and MARC: Which Is 'Right'?» *Cataloging & Classification Quarterly* 32, no. 1: 81–90.
- Marcum, Deanna B. *Future of Cataloging*. Address to the EBSCO Leadership Seminar, January 16, 2004. Available: www.loc.gov/library/reports/CatalogingSpeech.pdf (accessed October 20, 2006).

- Powell, Andy. «Dublin Core Metadata Editor.» Available: www.ukoln.ac.uk/metadata/dcdot/ (accessed December 5, 2006).
- Reese, Terry. «MarcEdit.» Available: <http://oregonstate.edu/~reese/Jmarcedit/> (accessed December 5, 2006).
- Tennant, Roy. 2004. «Building a New Bibliographic Infrastructure.» *Library Journal* 129, no. 1: 38.
- Tennant, Roy. 2002. «MARC Must Die.» *Library Journal* 127, no. 17: 26–28.
- Tingle, Brian. «METS Schema 1.5 Documentation.» Available: www.loc.gov/standards/mets/docs/mets.v1-5.html (accessed December 1, 2006).
- United States Library of Congress. «MARC Code List: Part V: Format Sources.» Available: www.loc.gov/marc/relators/relaform.html (accessed November 1, 2006).

6

МАЪЛУМОТНИ БАҲАМ КЎРИШ: МЕТАМАЪЛУМОТ ЙИҒИШ ВА ТАРҚАТИШ

Кутубхоналар ҳамжамияти анъанавий тарзда метамаълумотни барча шаклларида баҳам кўриш ва тарқатишнинг ашаддий тарафдори бўлиб келган. Ушбу баҳам кўриш бутун кутубхоналар ҳамжамияти меросининг катта қисмини ташкил қилади. Масалан, OCLC баҳам кўриладиган метамаълумот концепцияси атрофида барпо этилган. OCLC библиография метамаълумотини тарқатиш учун глобал ахборот тизимини ташкил қилмоқда ва жисмоний материалларни ташкилот ва муассасалараро фойдаланишга олиш жараёнини енгиллашга ҳисса қўшди. Бундан ташқари, Z39.50 ва яқинроқ пайтда Search and Retrieve via URL/Search and Retrieve via Web (SRU/SRW) каби протоколларнинг яратилиши кутубхоналар ҳамжамиятининг ахборотни баҳам кўришга жаҳди давом этаётганини намойиш қилади.

Бироқ, рақамли репозиторийларнинг вужудга келиши кутубхоналар ҳамжамиятида ғалати ўзгаришларга олиб келди. Кўп ташкилотлар учун рақамли репозиторий барпо этиш ахборотни олиш йўлида тўсиқлар қўйиш ҳам демакдир. Ушбу тўсиқлар ахборотни жорий ахборот экотизимига нормал тарқатишни бўлиб қўядиган интеллектуал мулк чекловлари, муаллифлик ҳукуқи қоидалари ёки метамаълумот чекловлари шаклида бўлиши мумкин. Ахборотдан эркин фойдаланиш имкониятини доим ҳам таъминлаш мумкин бўлмаса-да, рақамли репозиторий ижрочилари ушбу тўсиқлар уларнинг жорий ахборот экотизимидаги ўринларига қандай таъсир қилишини кўриб чиқишлари лозим. Ушбу китобнинг муаллифлари рақамли репозиторийлар очиқ фойдаланиш репозиторийлари бўлишга интилишлари керак, деган нуқтаи назарнинг тарафдорлари бўлганликлари учун, ушбу бобда диққат асосан рақамли репозиторийлар ўз метамаълумотларини тарқатишни қандай қувватлашлари мумкинлигига қаратилади.

КУТУБХОНАЛАР АҲАМИЯТИНИНГ ОРТИБ БОРИШИ

Кутубхоналар ҳамжамияти, ахборот тарқатиш оламига келганда, анъанавий равишда технологияларни эрта ўзлаштирар эди. Жорий ахборот экотизими ривожланиб боргани сари ушбу экотизим доирасида кутубхоналар ҳамжамиятининг аҳамияти ундан-да ортиб борди. Унчали узоқ бўлмаган ўтмишда кутубхоналар ҳамжамияти фойдаланувчилар жамоаси ишонган контент учун марказий маконда намоён бўлган ахборот экотизимидан иборат эди. Кутубхона ахборот омбори бўлиб, жисмоний материаллари унинг ягона моддий бойлиги ҳисобланарди. Бойликнинг қадри эса кутубхонанинг катта-кичиклигига боғлиқ бўларди, яъни фойдаланувчилар жамоалари фойдаланадиган кутубхонанинг аҳволига боғлиқ ҳолда хизматдан тенг баҳраманд бўлмас эди. Кутубхоналараро абонемент ушбу парадигмани

Ўзгартирди, чунки кутубхоналар материалларини ташкилот ва муассалалар орасида олиб фойдаланиш имкониятини жорий қилдилар. Кутубхоналараро абонемент фойдаланувчиларга жаҳондаги турли тадқиқот фондлардан фойдаланиш имкониятини яратиб, амалда ҳар бир кичик кутубхонани гигантга айлантирди. Бундан ташқари янги, рақамли ўзлаштириш технологиялари ривожлангани сари кутубхоналар ушбу янги жараёнларни ўзлаштириб, ҳужжатларни етказиб беришни тезлаштириш ва янги ҳайратомуз фойдаланиш имкониятлари таъминлашга муваффақ бўлдилар. Ушбу ўзгаришларнинг давомида кутубхона фойдаланувчилари учун ахборотнинг марказий репозиторийи бўлиб қолаверди.

Хўш, нима ўзгарди? AltaVista, Lycos, Yahoo! ва энди Google каби қидирув воситаларнинг юзага келиши фойдаланувчиларга кутубхоналар ҳамжамияти ҳеч қачон кўрсата олмайдиган таъсир кўрсатди — «бутунжаҳон тўри»даги алғов-далғовга тартиб киргандек кўринди. Веб қидирув воситалари фойдаланувчиларга миллионлаб ва миллиардлаб ахборот бўлақларини синаб кўриб, назарий жиҳатдан энг мувофиқ ахборотни чиқариб олиш имкониятини яратди. Кўп фойдаланувчилар учун қидирув воситаси ишончли ахборотнинг асосий манбаи сифатида кутубхоналар ўрнини босиб, ахборот экотизимини ўзгартириб юборди. Кутубхоналар энди экотизимнинг марказида бўлмай, бошқа ахборот таъминотчилар билан тенг шерик сифатида бирга яшаб келмоқда.

Кутубхоналар роли технология ривожланиши билан ўзгарганлиги ҳеч ҳам янгилик эмас. Бу юзлаб йиллар давомида марказий мавзу бўлиб келган эди, чунки технологиядаги ўзгаришлар нашр ва тарқатиш жараёнларида ўзгаришларни жадаллаштириши билан кутубхоналар фойдаланувчиларнинг янги эҳтиёжларини қондиришга мослашиб борган. Бугунги ривожланишни илгариги ўзгаришлардан фарқи шундаки, кутубхоналар энди ҳамжамият ишончли ахборотнинг асосий манбаи бўлмай қолди. Кутубхона жорий ахборот экотизимида аста-секин марказий ўриндан четга чиқарилди. Кутубхоналар ҳамон ушбу экотизимда, айниқса илмий ҳамжамиятда обрўли ўрин тутмоқда, аммо энди у катталашиб бораётган ҳавзада кичик бир балиқдир.

Аммо бундай ривожланиш фойдаланувчилар учун салбий ҳодисами? Шарт эмас. Бу бугунги ахборот инфратузилмаси етилиб боришининг қисми, ҳолос. Бундан ташқари, у жорий ахборот экотизимининг етилиб боришида кутубхоналар ўйнаган ролни кўрсатади. Кутубхоналар ҳамжамияти анъанавий тарзда бой ва ранг-баранг ахборот ҳамжамиятларни парвариш қилиб келди, ушбу ҳамжамият ўсди, ҳолос, кутубхоналарга эса ахборот ҳамжамиятининг ўзи эмас, балки унинг ўрнига ахборот ҳамжамиятининг бир аъзоси бўлиш имконияти берилди. Кутубхоналар ҳамжамияти учун бу асосий кутубхона кадрларни йўқотмаган ҳолда янги тил ва янги қоидаларни ўрганиш демак эди. «Web 2.0»нинг жамоа рағбатлантирган контент, жамоа мулоқоти, жамоа хатчўплар, ресурсларни шахсийлаштириш ва тавсия қилинган хизматлар каби концепциялар кутубхоналар ҳамжамиятининг луғати ва воситалари мажмуига айланиши зарур. Рақамли репозиторий дастурчилари кутубхона хизматлари шаффоф бўлиши кераклигини тушуниб олишлари лозим. Тижорий ахборот таъминотчилардан фарқли ўларок, кутубхона фойдаланувчи билан ахборотни бир бирига энг тикиштирмайдиган йўл билан боғласа, энг катта самарага эришади. Очиқ URL резолвер (OpenURL resolver)ларнинг жорий авлоди яхши мисол бўла олади. Очиқ URL резолверларининг энг охириги авлоди фойдаланувчиларни бевосита ресурсга боғламайди, унинг ўрнига фойдаланувчиларни ресурсга боғланиши бор белгили саҳифага қайта йўналтиради. Рақамли кутубхона дастурчилари ўз технологиялари

устида қоқилиб юрмасликка ҳаракат қилишлари ва лозим ҳолларда чалғитувчи белгилашни олиб ташлашга йўл қидириб, яхши бир иш қилишлари ва ахборотга олиб борадиган тўғрироқ йўлни таъминлашлари лозим. Баъзи ҳолларда бу кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарига назар ташлаб, ишлатиб бўладиган ёки мосланадиган технологияларни излаш керак дегани. OpenSearch (7-бобда муҳокама қилинади) каби протоколлар фойдаланувчилар, дастурчилар ва кутубхона ҳамжамиятидан ташқаридаги хизматлар учун рақамли репозиторийни кам харажатли, юқори самарали тарзда намойиш қилиб бера олади.

Бахтга қарши кутубхоналар ҳамжамияти бугунги ахборот инфратузилмасидаги янги ролига аста-секин ўрганиб борар экан, ҳамжамиятнинг баъзи аъзолари ўз рақамли бойликлари ва метамаълумотга чекловчи ёндашувни қабул қилдилар. Рақамли репозиторий дастурий таъминоти ривожланишда давом этмоқда, дастурчилар Open Archives Initiative (OAI), Search and Retrieve URL (SRU) ва OpenSearch каби протоколларни кутубхоналар ҳамжамияти қаторларида ўзаро эксплуатацияни рағбатлантириш учун репозиторий платформаларига дастурлаб киритдилар. Бироқ баъзан ушбу саъй-ҳаракатлар зоя кетди, чунки баъзи ташкилотлар ўз библиография метамаълумотидан фойдаланиш имкониятларини чеклаш йўлидан фаол бордилар. Баъзилари ташкилотнинг рақамли бойликларини «муҳофаза» қилиш учун фойдаланишни чеклайдилар, ҳолбуки бошқалари қайси ресурсларга нисбатан маълумот йиғиб олишга йўл қўйишга амин эмас. Ғалатиси шуки, кутубхоналар ҳамжамияти кўп ҳолларда биринчи бўлиб нашриёт ва таъминотчиларга маҳсулотлари шаффоф эмаслиги тўғрисида таъна қилади. Интеграллашган кутубхона тизими (ИКТ)нинг очиклиги, электрон журналлар метамаълумотидан фойдаланиш имконияти, тижорий қидирув воситалари билан бирга эксплуатация қилиш имконияти, бирлашган қидирув воситалари доирасида бирга эксплуатация қилиш имконияти тўғрисидаги шикоятлар кутубхоналар ҳамжамиятида оғриқли мавзулар бўлиб қолмоқда. Айни пайтда, кутубхоналар ҳамжамияти доирасидаги баъзи ташкилотлар контентдан фойдаланишни бир ҳовуч «тасдиқланган» интерфейслар орқали филтрлаш йўли билан ўз рақамли контентлари атрофида шунга ўхшаш чеклов барпо этмоқдалар. Кутубхоналар ҳамжамияти ва таъминотчилар ҳамжамияти ушбу янги ахборот экотизимида тўлақонли қатнашишлари учун ахборот алмашувига халақит бераётган тўсиқларни олиб ташлаш мақсадида ҳар иккала тараф ишлайдиган янги муносабат юзага келиши зарур. Кутубхоналар ҳамжамияти учун бу қийин бўлиши мумкин, чунки бу тўпламга тегишли метамаълумот ва ушбу метамаълумот бошқа маҳсулотларда қандай ишлатилиши ва интеграллашуви устидан назоратни муайян даражада қўлдан чиқариш демакдир.

МЕТАМАЪЛУМОТ ЭРКИН БЎЛИШГА МОЙИЛ

Кутубхоналар ҳамжамияти тарихан метамаълумот тизимлар орасида эркин бирга фойдаланилиши керак, деган ғояни илгари суриб келган. Z39.50 протоколи ушбу эътиқоднинг бир намойиши бўлди, чунки у ташкилотларга узоқдаги тизимларда метамаълумотни қидириш ва чиқариб олиш имкониятини берди. Ушбу бир протоколни қўллаб кутубхоналар ҳамжамияти қатор восита ва хизматларни барпо этди. Масалан, EndNote каби ҳавола

хизмати узоқдаги тизимлардан хавола ахборотини чиқариб олиш учун анъанавий тарзда Z39.50ни қўлларди. Охириги пайтларда Z39.50 бирлашган қидирув тизимларини барпо этмоқчи бўлган ташкилотлар учун асосий уланиш нуқтаси бўлиб хизмат қилди. (Бирлашган қидирув ва ушбу ҳаракатни қўллаб-қувватлайдиган баъзи тегишли протоколлар 8-бобда батафсилроқ муҳокама этилади.) Ҳар ҳолда, ушбу мисолларнинг ҳар бирида хизматлардан фойдаланиш имконияти (1) метамаълумот қимматли товар эканлиги, (2) бошқаларнинг метамаълумотини бемалол фойдаланишга олиш ва уни қайта ишлатиш, қисмларга бўлиш ва қўшиб юбориш имконияти яхши нарса эканлигини тан олиш орқалигина берилди. Ушбу охириги далил сизга кўп жиҳатдан машап ортидаги ғояга ўхшаш туюлса, сиз ҳақсиз. Машаплар, кўплаб манбалардан олинган контент ёки элементларнинг аралашмаси бўлган амалий дастурлар (Computer Language Company, 2006), бошқа ҳамжамиятлар тизимидаги метамаълумотдан фойдаланиш имкониятини беришнинг қадрини англаганларидан сўнг, охириги пайтларда устун бўлиб қолди. Бу жиҳатдан, кутубхоналар ҳамжамияти Z39.50ни ишлаб чиқиб ва бошқа тизимлардаги метамаълумот блокировка хизматларни қучайтириш учун қандай ишлатилиши мумкинлиги текшириш заруратини олдиндан билиб, оммадан олдинга кетиб қолди.

Охириги ўн йиллик давомида кўп ахборот таъминотчилари машап концепциясини ё иш модели, ёки фойдаланувчилар хизмати сифатида қабул қилиб, ўз метамаълумотини «озод» қилиб юборди. Қидирув воситалари (Google, Yahoo!, MSN) каби йирик ахборот таъминотчилари ёки Flickr ва delicious каби ижтимоий мулоқот хизматлари узоқдаги тизимлардан туриб осонроқ фойдаланишни таъминлаш ва ўз хизматларидан узоқдаги фойдаланувчилар фойдаланишини рағбатлантириш учун API (application programming interface — амалий дастурларни дастурлаш интерфейси)ни тақдим этишди. Google Maps, MapQuest ёки MSN Live Mapping service каби хариталаш амалий дастурлари фойдаланувчилар картография ахборотини қатор турли контекстларга киритиш ёки аралаштириш имконини берадиган «дўстона» фойдаланиш нуқталарини яратган ресурсларнинг яхши мисоли бўлади. Ушбу хизматлардан фойдаланувчилар жавоб берган кўринади. Энг маъқул кўрган қидирув воситасига «Google Maps mashups» ёки «MSN Live Maps mashups» деб ёзинг, шунда тегишли равишда 3 980 000 (Google, accessed: 2007) ва 172 456 (MSN Live, accessed: 2007) мосликларни кўрасиз,

Машап ва тизимларни бирга эксплуатация қилишга қизиқиш янги эмас. Кўп йиллар давомида кўплаб тизим ва амалий дастур дастурчилари бирга эксплуатация қилишнинг шундай турига даъват қилиб келдилар. Бироқ ҳозир фарқ қиладигани машапга мойилликни жонлантираётганлар фойдаланувчиларнинг ўзлари, дастурчилар эмас. Бу бизга нимани билдиради? Бу фойдаланувчилар турли иш оқимлари доирасида фойдаланиши мумкин бўлган йўл билан ахборот олиш имкониятини яратишга ҳақиқий эҳтиёж борлигини кўрсатади. Шу муносабат билан кутубхоналар ҳамжамияти жаҳоннинг Google ва Flickrларидан кўп нарсани ўрганса бўлар эди. Кўп рақамли репозиторий платформалари метамаълумот йиғиш ва эҳтимол RSS (really simple syndication) имкониятини тақдим этсалар-да, охириги фойдаланувчилар кутубхона метамаълумоти билан ишлаш учун қўллашлари мумкин бўлган ярқли APIни камчилик тақдим этади. Ҳозирги ахборот экотизими доирасида рақамли репозиторий дастурчилари кутубхонадан фойдаланувчилар орасида кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарида кузатиладиган «машап» маданиятини рағбатлантириш учун тизимлардан барқарор ва реал вақт API фойдаланишни дастурлаш сари рағбатлантириш зарур.

МЕТАМАЪЛУМОТНИ БАҲАМ КЎРИШ

Бахтимизга, деярли барча рақамли репозиторийлар кенгрок ҳамжамият доирасида метамаълумотни баҳам кўриш усулини таъминлайди. Бу, умуман олганда, кучлироқ SOAPга асосланган APIларда бўладигандек реал вақт режимда ишлайдиган ечим бўлмаса-да, локал миқёсда узоқдаги тизимлардан метамаълумотни йиғиб олиб, қўллаш қобилияти кўпинча кам қўлланиладиган кучли восита ҳисобланади. Ҳозирги авлод рақамли репозиторий платформалари йиғиб олишни асосан метамаълумотни тарқатиш методологияси сифатида қувватлагани туфайли ушбу бобнинг қолган қисмида диққат йиғиб олинган контентни турли метамаълумот схемаларига ўтиш схемаси учун зарур восита, усул ва протоколлар, метамаълумот ўтказиш масалалари ва жорий рақамли репозиторий платформаларида метамаълумот йиғиб олиш учун қўлланиладиган протоколларга қаратилади.

XSLT (EXTENSIBLE STYLESHEET TRANSFORMATION)

XML метамаълумот ўтказишида XSLT (eXtensible Stylesheet transformation — кенгайтириладиган стиллар жадвали трансформацияси) ёрдамида ишлашининг эҳтимоли жуда катта. XSLT XSL (eXtensible Stylesheet Language — кенгайтириладиган стиллар жадвали тили) билан ишлаш учун яратилган W3C технологияси бўлиб, асосан XML учун стиллар жадвали тилидир. XSLT бошида XML ҳужжатни бир XML тилдан бошқа XML тилга ўтказиш учун ишлаб чиқилган эди ва ҳозир ҳам шу сифатда қўлланилмоқда. Вебда XSLT XML ҳужжатларни оммага намоиш этиш мақсадида HTML ҳужжатида ўтказиш учун қўлланилади.

XSLTнинг ўзида XML ҳужжати билан амаллар қилиш учун қўллаш мумкин бўлган вазифа ва луғатлар таърифланади. XSLT стиллар жадвалининг ўзи XML ҳужжатидир, холос. Трансформация командалари ишлов берилиши керак бўлган алоҳида маълумот боғламаларини чиқариб олиб, қайта форматлаш учун XPathни қўллайдиган ҳужжат ичидаги ёрликлар шаклида тузилган. XSLT ишлов бериш инструкциялари ном фазоси орқали таърифланган. XML ҳужжати ичида ёрликлар мажмуини идентификация қиладиган URI ёрдамида таърифлаш учун ном фазолари қўлланилади. XSLT XSLT трансформацияларни бажаришга қодир ярқли ишлов бериш инструкциялари мажмуини XML/XSLT анализатори учун таърифлаш мақсадида XSLTда қуйидаги ном фазоси URI таърифланади: <http://www.w3.org/1999/XML/Transform>.

XSLT XML ҳужжатни у хоҳ бошқа XML ҳужжати бўлсин, хоҳ HTML каби бошқа форматдаги ҳужжат бўлсин, бошқа форматларга ўтказишнинг оддий йўлини беради. XSLT ёрдамида киши намоиш қилиш ёки трансформация ахборотини библиография контентидан ажрата олади, бу библиография контентини равшанроқ ва ўтказишга қулайроқ қилади. Расм 6-1да жуда жўн XML ҳужжат ва ушбу ҳужжатни XSLTга қандай ўтказиш мумкинлиги кўрсатилган.

Расм 6-1 шунчаки ҳайвонот боғига экскурсияни ёритадиган белгилаб чиқилган ҳужжатдир. Ҳужжатда ҳар бир объект фотосуратнинг номи ва файл номи тўғрисида ахборот берадиган атрибутлар билан кучайтирилган «*photo*» ёрлигини қўллаб ғуруҳланган. «*photo*» ёрлигининг тагида бўйсунган элементлар жойлашиб фотосуратнинг контенти, айниқса фотосуратдаги одамлар ва ҳайвонлар тўғрисидаги ахборот берилган. Ушбу ҳужжатни қўллаб

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ZooTrip>
  <photo title="Standing at the Elephant's pen"
filename="http://oregonstate.edu/~reese/presentations/xml/look_elephant.jpg">
    <animals />
    <people>
      <name>Kenny Reese, Terry Reese</name>
    </people>
  </photo>
  <photo title="Walking Elephant"
filename="http://oregonstate.edu/~reese/presentations/xml/elephant_boy.jpg">
    <animals>
      <name>Elephant</name>
    </animals>
    <people>
      <name>Kenny Reese, Terry Reese</name>
    </people>
  </photo>
  <photo title="Feeding the birds"
filename="http://oregonstate.edu/~reese/presentations/xml/bird1.jpg">
    <animals>
      <name>Lorikeets</name>
    </animals>
    <people>
      <name>Kenny Reese, Terry Reese</name>
    </people>
  </photo>
  <photo title="Driving in the Savannah"
filename="http://oregonstate.edu/~reese/presentations/xml/truck.jpg">
    <animals />
    <people>
      <name>Kenny Reese, Terry Reese</name>
    </people>
  </photo>
</ZooTrip>

```

Расм 6-1. XSLT ишлатилиб трансформация қилинган XML ҳужжати

ушбу ҳужжатни турлича намоиш қилиш учун бир қатор трансформацияларни амалга ошириш мумкин. Масалан, қимдир ушбу XML манбадан номларга кўра сараланган HTML ҳужжатни ҳосил қилишни истаса, у қуйидагича XSLT ҳужжатни қўллаши керак бўлади.

Расм 6-2даги XSLT ҳужжатда бир қатор умумий XSLT ишлов бериш элементлари ишлатилган. Биринчидан, «xsl:template» элементи. Шунинг билан ишлов беришнинг капсулаланган мажмуи ҳосил қилиниб, улар ўзига хос мезонлар мажмуи кондирилганда қайта-қайта ишлатилади. Ушбу мисолда илдиз боғлама учралганда «template» (андоза) бажарилади. «print_title» «print_animal» «print_people» андозаларига қараб буни яхшироқ тушуниб олиш мумкин. Саралаш «xsl:sort» командаси ва саралаш элементи кўрсатилиб амалга оширилади. Ушбу XSLTни XMLга қўллаш натижасида қуйидаги HTML чиқади.

Расм 6-1даги кўриниш XSLT ҳужжатида кичик ўзгартишлар киритиб ўзгартирилиши мумкин. Масалан, кимдир бошқа элементга кўра бошқача саралашни истаганда эди, унда шунчаки «xsl:sort» ёрлиғини ўзгартириш ёки фақат фил тасвирланган элементларга «print-only» бажариш шартини қўшиши керак бўлар эди, Бу оддий XSLT мисоли бўлса-да, бунда

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<xsl:stylesheet version="1.0"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
<xsl:template match="/">
<html>
<head>
<title>Kenny's trip to the Zoo</title>
</head>
<body>
<table>
<xsl:for-each select="ZooTrip/photo">
<xsl:sort select="@title"/>
<tr>
<td>
<table>
<tr>
<td valign="top">
<xsl:call-template name="print_image">
<xsl:with-param name="filename" select="@filename"/>
</xsl:call-template>
<br/>
<xsl:call-template name="print_title">
<xsl:with-param name="title" select="@title"/>
</xsl:call-template>
<xsl:call-template name="print_animals">
<xsl:with-param name="name" select="animals/name"/>
</xsl:call-template>
<xsl:call-template name="print_people">
<xsl:with-param name="name" select="people/name"/>
</xsl:call-template>
</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
</xsl:for-each>
</table>
</body>
</html>
</xsl:template>
<xsl:template name="print_image">
<xsl:param name="filename"/>

```

Расм 6-2. XML ҳужжатни номларга кўра сараланган HTMLга трансформация қилиш учун XSLTни қўллаш

Давоми бор

```

<img>
<xsl:attribute name="src">
<xsl:value-of select="$filename"/>
</xsl:attribute>
<xsl:attribute name="style">zoom:15%</xsl:attribute>
</img>
</xsl:template>
<xsl:template name="print_title">
<xsl:param name="title" />
<b>Title:</b>
<xsl:value-of select="$title" />
<br />
</xsl:template>
<xsl:template name="print_animals">
<xsl:param name="name" />
<b>Animals:</b>
<xsl:value-of select="$name" />
<br />
</xsl:template>
<xsl:template name="print_people">
<xsl:param name="name" />
<b>People:</b>
<xsl:value-of select="$name" />
<br />
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>

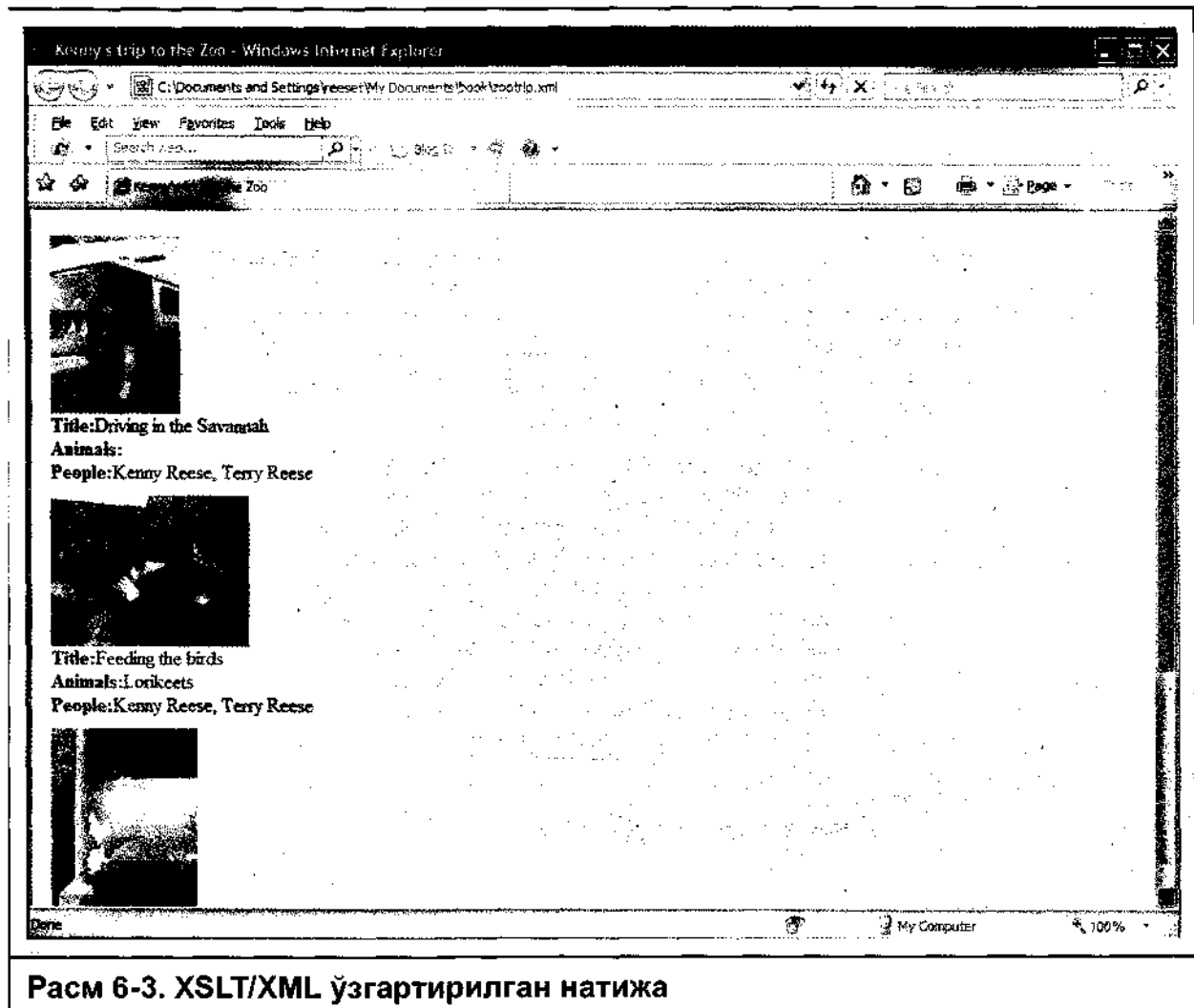
```

Расм 6-2. XML ҳужжатни номларга кўра сараланган HTMLга трансформация қилиш учун XSLTни қўллаш (давоми)

XSLT ишлаб чиқилган асосий: XML тузилмаларни янги ва фойдали ҳужжатларга айлантириш мақсадни намоиш этади.

Хўш, бунинг рақамли репозиторий ва унинг метамаълумотиға нима алоқаси бор? Аксарият репозиторийларда XMLга асосланган база тузулмаларни ишлатар экан, XSLT турли метамаълумот схемаларига ва схемалардан кўчириш ёки янги намоишларни яратиш усули бўлиши мумкин. Илгариги мисоллар XSLTдан содалаштирилган тушунча берди, аммо буни метамаълумотни бир форматдан бошқа форматга трансформация қилиш учун қандай қўллаш мумкин? Жавоб — трансформация мураккаброқ бўлади, дегани.

Расм 6-4даги XSLTдан парча Дублин ядроси метамаълумотни MARC21XMLга айлантира оладиган каттароқ XSLT ҳужжатдан олинди. Ушбу парчага қараганда қатор нарсалар равшан бўлади. Биринчидан, XSLT ҳужжатнинг ўзи файлнинг бошида таърифланган ном фазоси бор яроқли XML ҳужжатиدير. Яроқли XSLT файлда жараён давомида ишлатиладиган ном фазоларининг ҳаммаси таърифланиши керак, шунинг учун биз xsl, dc (Дублин ядроси) ва асосий ном фазоси сифатида таърифланган MARC21XML учун таърифланган ном фазоларини кўрамиз. Файл ичида трансформация қилинаётган жорий ҳужжатни баҳолаш учун «xsl:for-each» ва «xsl:if» каби шартли операциялар ишлатилган.



Ҳозирги пайтда XSLT икки назорат лугати, XSLT тилининг 1.0 ва 2.0 тили билан қўлланилиши мумкин. Икки синтаксис орасида фарқ асосан хусусиятлар мажмуи бойлигидадир. XSLTнинг 1.0 версиясида ахборот оқимини бошқариш учун асосан назорат элементлари бор эди. Сатр (стринг), сана ва математик амалларга тегишли заиф ҳолдаги вазифалар ҳам бўлиб, улар жуда камтарона эди. Кўпинча XSLT стиллар жадвали XSLT анализаторидаги XSLT тилига кенгайтирувчи бўлган ушбу қулайлик вазифалардан баъзиларини ишлатиш учун мўлжалланган бўлар эди. Бахтга қарши, ушбу кенгайтиришларни анализатордан анализаторга ўтказиб бўлмас эди, шунинг учун бу ечимлар локал контекстдагина фойдали эди. XSLT тилининг 2.0 версиясида бойроқ лугат мажмуини тақдим этиб, гуруҳлаш, мосликни топиш ва сатрларни кучайтириш, математика ва саналар билан амаллар қилиш имкониятларини беради. Бироқ XSLT анализаторларнинг ҳаммаси ҳам XSLT тилининг 2.0 версиясини қувватлайвермайди, шу билан ушбу лугатнинг ўтказиш қобилиятини қўллашни чеклайди.

Бироқ, айтилганидек, XSLT ҳужжат ўз асосида махсус яратилган XML файлдир. Ушбу файл бирон бир маънога эга бўлиши учун XSLT анализатор ишлатилиши керак. Firefox, Internet

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns="http://www.loc.gov/MARC21/slim"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" exclude-result-
prefixes="dc">
  <xsl:output method="xml" indent="yes"/>
  <xsl:template match="/">
    <record xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/MARC21/slim
http://www.loc.gov/standards/marcxml/schema/MARC21slim.xsd" >
      <xsl:element name="leader">
        <xsl:variable name="type" select="dc:type"/>
        <xsl:variable name="leader06">
          <xsl:choose>
            <xsl:when test="$type='collection'">p</xsl:when>
            <xsl:when test="$type='dataset'">m</xsl:when>
            <xsl:when test="$type='event'">r</xsl:when>
            <xsl:when test="$type='image'">k</xsl:when>
            <xsl:when test="$type='interactive resource'">m</xsl:when>
            <xsl:when test="$type='service'">m</xsl:when>
            <xsl:when test="$type='software'">m</xsl:when>
            <xsl:when test="$type='sound'">i</xsl:when>
            <xsl:when test="$type='text'">a</xsl:when>
            <xsl:otherwise>a</xsl:otherwise>
          </xsl:choose>
        </xsl:variable>
        <xsl:variable name="leader07">
          <xsl:choose>
            <xsl:when test="$type='collection'">c</xsl:when>
            <xsl:otherwise>m</xsl:otherwise>
          </xsl:choose>
        </xsl:variable>
        <xsl:value-of select="concat(',$leader06,$leader07,' 3u')"/>
      </xsl:element>
      <xsl:for-each select="//dc:title[1]">
        <datafield tag="245" ind1="0" ind2="0">
          <subfield code="a">
            <xsl:value-of select="."/>
          </subfield>
        </datafield>
      </xsl:for-each>
      <xsl:for-each select="//dc:title[position()>1]">
        <datafield tag="246" ind1="3" ind2="3">
          <subfield code="a">
            <xsl:value-of select="."/>
          </subfield>
        </datafield>
      </xsl:for-each>

```

Расм 6-4. Каттароқ XSLT ҳужжатдан XSLT парча

Explorer, Opera ва Safari каби ҳозирги авлод веб-браузерларининг аксариятида киритиб қўйилган XSLT анализатори бўлиб, веб-браузернинг ўзида XSLT трансформацияни амалга ошириш имконини беради. Масалан, Internet Explorerнинг барча версиялари учун стандарт бўлган XML файл дарахтини кўриш интерфейси шунчаки асл XML файлни XSLT-трансляция қилинган намоёниш нусхасидир. Ҳар ҳолда, аслида XML/XSLTни дастурлаш учун асл XSLT анализатор тавсия этилади. Яна бахтимизга XML шу даражада ҳамма жойда ҳозир бўлиб қолганки, XML/XSLT анализаторлари аксарият операцион тизимлар, жумладан Linux, Microsoft Windows 98 — ҳозиргигача ва Mac OS Xларга киритилган. Шу каби, Saxon, libxml ва херсер каби қатор мижозга созланган яхши XSLT анализаторлар мавжуд бўлиб, махсус мижозга созланган XSLT анализатор керак бўлган дастурчилар улардан фойдаланиши мумкин.

Бундан ташқари, айтилганидек, XSLT рақамли кутубхоналар лойиҳалари доирасида фойдаланувчилар интерфейсларини яратиш учун тобора кенгроқ қўлланмоқда. Ҳозирда XML билан бошқариладиган фойдаланувчи интерфейс (ФИ) лойиҳалари фаол ишлаб чиқилмоқда, муассасалар репозиторий дастурлар лойиҳалари етакчи роль ўйнамоқда. Техас технология университетида олиб борилаётган лойиҳа бунга мисол бўла олади. Ушбу лойиҳада тадқиқотчилар DSpaceда қўлланиладиган анъанавий java сервер саҳифа интерфейсини ягона тўплам интерфейсларини яратиш учун XSLTни ишлатадиган кўпроқ қайишувчан XML билан бошқариладиган ФИ билан алмаштириш устида ишламоқдалар. Манакин номи билан юритиладиган ушбу лойиҳа XML ва XSLTга хос қайишувчанликни DSpace ёрдамида ФИ ҳосил қилиш жараёнини соддалаштиришга қаратилган ҳаракатдир (Phillips, et. al., 2005). Бироқ булар ҳеч бир маънода XMLда ҳосил қилинган интерфейслар билан ишлайдиган ягона лойиҳалар эмас. Бир қатор таъминотчи ва очик манба лойиҳалар сервисларнинг прототипларини тезроқ яратиш ва бошқа лойиҳалар билан бирлаштириш имкониятларини кенгайтириш мақсадида XMLда ҳосил қилинган ФИ томон ҳаракат қилмоқдалар.

МЕТАМАЪЛУМОТ ЎТИШ СХЕМАЛАРИ

Метамаълумот ўтиш схемаси, деб XML ҳужжати бир схемадан бошқа схемага ўтказилишига айтилади. Ўтказиш жараёни давомида фойдаланувчи метамаълумотнинг бир форматдан бошқа форматга ўтишини осонлаштириш учун XSLT стиллар жадвалини таърифлайди. Бу жараёнда бир схемадаги элементлар бошқа схемадагиларни қандай алоқада бўлиши тўғрисида қатор қарорларга келиш талаб қилинади. Метамаълумот ўтиш схемалари турли схемалар орасидаги ўхшашлик ва тавофутларни ўрганиш натижасида ишлаб чиқилди. Ушбу алоқалар бирга-бир алоқаларми, яъни улардаги маъно бирми, ёки маълумот талқин қилиниши керакми? Ўгириш талофотсиз бўладими, ва агар талофотли бўлса, қай даражада талофотни қабул қилиш мумкин? Ушбу қарорлар аслида ўтказиш жараёнида энг муҳимларидан баъзилари, чунки улар охир-оқибатда якуний маҳсулотнинг сифатини белгилаб беради.

Шундай қилиб, нега метамаълумот ўтиш схемаларини тузиш керак? Авваламбор, метамаълумотни ўтказиш метамаълумот структуралашувининг пасайишига олиб келса, нега энг бошида керакли форматда яратилмайди? Метамаълумот ўтказилиши бир қатор сабабларга кўра қилинади, уларнинг орасида ўзаро фойдаланиш имконияти даражасида муҳими кам. Ҳозирги ахборот тизимлари узоқдаги манбалардан олинган турли метамаълумотни ўзлаштириб олиш қобилиятига эга бўлиши зарур. Узоқдаги серверда топилган метамаълумот

меzbон тизимдагидан фарқланиши мумкинлиги туфайли қўлга киритилган метамаълумот локал тизим тушунадиган форматга ўтказилиши керак. Бугун метамаълумот ўтиш схемалари турли тизимлар бир биридан фойдланишининг асосий механизми бўлиб қолмоқда. Ўтказиш жараёни маълумот ўтказиш тўсиқларини олиб ташлаб бир жинсли бўлган тизимларга маълумотни баҳам кўриш имкониятини беради. Кутубхоналар ҳамжамиятида бу ўзини турли форматдаги метамаълумотни ўзлаштирадиган ва ресурслар орасида стандартлашган қидирув синтаксисини тақдим этадиган бирлашган қидирув тизими кўринишида намоён бўлди.

Тизимлар ўзаро фойдаланишига қўшимча равишда метамаълумот ўтиш схемаси эскириб қолган метамаълумот схемасидан ўтказиш учун қўлланилиши мумкин. Маълумот ўтиш схемасининг бу тури ўнлаб йил давомида бинар форматлар билан ишланганда амалга оширилган эди. Ташкилотлар, одатда, эскириб қолган маълумот форматларидан тасвир ёки ҳужжатларни ўтказишлари керак бўлади. Бинар форматлар каби метамаълумот форматлари ҳам вақт ўтиши билан эскириб қолади. Формат даврдан орқада қолса, ўтиш схемаси тузилиб эскирган метамаълумот форматининг даражасини оширишга йўл очиш мумкин.

Ўтиш схемаси муаммолари

Кўп жиҳатдан библиография маълумотини турли метамаълумот схемалари орасида бир бирига ўтказиш думалоқ оғизга чорси тикимни мослашга ўхшайди. Охир-оқибатда ўтиш схемаси чорси тикимни думалоқ қилиш жараёни бўлиб, тиким мослашуви осонлашади. Бахтимизга ўтиш схемалари муаммолари тўрт турга таснифланади:

1. метамаълумот изчиллиги
2. схеманинг структуралашуви
3. «эхтиёт қисмлар»
4. локализмни удралаш

1. Метамаълумот изчиллиги

Метамаълумотни ўтказиш чоғида изчиллик қондадир. Бошқа метамаълумот форматида ахборотни қандай ифода этиш қондаларини ишлаб чиқиш учун ўтказиш жараёнида биринчи форматда метамаълумот изчил равишда яратилган, деб тахмин қилиш керак. Ўтказиш жараёнининг алгоритмик характери ва умуман рақамли ўзаро фойдаланиш саъй-ҳаракатлар ҳисобга олинса, маълумот изчиллиги ушбу ҳаракатлар учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлиб қолаверади (Gill and Miller, 2002). Маълумот изчиллиги бўлмаганда ўтказиш жараёни турли маълумот билан ишлай олиши учун ўта мураккаб бўлар эди ва, эҳтимолки, жараён пайтида ёки ундан кейин одам аралашуви талаб қилинар эди. Идеал ҳолда ўзаро эксплуатация ҳаракати тўдалигича автоматлашган бўлиб, маълумотдаги вариантлари бундан бир мунча мустаснодир. Бироқ ўзаро эксплуатацияга келганда маълумот изчиллигининг юзадан кўринмайдиган ҳаражати бор. Ташкилотлар доирасида метамаълумот амалиёти вақт ўтиши билан ўзгаришга мойил. XMLга асосланган метамаълумот форматлари ташкилотлар вақт ўтиши билан ёки лойиҳадан лойиҳага метамаълумот таърифларини ўзгартиришлари мумкинлиги билан масалани янада кескинлаштирди. Бу турдаги ўзгартишлар, локал тизимлар учун эҳтимол фойдали бўлиб, ташкилотнинг кенгроқ ўзаро фойдаланиш ҳаракатларида қатнашувига ҳалақит беради.

2. Схеманинг структуралашуви

Структуралашуви бир даражадаги икки метамаълумот схемалари орасида ўтказиш кам учрайди. Қисман бу тавсиф форматларнинг характеридир, улар одатда хусусий эҳтиёжларни қондириш ва тавсиф ахборотнинг хусусий турларини акс эттириш учун яратилади. Натижада метамаълумот ўтказиш жараёни (1) метамаълумот элементларининг ўзаро алоқасини аниқлаш, (2) ўтказиш маълумот структуралашуви даражасини камайтириш, аниқлаш жараёнига айланади. Энг яхши ҳолда метамаълумот ўтказувчилари бирга-бир мос элементларни излайди. Масалан, бир схемадаги ном бошқа схемадаги ном элементига аниқ мос келиши. Бу ҳолда метамаълумот тўғридан тўғри бир элементдан бошқа элементга кўчириб олиниши мумкин. Бу талофотсиз ўтказиш бўларди. Бу амалда фақат MARC21XML ва MARC орасида маълумот ўтказилганда юз беради. Кўпроқ метамаълумот ўтказувчилари бир элементни бир неча эҳтимол мос келадиганларга қарши қўйиши керак бўлади. Бу бир схемадаги бир элементнинг таърифи бошқа схемадаги бир неча элемент таърифига мос келади дегани — масалан, маълумотни Дублин ядроси ва MARC21 ўртасида ўтказиш. Илгариги бобларда айтилганидек, Дублин ядроси фақат 15 асосий метамаълумот элементига эга нисбатан паст структуралашув форматдир. Дублин ядроси ва MARC21 ўртасида ўтказиш қилинганда, бир қатор ҳолларда биргина Дублин ядроси майдони бир неча MARC майдонига ўтиши керак.

Дублин ядросининг «creator» майдонига диққат билан қарасак, маълумот структуралашуви метамаълумот ўтказилишига қандай таъсир кўрсатиши мумкинлиги тушунарли бўлади. Дублин ядросининг «creator» майдонида, таърифи бўйича, ишнинг ношири тўғрисидаги ахборот сақланади. Бу Дублин ядроси схемасида ҳужжатнинг яратилишига масъул хоҳлаган шахс ёки ташкилот «creator» деган ёрлик олиши керак, дегани. MARC21да субъектлар турлари (шахсий, корпоратив ва ҳ.к.) ва уларнинг асарга алоқаси (масалан, асосий қайд ёки ҳисса қўшувчи)га кўра ёрликланади. Шундай қилиб Дублин ядросининг «creator» элементи назарий жиҳатдан MARC21даги етти турли метамаълумот элементига тўғри келиши мумкин. Бундан ташқари, Дублин ядроси субъектнинг тури ёки ишга алоқасини акс эттирмас экан, MARC21га ҳар қандай ўтказиш ёрликлаш хатосига ёки ортиқча умумлаштиришга мойил бўлади. Бундай характердаги ўтказишдан фойда борми? Бу амалий дастурга боғлиқ. Метамаълумот кенгрок талқин қилинишга мойил бирлашга... қидирув воситаси доирасида бундай ўтказиш эҳтимол анча яхши бўлади. Кўпроқ формаллашган маълумотни белгилаш учун ёрлик структураси ишлатиладиган метамаълумот тизимида бундай белгилашдан фойда энг кам бўлади.

Dublin Core	MARC21
Creator	100, 110, 111, 700, 710, 711, 720

Расм 6-5. Дублин ядросидан MARC21га муаллиф ўтиш схемаси

3. «Эҳтиёт қисмлар» билан ишлаш

Метамаълумот ўтказилиши кам ҳолларда талофотсиз жараён бўлгани туфайли ўтказиш жараёнида кўпинча қандай ахборот «йўқолди», деган саволга жавоб топиш керак бўлади. Бундан

ташқари, маълумот йўқотилиши фақат тавсиф метамаълумот йўқолиши билан чекланмайди, контекст метамаълумот ҳам йўқолади. Расм 6-5даги мисолга қайтсак, MARC21дан Дублин ядросига ўтказилаётган метамаълумот талофотсиз тарзда ўтказилиши мумкин, чунки бутун маълумот «creator» элементига жойлаштирилиши мумкин. Бироқ, библиографик маълумот йўқолмаган бир пайтда, «creator»нинг қандай субъект эканлигига боғлиқ ахборот (муаллиф шахси, ёки ташкилот ёки муассасами), шунингдек асосий қайд сифатида ёрликланган субъект сақланиб қолмайди. Шундай қилиб, бу ҳолда маълумот йўқолиши контекст характерга эга.

Метамаълумот ўтиш схемасини яратиш билан боғлиқ асосий вазифалардан бири «эҳтиёт қисмлар», яъни жой топилмаган, ўтиш схемаси орқали ўтказиб бўлмайдиган маълумотни бир нима қилишдир. Масалан, кодланган архив тавсифи (Encoded Archival Description — EAD) ҳам тўплам, ҳам нарса даражаларида библиография маълумоти бор жуда иерархияли метамаълумот схемасидир. Бу турдаги метамаълумот схемалари ўртасида ўтказиш жуда қийин ва аксарият ҳолларда ахборот тушиб қолади. Бундай ҳолларда метамаълумот мутахассислари қандай ахборотни сақлаб қолиш кераклиги тўғрисида қарор қабул қилиб, ўтказиш параметрлари доирасида ишлашлари керак.

4. Локализмни уддалаш

Ниҳоят, метамаълумот ўтиш схемаларида «локализм» деб аташ мумкин бўлган нарса — маълумот локал тизимда муайян тарзда сараланиши ёки намоиш этилиши учун метамаълумотга қўшилган маълумотни ҳеч назардан қочирмаслик керак. Рақамли репозиторий дастурий таъминоти доирасида бундай локализмлардан кўпи ҳозир бўлади. Орегон штати университетида бундай локализмлардан бир қатори кутубхонанинг тасвир репозиторийи тизимда топилади. Университет илк бор рақамли репозиторийга тасвирларни кирита бошлаганда, метамаълумот фойдаланувчиларга қандай намоиш этилиши кераклиги тўғрисида кўп бош қотирилади. Фойдаланувчиларга намоиш этиладиган метамаълумотни нормаллаштириш мақсадида библиография метамаълумотга сатрларни ажратиш, маълумот элементларига стиль қўшиш, ёки фойдаланувчининг намоишига жойлаштиришнинг хусусий элементларини назорат қилишга мўлжалланган JavaScriptни киритиш учун HTML элементлари киритилди. Локал контент тизимлар доирасида ушбу локализмлар фойдаланувчиларга нормаллашган тажриба берди. Бироқ локал тизимлардан ташқарида белгилаш учун ушбу метамаълумотни йиғиб олишда локализмлар амалда истеъмолдан чиқарилгунча мунтазам равишда муаммо бўлиб келди.

МЕТАМАЪЛУМОТ ЙИҒИБ ОЛИШ УЧУН ОЧИҚ АРХИВ ТАҚЛИДИЙ ПРОТОКОЛИ (OAI-PMH)

Нарса рақамли репозиторийга йўлини топган экан, уни қандай баҳам кўрадилар? Ҳисса қўшганлар асарларини мумкин қадар кенг аудитория кўришини истасалар керак, айти пайтда эса, репозиторий администраторлари маълумотнинг максимал намоиш этилиши йўли билан

нисбатан кам чиқим эвазига кўрсатишни истайдилар. Репозиторийни кидирув тизими текшириб чиқиши ёки метамаълумотдан узокдаги тизим фойдаланиши мумкинми? Ахборотни баҳам кўриш иклимимизда, рақамли репозиторий дастурий таъминоти ундаги нарсаларга тегишли метамаълумотни баҳам кўриш тўғридан тўғри йўлларини таъминлай олиши лозим.

Бахтимизга, барча асосий репозиторий хизматларида бундай усул мавжуд. Метамаълумотни йиғиб олиш учун очиқ архив таклидий протоколи (Open Archives Imitative Protocol for Data Harvesting — OAI-PMH) рақамли репозиторий метамаълумотини йиғиб олиш имконини яратиш учун қўлланиладиган HTMLга асосланган протоколдир, холос. Протокол оддий HTTP «get» талаби орқали оддий URL тузиш йўли билан метамаълумот йиғиб олинишига имкон бериб, ишлайди. Масалан, куйидаги URL, http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/cgi-bin/oai.exe?verb=ListRecord&metadataPrefix=oai_dc&set=bracero Орегон штати университети кутубхоналарининг Брасеро фондидаги метамаълумот нарсаларни йиғиб олади. Протоколда чекланган миқёсда феъллар қўлланилади, унинг бажарадиган вазифалари асосан метамаълумот йиғиб олиш ва махсус фонд ва сервердаги тўпламлар ҳақида сўровлар юбориш билан чекланади. OAI-PMH оддийроқ бўлиши учун протоколда Шартсиз Дублин ядроси қувватланиши талаб қилинади. Бу мослашув схемаси номи билан маълум нарса, қандай OAI-PMH репозиторийдан маълумот йиғилаётганлигининг аҳамияти йўқ, метамаълумот Дублин ядросида бўлиши кафолатланган. Аммо бу OAI-PMH репозиторийни бошқа метамаълумот форматларини қувватлашдан чеклаб қўймайди. Аслида аҳвол аксинча. OAI-PMH ижрочилари кўплаб метамаълумот форматларини қувватлашга рағбатлантирадилар, шунинг билан репозиторий метамаълумоти турли даража структуралашув билан таъминланиши мумкин.

OAI-PMH протоколи беш хил ҳаракат, ёки OAI-PMH серверга қилинадиган талабни таниб олади. Ушбу талабларга аргументларнинг чекланган мажмуи илова этилиб, улар йиғиб олинadиган метамаълумот миқёсини сана ёки мажмуа билан чеклайди, шунингдек йиғиб олинadиган метамаълумот муайян схемада бўлиши талаб қилиниши мумкин. Йиғиб олиш чегаралари асосан йиғиб олиш қайси санадан («from») қайсигача («until») бўлиши чегаралари OAI-PMH аргументида кўрсатилиб белгиланади. OAI-PMH серверда сана миқёси OAI-PMH жавобни метамаълумот вақт штампи (metadata timestamp) кўрсатилган саналар оралигида ўзгартирилган нарсалар билан чекланади. OAI-PMH сўровида учрайдиган қўшимча аргументлар — «set», «resumptionToken» ва «metadataPrefix». «set» аргументи метамаълумотни OAI-PMH серверидаги муайян бир мажмуа, ёки фонддан нарсалардан танлаб йиғиб олиш учун ишлатилади. Бошқа томондан, «metadataPrefix» OAI-PMH жавобидаги метамаълумот схемасини белгилайди. Ниҳоят, OAI-PMH маълумот оқимини назорат қилиш учун «resumptionToken»ни ишлатишга йўл кўяди. Кўп OAI-PMH серверлари ҳар бир сўровга максимум мавжуд

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
  http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
```

Расм 6-6. «Get Record» талабига келган жавоб

```

<responseDate>2006-12-10T21:36:58Z</responseDate>
<request verb="GetRecord" metadataPrefix="oai_dc"
identifier="oai:digitalcollections.library.oregonstate.edu:bracero/37">http://
digitalcollections.library.oregonstate.edu/cgi-bin/oai.exe</request>
<GetRecord>
  <record>
    <header>
      <identifier>oai:digitalcollections.library.oregonstate.edu:bracero/37</identifier>
      <timestamp>2004-03-17</timestamp>
      <setSpec>bracero</setSpec>
    </header>
    <metadata>
      <oai_dc:dc
xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">
        <dc:title>Washing & ironing clothes.</dc:title>
        <dc:title>Braceros in Oregon Photograph Collection.</dc:title>
        <dc:creator></dc:creator>
        <dc:date>ca. 1942</dc:date>
        <dc:description>Mexican workers washing and ironing clothes. </dc:
description>
        <dc:subject>Agricultural laborers--Mexican--Oregon; Agricultural
laborers--Housing--Oregon; Laundry</dc:subject>
        <dc:coverage></dc:coverage>
        <dc:type>Image</dc:type>
        <dc:source>Silver gelatin prints</dc:source>
        <dc:title>Extension Bulletin Illustrations Photograph Collection
(P20)</dc:title>
        <dc:identifier>P20:1069</dc:identifier>
        <dc:source>Copy negative.</dc:source>
        <dc:rights>Permission to use must be obtained from OSU
Archives.</dc:rights>
        <dc:description>Master scanned with Epson 1640XL scanner at 600
or 800 dpi. Image manipulated with Adobe Photoshop ver.
7.0.</dc:description>
        <dc:identifier>P020_1069.</dc:identifier>
      </oai_dc:dc>
    </metadata>
  </record>
</GetRecord>
</OAI-PMH>

```

Расм 6-6. «GetRecord» талабига келган жавоб (давоми)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
  http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
  <responseDate>2006-12-10T21:57:57Z</responseDate>
  <request verb="Identify">http://digitalcollections.library.oregonstate.
  edu/cgi-bin/oai.exe</request>
  <Identify>
    <repositoryName>OSU Valley Library CONTENTdm Server
  Repository</repositoryName>
    <baseURL>http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/
  cgi-bin/oai.exe</baseURL>
    <protocolVersion>2.0</protocolVersion>
    <adminEmail>systems@library.oregonstate.edu</adminEmail>
    <earliestDatestamp>2002-10-14</earliestDatestamp>
    <deletedRecord>transient</deletedRecord>
    <granularity>YYYY-MM-DD</granularity>
  </Identify>
</OAI-PMH>

```

Расм 6-7. «Identify» талабга қайтарилган жавоб

қайдни қайтаради. OAI-PMH сўров доирасида кўпроқ қайд мавжуд бўлган тақдирда сервер «resumptionToken»ни юбориб, у сўралган нарсалардан кўшимча олиш учун қўлланилади.

OAI-PMH VERBS (OAI-PMH ФЕЪЛЛАРИ)

- **GetRecord**

Бу феъл репозиторийдан алоҳида қайдни чиқариб олади. «GetRecord» феъли идентификатор (identifier) ва метамалумот префикси (metadataPrefix) аргументларидан фойдаланишни талаб қилади. Идентификатори (id) куйидаги: oai:digitalcollections.library.oregonstate.edu:bracero/37 қайдни Орегон штати кутубхонасининг Брасеро тўпламидан талаб қилиш учун куйидаги талаб юборилиши керак: http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/cgi-bin/oai.exe?verb=GetRecord&identifier=37&metadataPrefix=oai_dc. Бу талабга Расм 6-бдаги жавоб келади.

- **Identify**

Ушбу феъли репозиторий тўғрисидаги ахборотни чиқариб олади. OAI-PMH серверга «Identify» талаби юборилганда репозиторий номи, репозиторий маъмурининг электрон почта адреси, репозиторийнинг асосий URLи, қувватландиган OAI-PMH версияси, репозиторийга қўйилган биринчи қайднинг вақт штампи, чиқариб ташланган қайдлар билан қандай ишланади ва сервер қувватлайдиган йиғиб олиш структуралашуви тўғрисидаги ахборот қайтарилади. Йиғиб олиш структуралашуви келганда бу OAI-PMH сервер қувватландиган метамалумот схемаси структуралашувиға тегишли бўлмай, балки нарсанинг репозиторийдаги вақт штампи структуралашуви назарда тутилади.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
    http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
  <responseDate>2006-12-10T22:05:33Z</responseDate>
  <request verb="ListMetadataFormats">http://digitalcollections.library.
    oregonstate.edu/cgi-bin/oai.exe</request>
  <ListMetadataFormats>
    <metadataFormat>
      <metadataPrefix>oai_dc</metadataPrefix>

    <schema>http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd</schema>
    <metadataNamespace>http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc</me
      tadataNamespace>
    </metadataFormat>
    <metadataFormat>
      <metadataPrefix>qdc</metadataPrefix>
      <schema>http://epubs.cclrc.ac.uk/xsd/qdc.xsd</schema>
    <metadataNamespace>http://epubs.cclrc.ac.uk/xmlns/qdc</metadataNa
      mespace>
    </metadataFormat>
  </ListMetadataFormats>
</OAI-PMH>

```

Расм 6-8. List Metadata Formatsни ишлатган талабга жавоб

Йиғиб олиш структуралашуви хоҳлаган амалдаги ISO8601 комбинацияси билан жорий этилиши мумкин. Аксарият ҳолларда рақамли репозиторийлар йиғиб олиш структуралашуви даражаси сифатида кунни қўллайди, яъни талаб ЙИЙЙ-ОО-КК (YYYY-MM-DD) форматида келади, аммо соат, дақиқа, сония ва ҳоказо спецификацияларга йўл қўйиш даражасида кенгайтирилиши мумкин. Орегон штати университети кутубхонасининг OAI-PMH серверига юборилган «Identify» талаб қуйидагидек кўриниши мумкин: <http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/cgi-bin/oai.exe?verb=Identify> ва жавоб Расм 6-7дагидек бўлар эди.

- **ListMetadataFormats**

Ушбу феъл OAI-PMH серверидан қувватланадиган метамаълумот схемаларини чиқариб олади. Бу OAI-PMH йиғиб олувчилар (harvester)га OAI-PMH сервери талаб қилинган Unqualified Дублин ядросига қараганда батафсилроқ структуралашган метамаълумот схемасини қувватлаш, кўришга имконини беради. Орегон штати университети кутубхонасининг OAI-PMH серверига юборилган «ListMetadataFormats» талаб қуйидагидек кўриниши мумкин: <http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/cgi-bin/oai.exe?verb=ListMetadataFormats>. Қуйидаги жавоб қайтарилар эди.

Талабда кўп метамаълумот форматлари қувватланишига эътибор беринг. Ушбу ҳолда сервер стандарт oai_dc metadataPrefixни (Шартсиз Дублин ядроси), шунингдек, qdc metadataPrefix — ёки бу ерда Шартли Дублин ядросини қувватлашига эътибор беринг.


```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
  http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
  <responseDate>2006-12-10T22:13:16Z</responseDate>
  <request verb="ListIdentifiers" metadataPrefix="oai_dc"
  set="bracero">http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/
  cgi-bin/oai.exe</request>
  <ListIdentifiers>
    <header>
      <identifier>oai:digitalcollections.library.oregonstate.edu:bracero/37</identifier>
      <datestamp>2004-03-17</datestamp>
      <setSpec>bracero</setSpec>
    </header>
    <header>
      <identifier>oai:digitalcollections.library.oregonstate.edu:bracero/38</identifier>
      <datestamp>2004-03-17</datestamp>
      <setSpec>bracero</setSpec>
    </header>
    <header>
      <identifier>oai:digitalcollections.library.oregonstate.edu:bracero/39</identifier>
      <datestamp>2004-03-17</datestamp>
      <setSpec>bracero</setSpec>
    </header>
  </ListIdentifiers>
</OAI-PMH>

```

Расм 6-9. «List Identifiers» ишлатилган талабга (қисқартирилган) жавоб

- **ListIdentifiers**

Ушбу феъл OAI-PMH репозиторийдаги нарсалар мажмуи идентификаторлари жавоб сифатида қайтиши учун ишлатилади. Ушбу феъл қўлланган талаб сана миқёсини белгилайдиган (-дан (from) — гача (until)), metadataPrefix, мажмуа чеклаш ёки узун талаблар учун «resumptionToken» аргументлари билан бирикиши мумкин. «ListIdentifiers» талаби кейинроқ «GetRecord» феъли орқали муайян нарсанинг тўлиқ метамаълумотини чиқариб олиш учун ишлатилиши мумкин бўлган репозиторийдаги нарсанинг идентификаторидан бошқа метамаълумотни қайтармайди. Орегон штати университети кутубхонасининг OAI-PMH серверига юборилган «ListIdentifiers» талаб қуйидагидек кўриниши мумкин: http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/cgi-bin/oai.exe?verb=ListIdentifiers&set=bracero&metadataPrefix=oai_dc. Унга Расм 6-9да кўрсатилган (қисқартирилган) жавоб келар эди.

- **ListRecords**

Ушбу феъл OAI-PMH серверидан тўлиқ метамаълумот қайдлари рўйхатини йиғиб олиш учун қўлланилади. Ушбу феъл қўлланган талаб сана миқёсини белгилайдиган (-дан (from) — гача (until)), мажмуа чеклаш, мақбул метамаълумот metadataPrefix, ёки маълумотнинг катта мажмуаларини йиғиб олиш учун «resumptionToken» аргументлари

билан бирикиши мумкин. Умуман, «ListRecords» талаби ўзгарувчанларнинг бошқача қўлланилиши ва жавоб «GetRecord» талаби жавобига ўхшаганлигидан ташқари «ListIdentifiers» талабига ўхшайди. Бундай талабнинг Орегон штати университети кутубхонаси Брасеро тўпламидаги қайд учун OAI-PMH серверига юборилган талаб мисоли куйидагидек кўриниши мумкин: <http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/cgi-bin/>

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
    http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
  <responseDate>2006-12-10T22:22:49Z</responseDate>
  <request verb="ListRecords" metadataPrefix="oai_dc"
    set="bracero">http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/
    cgi-bin/oai.exe</request>
  <ListRecords>
    <record>
      <header>
        <identifier>oai:digitalcollections.library.oregonstate.edu:bracero/37</identifier>
        <timestamp>2004-03-17</timestamp>
        <setSpec>bracero</setSpec>
      </header>
      <metadata>
        <oai_dc:dc
          xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc"
          xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
          xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
          xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
            http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">
          <dc:title>Washing & ironing clothes.</dc:title>
          <dc:title>Braceros in Oregon Photograph Collection.</dc:title>
          <dc:creator></dc:creator>
          <dc:date>ca. 1942</dc:date>
          <dc:description>Mexican workers washing and ironing clothes.
        </dc:description>
          <dc:subject>Agricultural laborers--Mexican--Oregon;
        Agricultural laborers--Housing--Oregon; Laundry</dc:subject>
          <dc:coverage></dc:coverage>
          <dc:type>Image</dc:type>
          <dc:source>Silver gelatin prints</dc:source>
          <dc:title>Extension Bulletin Illustrations Photograph Collection
        (P20)</dc:title>
          <dc:identifier>P20:1069</dc:identifier>
          <dc:source>Copy negative.</dc:source>
          <dc:rights>Permission to use must be obtained from OSU
```

Расм 6-10. «List Records» ишлатилган талабга (қисқартирилган) жавоб

(давоми бор)

```

Archives.</dc:rights>
  <dc:description>Master scanned with Epson 1640XL scanner
at 600 or 800 dpi. Image manipulated with Adobe Photoshop ver.
7.0.</dc:description>
  <dc:identifier>P020_1069.</dc:identifier>
<dc:identifier>http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/u/?bracero,37
</dc:identifier>
  </oai_dc:dc>
</metadata>
</record>

```

Расм 6-10. «List Records» ишлатилган талабга (қисқартирилган) жавоб (давоми)

oai/exe?verb=ListRecords&metadataPrefix=oai_dc&set=bracero. Унга Расм 6-10да кўрсатилган (қисқартирилган) жавоб келар эди.

- **ListSets**

Ушбу феъл OAI-PMH серверида рўйхатдан ўтган тўплам, ёки мажмуаларнинг жорий рўйхатини аниқлаш учун қўлланилади. Ушбу феъли билан фақат «resumptionToken» аргументи ва фақат «ListSets» талаби тугатилиши зарур бўлганда бирикиши мумкин. «ListSets» талаби мисоли куйидагидек кўриниши мумкин: <http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/cgi-bin/oai/exe?verb=ListSets>. Унга Расм 6-11да кўрсатилган жавоб келар эди.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
  http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
  <responseDate>2006-12-10T22:28:31Z</responseDate>
  <request verb="ListSets">
http://digitalcollections.library.oregonstate.edu/cgi-bin/oai.exe </request>
  <ListSets>
  <set>
  <setSpec>bracero</setSpec>
  <setName>Braceros in Oregon Photograph Collection</setName>
  </set>
  <set>
  <setSpec>archives</setSpec>
  <setName>Archives</setName>
  </set>
  <set>
  <setSpec>streamsurvey</setSpec>
  <setName>NW Stream Survey</setName>

```

Расм 6-11. «List Sets» ишлатилган талабга жавоб

(давоми бор)

```

</set>
<set>
  <setSpec>dna</setSpec>
  <setName>DNA</setName>
</set>
<set>
  <setSpec>paawardsmedals</setSpec>
  <setName>Pauling's Awards and Medals</setName>
</set>
<set>
  <setSpec>chembond</setSpec>
  <setName>Nature of the Chemical Bond</setName>
</set>
<set>
  <setSpec>plaserfiche</setSpec>
  <setName>Plaserfiche</setName>
</set>
</ListSets>
</OAI-PMH>

```

Расм 6-11. «ListSets» ишлатилган талабга жавоб (давоми)

ОАИ-РМН АМАЛИЙ ДАСТУРИ

Бештагина феъл ва аргументларнинг чекланган мажмуи билан ОАИ-РМН рақамли репозиторийларга метамаълумотларини дунё учун йиғиб олинадиган қилишнинг тўсиғи паст усулни такдим этади. Кўпчилик, жумладан муаллифлар, рақамли репозиторийлар метамаълумотларини ташқи дунё учун фойдаланишга очиб беришлари лозим, деган фикрда бўлсалар ҳам, рақамли репозиторий ижрочилари олдида: «Бизга бу нима беради?» — деган яққол савол туради. Аёнки, метамаълумотни йиғиб олиш ушбу жараённи амалга ошириш учун ресурс ажратишни талаб қилади, чунки катта репозиторийлардан маълумот йиғиб олиш юзлаб мегабайт маълумот узатиш демакдир. Орегон штати университетининг репозиторийида, мисол учун, кимгадир бор метамаълумотни йиғиб олиш керак бўлиб қолса, 50 мегабайт маълумот узатилишини талаб қилади. Мунтазам равишда кўплаб ташкилотлар маълумотни шундай йиғиб олаверса, бундай узатиш тезда салмоқли ресурсларни банд қила бошлайди. Метамаълумот йиғиб олинадиган бўлса, кимдир жорий ахборот экотизимида яхши қўшни обрўини олса ҳам, бунинг ўз нархи бор. Шундай экан, ташкилот ОАИ-РМН серверни қувватлаб нима манфаат кўради?

УЧИНЧИ ШАХСЛАР ИНДЕКСЛАШНИ ОSONЛАШТИРИШ

Биринчидан ва асосан, ОАИ-РМН серверни қувватлайдиган ташкилотларнинг рақамли репозиторийларини йирик тижорат қидирув таъминотчилари индекслашининг эҳтимоли каттарок. Google, Yahoo! ва MSN каби қидирув таъминотчиларининг барчаси рақамли репозиторийларни индекслаш ва кўриб чиқиш учун ОАИ-РМНни қўллайди. ОАИ-РМН каби

протоколлар билан рақамли репозиторий каби маълумот базалари бошқарадиган амалий дастурлардаги нарсалар кидирув таъминотчисининг йиғувчиси (краулери)дан яширинган бўлади. Материал ишончли равишда кўриб чиқиши учун кидирув таъминотчиларига статик URL керак, ваҳоланки маълумот базалари бошқарадиган амалий дастурларда маълумот тақдим этиш каби ҳаракат тугаганда ҳосил қилинадиган динамик URL қўлланилади. Бу эса кидирув таъминотчилари ҳеч ҳам индекслай олмайдиган, вебда кўринмайдиган ҳужжатларни ҳосил қилади. Ушбу индекслаш бўлмаган тақдирда, рақамли репозиторий ушбу репозиторийда сақланадиган материал ва репозиторийнинг фойдаланувчилар интерфейсидаги фойдаланиш нуқталарини кескин чеклаб қўяди. Фойдаланишга олиш нуқтаси биттагина бўлганда репозиторийдаги нарсалардан фойдаланиш даражаси паст бўлиб, нормал топиб олиш жараёнидан ташқарида қолгани туфайли тезда эскириб қолади.

OAI-PMH рақамли репозиторийлар метамаълумотларини кўринадиган қилиб, ечим тақдим этадилар. 2006 йил март ойида Франк Маккауэн (Frank McCown), Сиаоминг Лю (Xiaoming Liu), Майкл Л. Нелсон (Michael L. Nelson) ва Муҳаммад Зубайр (Mohammad Zubair) «Search Engine Coverage of OAI-PMH Corpus» номли мақолани эълон қилдилар (McCown at al., 2006). Ҳисоботда муаллифлар ҳозирги уч кидирув таъминотчиси Google, Yahoo! ва MSN OAI-PMH материалларининг автоматик кидируви билан қандай ишлашини тадқиқ қилганлар. Тадқиқотчилар йирик кидирув таъминотчилари маълум OAI-PMH серверларининг неча фоизидан мунтазам равишда маълумот йиғиб олишларини аниқлашни мақсад қилиб қўйдилар. Текширувни ўтказиш учун тадқиқотчилар 776 OAI-PMH таъминотчилардан ~10 миллион қайдни юклаб олдилар, сўнг улардан ~3,3 миллионлик намуна мажмуини чиқариб олдилар (McCown at al., 2006). Ушбу корпусни қўллаб тадқиқотчилар ушбу нарсаларни йирик кидирув таъминотчилари қанчали кўп индекслашлари ва натижа билан қаерга қайтарилишини текширдилар. Улар Yahoo! ва Google кидирув таъминотчилари OAI-PMH таъминотчилардан маълумотни фаол йиғиб олиб тегишли равишда нарсаларнинг 65 ва 45 фоизини илғаб олади ва фақат 21 фоизи ҳеч бир кидирув таъминотчиси томонидан индексланмаганлиги аниқлаганлар (McCown at al., 2006). Тадқиқот кидирув таъминотчилари илмий контентни йиғиб олиш учун OAI-PMHни усул сифатида қўллашни бошлаб юборганларини кўрсатди. Шундай қилиб, ушбу протоколни қўллаб метамаълумотларини тақдим этадиган рақамли репозиторийлар кидирув таъминотчиларнинг одатдаги индекслаш жараёни орқали индексланишининг эҳтимоли юқорирок.

МЕТАМАЪЛУМОТ МАҚСАДИНИ ЎЗГАРТИРИШ

OAI-PMHни қувватлайдиган рақамли репозиторийлар турли тизимлар орасида метамаълумот мақсадини ўзгартириш қулайлигини ҳам тақдим этадилар. Кутубхоналар ҳамжамиятида кўп ташкилотлар рақамли репозиторийларидаги нарсаларни ўз ИКТ (интеграллашган кутубхона тизими) орқали индекслаш учун ҳамон MARCни қўллайдилар. Бу кўп ҳолларда ташкилотлар метамаълумот қайдларнинг дубликат нусха: MARCда яратилган асл ва рақамли репозиторийда яратилган қайдларни яратади, дегани. Бироқ, OAI-PMH серверни ишлатиб ташкилотлар рақамли репозиторийда сақланадиган метамаълумот суррогатларини етказиб бериш орқали метамаълумотни дубликат қилиш эҳтиёжини камайтиришлари мумкин.

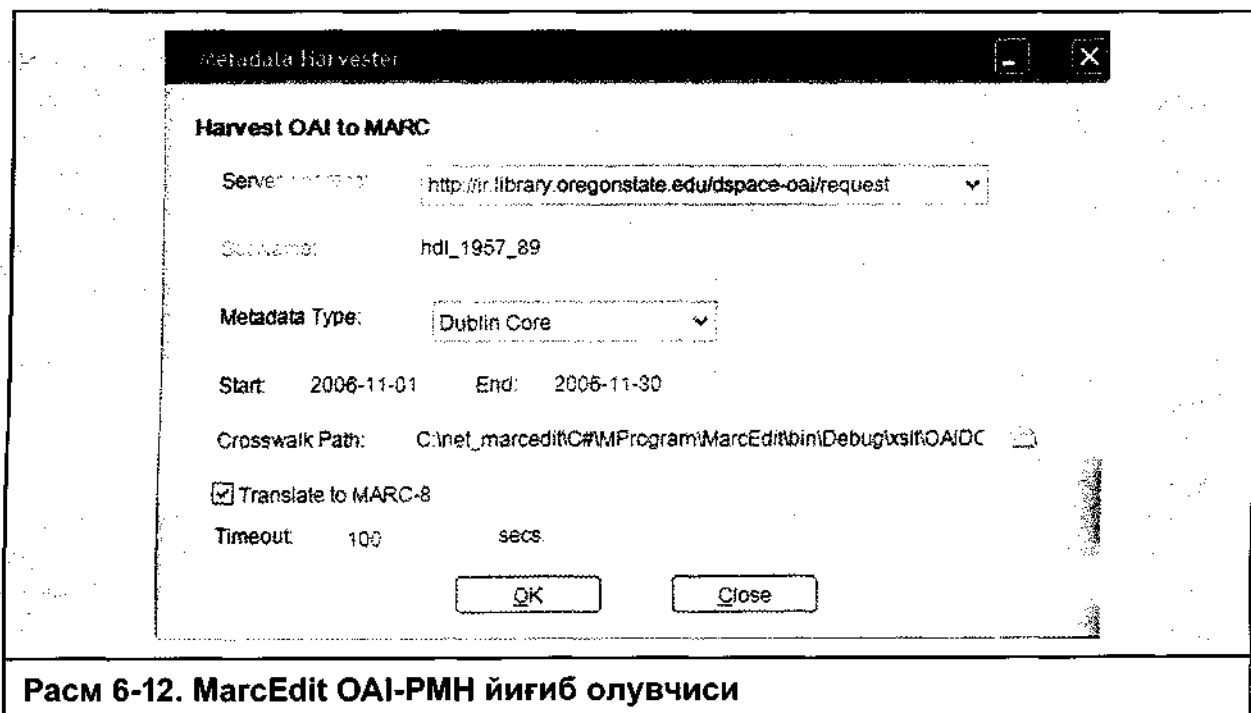
ОШУНИНГ ЭЛЕКТРОН ДИССЕРТАЦИЯ ЖАРАЁНИ

Кўп ташкилотларда бўлганидек, Орегон штати университети магистратура талабаларидан диссертацияларини кутубхонанинг институционал рақамли репозиторийи (ИР)га топширишни талаб қилади. ИР ҳар бир диссертация учун илк метамаълумот яратиладиган жой бўлиб, OCLCнинг WordCat маълумот базаси ва ОШУнинг локал ИКТда индекслаш учун MARC метамаълумот қайди яратилиши керак. Илгари кутубхонанинг техник хизматлари ИР қайдини андоза сифатида ишлатиб, қўлда MARC қайдини қайта ҳосил қилган бўлар эди. Ушбу жараён бир неча дақиқа вақт олса-да, 50–100 хужжатга кўпайтирилганда ушбу метамаълумотни қайта ҳосил қилишга сезиларли миқдорда ресурс сарфланаётганлиги равшан бўлди.

MARC метамаълумот ҳосил қилишни тартибга солиш мақсадида техник хизматлар ходимларига нарсанинг метамаълумотини автоматик тарзда чиқариб олиш ва керакли MARC қайдини ҳосил қилиш учун OAI-PMH серверни ишлатиш имконини берадиган жараён ишлаб чиқилди. Бундан ташқари, ҳар ойда қўшилган нарсалар қайдлари мажмуини йиғиб олиш қобилияти ҳисобга олинса, йиғиб олиш жараёни ҳар ойнинг охирида йилда 12 марта бажарилиши кифоя.

Ушбу жараённи ишлаб чиқиш учун ОШУ электрон диссертациялар учун махсус мижозга созланган XSLT ўтиш схемасини (кўринг: <http://hdl.handle.net/1957/6300>) ва MarcEditнинг киритилган OAI-PMH йиғиб олувчисини ишлаб чиқади (Reese, 2007). MarcEditни қўллаб кутубхона ходимлари OAI-PMH йиғиб олувчисини қўллайдилар, холос, у эса керакли йиғиб олиш ахборотини етказиб беради.

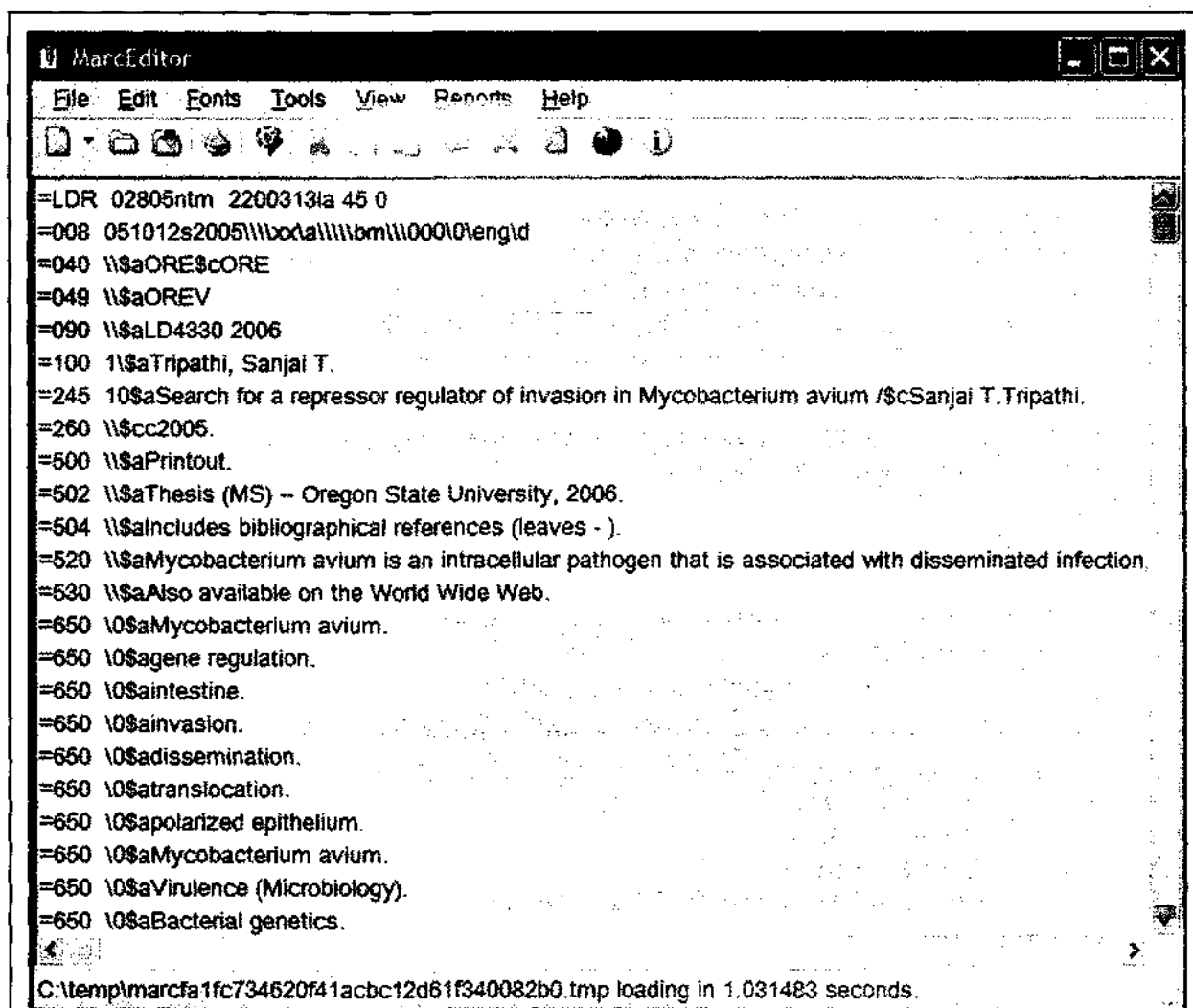
MarcEdit OAI-PMH йиғиб олувчини қўллаб техник хизматлар ходимлари йиғиб олиш чегараларини ва MARC қайдининг мақбул белгилар мажмуини ўрнатишлари мумкин.



Расм 6-12. MarcEdit OAI-PMH йиғиб олувчиси

Расм 6-12да MarcEditнинг OAI-PMH йиғиб олувчиси фойдаланувчига кўплаб маълум метамаълумот манбаларидан йиғиб олиш, шунингдек UTF-8 (Юникод) белгилар мажмуида кодланган XML қайдни кўпроқ анъана бўлган MARC-8 белгилар мажмуига ўтказиш имконини беришини кўриш мумкин. Опциялар ўрнатилгач, ходимлар йиғиб олувчини ишга туширадilar, у эса ҳосил қилинган MARC қайдни қайтаради.

Ҳосил қилинган, файллар MarcEditorга Расм 6-13да кўрсатилгандек жойлаштирилади. ИРдан йиғиб олинган файллар бир неча муаммо туғдиради, чунки метамаълумотни фақат Шартсиз Дублин ядросида олиш мумкин. Муаммолар икки йўл билан ўзини кўрсатади: (1) тизим жараёни нарсанинг метамаълумот вақт штампини нотўғри ўзгартиради, бу йиғиб олиш учун қилинади, (2) ҳам назоратдаги, ҳам назоратсиз терминлар Шартсиз Дублин ядросининг бир элементида сақланади. MarcEditorда ишланар экан, ходимлар қайдларни битта-битта ёки ҳаммасини қатор киритиб қўйилган воситалардан бирини



Расм 6-13. MarcEditнинг MarcEditorида қайд ҳосил қилиш

қўллаб, таҳрир қилиш имкониятига эга. ОШУда ходимлар қайдлар мажмуидан ортикча метамаълумотни чиқариб ташлаш ва нотўғри йиғиб олинган нарсанинг метамаълумоти-ни чиқариб ташлай оладиган скрипт ёзиш учун MarcEditнинг киритилган макро тилини танлашган. Скрипт ёзилгач, ходимларга бошқа MARC тизимлар билан баҳам кўрилишга тайёр MARC қайдлар мажмуи қолади. Ушбу жараёнда бевосита OCLC ёки кутубхонанинг ИКТга юклаб бўладиган зарур MARC қайдларни ҳосил қилади. Жараён ходимлардан минимал таҳрир ишларини талаб қилиб, материалларга ишлов бериш учун зарур вақтни сезиларли даражада қисқартиради.

МИКРОФОРМАТ

Рақамли ҳисоблашда микроформат нисбатан янги ҳодисадир. У HTML доирасида семантик маълумотни бир бирига қўшиш асосида қурилган. Асосан машинанинг машина билан мулоқотини енгиллаштириш учун лойиҳаланган маълумотни белгилаш кўп усулларида фаркли ўлароқ микроформатлар машинани эмас, балки инсонни назарда тутиб, ишлаб чиқилган. Микроформатлар асосан инсон ўқий оладиган маълумот белгиланишни таъминлайди, аммо маълумот очиқ ва стандарт форматда бўлиб машина жараёнлари улар устида амал бажариши мумкин. Микроформат семантик ахборотни мезбон ҳужжатга эркинроқ тарзда киритиб қўйиш учун мўлжалланган. Масалан, HTML (ёки XHTML) ҳужжатга календар ахбороти қандай киритиб қўйилиши мумкинлигини таърифлайдиган hCalendar микроформат спецификацияси мавжуд белгилаш қондаларни, биринчидан, ахборотни намоиш қилиш, сўнг ахборотни машина томонидан илғайдиган қилиш учун қўлланилади. Шундай қилиб HTML/XHTML ҳужжатда hCalendar қайди Расм 6-14дагидек кўриниши мумкин.

Ушбу қайдда микроформат қандай ишлашини кўриш осон. hCalendar ҳужжати класси туфайли уни воқеа сифатида идентификация қилладиган кўлам (span) ёрликлар мажмуига киритиб қўйилган. Кўлам ёрликлар гуруҳида ҳар бир қўшимча ёрликда воқеанинг жиҳатини белгилаш учун класс атрибути қўлланилади. Етказилганда, HTML (XHTML) ҳужжат куйидаги ахборотни етказди:

```
<span class="vevent">
  <a class="url" href="http://www.innovativeusers.org">
    <span class="summary">15th Annual IUG Usergroup</span>:
    <abbr class="dtstart" title="2007-05-14">May 14</abbr>-
    <abbr class="dtend" title="2007-05-17">May 17</abbr>,
    at the <span class="location">Hilton Hotel, San Francisco, CA</span>
  </a>
</span>
```

Расм 6-14. HTML/XHTML ҳужжатда hCalendar қайди

15th Annual IUG Usergroup: May 14 – May 17, at the Hilton Hotel, San Fransisco, CA

Киришиб қўйилган микроформат аслида воқеага тегишли ҳамма ахборотни қамраб олган веб боғланишни ҳосил қилади. Киши микроформатда кодланган маълумотга таъсир қилмай у қандай етказиб берилишини осонликча ўзгартириши мумкин. Ушбу контент микроформат қўлланилиб йиғиб олинандиган ёки устида амал бажариладиган ҳам қилинган, у Ушбу контентни «ўқийдиган» машина жараёнлари воқеа ахборотини осон чиқариб олади.

Шундай қилиб, микроформат қандай қўлланилади? Микроформат веб-браузер платформа дастурлаш воситаси сифатида, деган гоё атрофида лойиҳалаштирилган. Улар браузерга плагин ёки вижет киритиб қўйилган бўлса, энг яхши ишлаб фойдаланувчига саҳифада пайдо бўладиган контент билан ўзаро таъсирда бўлиш имконини беради, аммо шунингдек AJAX веб-усулни қўллайдиган саҳифалар орқали уларнинг устида амал бажариш мумкин. Бу микроформат ишлаб чиқишни таърифлаб бўладиган ҳамжамиятлар учун идеал восита бўлади, чунки плагин ва қувватлаш тармоқлари фойдаланувчилар орасида ишлаб чиқиши мумкин. Кутубхоналар ҳамжамияти, катта бўлса-да, муассасалар орасида ахборотни баҳам кўришга кўмаклашиш учун ўз рақамли тўпламлари ва кутубхона каталогларида микроформатдан кенгрок фойдаланса бўладиган таърифланандиган кўпликни ташкил қилади. Худди шундай, фойдаланувчилар гуруҳ сифатида ҳамжамият учун баҳам кўриладиган воситалар ишлаб чиқишлари мумкин. Бироқ ушбу таърифлаб бўладиган ҳамжамиятлардан ташқарида микроформатларнинг аҳамияти кичикрок, чунки аксарият веб-браузерларда кўп микроформат спецификацияларни хос қувватлаш киритилмаган. Бу кўп ҳолларда микроформатларнинг ҳали асосий дастурий таъминот томонидан қувватланиши олдинда, аммо тор соҳа дастурчилари ушбу етишмовчиликни бартараф қилмоқдалар. Бунга мисоллар кутубхоналар ҳамжамиятида учрайди, масалан, Zotero (COinSни, ёки Context Objects in Spansни қўллайдиган контент бошқариш Firefox плагини) ва Openlyнинг OpenURL Referrer (COinSни қўллайдиган OpenURL Firefox плагини <http://openly.oclc.org/openurlref/>) каби воситалар тадқиқотчилар учун бемалол фойдаланиш учун тақдим этилди.

Микроформатлар кутубхоналар учун айнан нима ишни бажариб беради? Бу кўп микроформатларни веб-браузерлари ва умуман кутубхоналар таъминотчилари қувватламаслиги ҳисобга олинса, айниқса яхши савол бўлади. Жавоб бизни маълумотни бир бирига қўшиш ва содалаштиришга олиб келади. Микроформатлар ҳужжат ёки улар таърифлаган боғланишларга атрибутлар қўшишнинг паст тўсиқли усулидир. Микроформатлар шунчаки махсус класс элементлари билан белгиланган HTML кўлам ёрликлари бўлгани туфайли уларни киритиб қўйиш қийин эмас. Веб браузерларда улар қувватланмаса-да, кутубхона ҳамжамияти махсус микроформатларни қувватлаш учун қатор воситалар ва браузерларга кенгайтиришларни ишлаб чиқди.

Иккинчидан, микроформат тавсифлаётган объектга атрибут қўшади. Рақамли кутубхона тизими доирасида ушбу атрибутлар бебаҳо бўлади, чунки улар кишилар ва ташкилотларга кейинчалик лойиҳалар, домен ва гуруҳлар орасида ишлаш имконини берадиган воситаларни ишлаб чиқиш имконини беради. Фойдаланувчиларни ҳужжатнинг тўлиқ текстига йўналтириш (раутинг, маршрутизация) микроформатни ишлатган кутубхона

лойихасининг яхши мисоли бўла олади. OpenURL, батафсилроқ 7-бобда муҳокама қилинадиган протокол, кишиларни ҳужжатлар билан боғлаш учун стандартни таъминлайди. OpenURL resolverни жорий этган ташкилотлар фойдаланувчиларни OpenURL resolver орқали тўла текстли ресурсга бевосита боғланишга йўналтириладиган махсус синтаксисни қўллайдилар. Бирок, ташкилотлар турли ресурслардан фойдаланиш учун лицензия жорий қилганлари туфайли, бирон ташкилотдан қидираётган фойдаланувчилар бир ресурсдан бошқаси орқали фойдалана олмасликлари мумкин. Масалан, Орегон университети фойдаланувчиси Орегон штати университети фойланувчиси ололмайдиган тўла текстдан фойдаланиши мумкин. OpenURL ечим моделини қўлаб Орегон университети талабаси Орегон штати университетини тизимида қидирув қилаётган бўлса, тўла текстли ахборотни чиқариб олиш имкониятига эга бўлмайди. Бу OpenURL resolverга очилган ҳосил қилинган ҳаволалар Орегон штат университети мижозлари фойдалана оладиган нарсаларга ҳавола ҳосил қилади. Бирок, микроформатларни қўлаб OpenURL ахбороти OpenURL resolverга боғланишидан ажратилиши мумкин, шунинг билан браузер воситалари мақола ҳаволаларини фойдаланувчининг ўз ташкилоти OpenURL resolverга орқали автоҳосил қилиш имконига эга бўлади. Бу мижозларга хоҳлаган тизимларда ресурсларни қидириш имконини бериб, аммо нарсаларга динамик тузилган фойдаланиш ҳаволаларни ҳосил қилиш учун микроформат ахборотдан фойдаланиб ўз ташкилотларидаги нарсалардан фойдаланиш имконини сақлаб қолдиради.

COIN (КЎЛАМДА КОНТЕКСТ ОБЪЕКТЛАРИ)

COinS ёки ContextsObjects in Spans (кўламда контекст объектлари) кутубхоналар ҳамжамиятининг биринчи ва энг муваффақиятли ишлаб чиқилган ва тадбиқ этилган микроформат стандартларидан биридир. COinS OpenURL (7-бобни кўринг), даврий контентни қидириш ва боғлашга алоқадор кўп муаммоларни ечиш учун яратилган протокол замирида ишлаб чиқилди. COinS COinS ахборотини HTML/XHTML веб-ҳужжатига киритиб қўйиш учун ишлаб чиқилган эди. Одатда, OpenURL муайян ташкилотнинг OpenURL resolverга ажратиш учун боғлаш мақсадида статик URI сифатида ҳосил қилинади. COinS контентни маълум резолверга боғламаган ҳолда OpenURL ахборотини саҳифага киритиб қўйиш усулини беради.

Юқорида келтирилган hCalendar мисоли каби, COinS кўлам ёрлиғига киритиб қўйилган, бирок, COinS ҳолида бу ягона ёрликдир. Масалан, АҚШ марказий минтақаларининг ғарбий қисми қушлар клуби (West Midland Bird Club) саҳифасидан боғланган китоб ва мақолалар тўғрисида ахборот бериш учун COinSдан фойдаланади. www.westmidlandbirdclub/biblio/NBotWM.htm саҳифасига Firefoxда билан қаралса, Openly OpenURL Referrer Расм 6-15даги текстни ҳосил қилади.

Расм 6-16 аслида веб-саҳифада йўқ ҳаволани кўрсатиб беради. Ушбу ҳаволани саҳифада топилган COinSдан фойдаланиб, Openly OpenURL Referrer яратган. Ушбу мисолда COinS объекти — ҳужжатга киритиб қўйилган китоб тўғрисидаги ахборот.

HTML код тез кўриб чиқилганда, бу тўғри эканлиги маълум бўлади. Расм 6-16да код блокига китоб учун COinS объекти киритиб қўйилган. Ушбу объект Расм 6-17да келтирилган.

Ушбу кўлам ёрлиғидаги ахборотдан Openly плагини веб-саҳифада мен, фойдаланувчини, аниқлаб, hozirда Oregon штати университетидан мавжуд ресурсларга ҳавола туза олди. Бу дастурчиларга OpenURL ахборотини илғаб олиб фойдаланувчини мавжуд контентга боғлаш имконини беради. Openlyнинг OpenURL Referreri каби воситалар ҳужжатга жойлаштирилган COinSлардан фойдаланиш учун ишлаб чиқилиб фойдаланувчиларга контентга етиб олишнинг мислсиз йўлини беради.

Расм 6-15. COinS браузерда

```
<p class="center"><a href="http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Special:Booksources&isbn=0950788120" title="Book sources">ISBN 0 9507881-2-0 </a>. <span class="Z3988" title="ctx_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info%3Aofi%2Ffmt%3Akev%3Amtx%3Abook&rft_id=info%3Aasid%2Fcoins.info%3Agenerator&rft.genre=book&rft.btitle=The+New+Birds+of+the+West+Midlands&rft.title=The+New+Birds+of+the+West+Midlands&rft.isbn=0+9507881-2-0&rft.au=Graham+Harrison&rft.au=Janet+Harrison&rft.date=2005&rft.pub=West+Midland+Bird+Club&rft.place=Studley%2C+Warwickshire%2C+England">&nbsp;</span></p>
```

Расм 6-16. Киришиб қўйилган китоб учун COinS объектли код

```
<span class="Z3988" title="ctx_ver=Z39.88-2004&amp;rft_val_fmt=info%3Aofi%2Ffmt%3Akev%3Amtx%3Abook&amp;rft_id=info%3Aasid%2Fcoins.info%3Agenerator&amp;rft.genre=book&amp;rft.btitle=The+New+Birds+of+the+West+Midlands&amp;rft.title=The+New+Birds+of+the+West+Midlands&amp;rft.isbn=0+9507881-2-0&amp;rft.au=Graham+Harrison&amp;rft.au=Janet+Harrison&amp;rft.date=2005&amp;rft.pub=West+Midland+Bird+Club&amp;rft.place=Studley%2C+Warwickshire%2C+England">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span>
```

Расм 6-17. COinS объектли код

UNAPI

COinS веб-саҳифада киритиб қўйилган ҳавола механизмини таъминласа, UNAPI (<http://unapi.info/specs/>) бой объектнинг нусхасини вебга кўчириш масаласига қаратилган. UNAPI спецификациясини кутубхоналар ҳамжамияти асосан айни пайтда рақамли тўпламларда мавжуд бой контентни тизимлар орасида нусха кўчириб ўтказиш усули сифатида ишлаб чиқилган эди. UNAPIдан мақсад кутубхоналар рақамли ҳамжамиятида у пайтда ишлаб чиқилмаган йўл билан маълумотни кўчирилувчан қилиш эди. UNAPI COinS каби HTTP жавоб API сифатида ишлаб чиқилган эди.

UNAPI спецификациясида ҳужжат идентификаторлари HTML ABBR ёрлик блокида кодланган. Мисол учун, UNAPI чақируви Расм 6-18дагидек кўриниши мумкин. Идентификатор ахборотини киритиб қўйиш орқали UNAPI воситаларга бой контентли пакетлардан локал фойдаланиш учун юклаб олиш ва илғаш имкониятини яратади. UNAPIга шахсий рақамли кутубхона ёки тадқиқот хизмати контекстига бир назар ташланг. Фойдаланувчилдан нафақат материалларга боғланишни, балки ҳужжатларнинг ўзини ҳам локал фойдаланиш учун нусха қилиб олиш имкониятига эга бўладилар.

UNAPI хизматлари ҳаракат ёки воқеа тўғрисида ахборот берувчи XML ўрам (wrapper) га қўшимча равишда нарса ёки хизмат ҳақида ҳолат ахборотини бериш учун HTTP жавоб кодини ишлатиб жавоб беради. Ҳозирги пайтда ҳужжатлар қатор аввалдан таърифланган HTTP жавоб кодларини қўллаб, ҳар бирига жавобни боғлайди. Ҳозирда, UNAPI хизматлари куйидаги жавоб кодларини ишлатади (UNAPI Spec., 2006)

- 300 кўп танлов, UNAPI?id=IDENTIFIER функцияси учун
- 302 топилди, UNAPI?id=IDENTIFIER&format=FORMAT қайта йўналтириш функцияси учун
- 404 топилмади, серверда мавжуд бўлмаган идентификатор талабга

```
<abbr class="unapi-id" title="urn:isbn:0321154916"> The C# programming language; ISBN: 0-32115-491-6</abbr>
```

Расм 6-18. UNAPI чақирув

- 406 қабул қилинмайди, идентификаторга мос бўлмаган форматда серверда мавжуд идентификаторга талаб учун

Жавоб кодлар ва XML жавоб маълумотини қўллаб UNAPI лойиҳалаштирувчилари жуда кам харажат билан тадбиқ этиб бўладиган спецификациядан фойдаланиш оддий код мажмуини яратишни истаган эдилар. UNAPI формат янги бўлса-да, кутубхоналар ҳамжамияти уни жуда қўллаб-қувватлаётган кўринади. DSpace ва Fedora каби оммалашган репозиторий амалий дастурлари ўз тегишли платформаларида UNAPIни қувватлашни тадбиқ этдилар ёки тадбиқ этишни режалаштирмоқдалар. Шу каби, кутубхона дастурчилари UNAPIни қувватлашни WordPress, Evergreen ва WikiD каби очиқ манба дастурий таъминотга жорий қила бошладилар.

ХУЛОСА

Рақамли репозиторийлар кутубхона ҳамжамиятига бугунги ахборот экотизимида тобора кўпайиб бораётган ахборот таъминотчилари билан ўзаро таъсирда бўлиш имкониятини тақдим этмоқда. Бу кутубхоналар ҳамжамиятига баҳам кўрилаётган мерос маълумот ва хизматларни баҳам кўриш замирида ўсиб бориб, ахборот ҳамжамиятининг бошқа аъзоларига ўрناк бўлиш имконини тақдим этмоқда. Бу метамаълумот йиғиб олиш имконини бериш учун техник қувватлашни таъминлаш, шунингдек йиғиб олингандан кейин метамаълумот қандай ишлатилиши устидан назоратни қўлдан чиқариш, дегани. Албатта, ташкилот ҳам маълумотни бундай баҳам кўришдан ютиб қолади, чунки репозиторийларининг кўпроқ контенти жаҳон ҳамжамияти учун қўллаб фойдаланишга олиш нукталари орқали тақдим этилади. Кутубхоналар ҳамжамияти ва рақамли репозиторий ижрочилари фойдаланувчиларга ўз танлаган иш жараёнлари орқали контентдан фойдалана олиш имкониятини берадиган йўналишда ҳаракат қилишлари лозим. Муайян метамаълумотни тегишли рақамли репозиторий ёки контентни бошқариш тизими чекловларидан озод қилиш йўллари топиш ушбу мақсад сари қўйилган биринчи қадамдир.

АДАБИЁТЛАР

- Computer Language Company. 2006. «Computer Desktop Encyclopedia.» Answers.com (last updated December 8, 2006). Available: www.answers.com/topic/mashup-web-application-hybrid
- Gill, Tony, and Paul Miller. 2002. «Re-inventing the Wheel? Standards, Interoperability and Digital Cultural Content.» *DLIB* 8, no. 1 (January). Available: www.dlib.org/dlib/january02/gill/01gill.html
- Google. Available: www.google.com (accessed September 15, 2007).
- MacCown, Frank, Xiaoming Liu, Michael L. Nelson, and Mohammed

Zubair. 2006. «Search Engine Coverage of the OAI-PMH Corpus.» *IEEE Internet Computing* 10, no. 2 (March/April): 66–73

Microformats.org. «hCalendar.» Available: <http://microformats.org/wiki/hcalendar>

Microsoft MSN Live. Available: www.live.com (accessed September 15, 2007).

Open Archives Initiative. «The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting.» (Last updated June 14, 2002). Available: www.openarchives.org/OAU/openarchivesprotocol.html

Phillips, Scott, Cody Green, John Leggett, Alexey Maslov, Adam Mikeal, and Brian Surratt. «“Manakin” XML UI Project.» A&M University Libraries (last updated October 2005). Available: <http://svn.di.tamu.edu/svn/xmlui/trunk/docs/ManakinDevelopersGuide.doc>

Reese, Terry. «MarcEdit 5.0.» (Last updated 2007). Available: <http://oregonstate.edu/~reese/marcedit>

UNAPI Spec. (Last updated June 23, 2006). Available: <http://unapi.info/specs/>

7

РЕПОЗИТОРИЙДА БИРЛАШГАН ҚИДИРУВ

Рақамли репозиторийнинг умумий муваффақияти, охир-оқибатда, репозиторийнинг контентни куриш ва нарсаларни топиб олишга қўмаклаша олишига боғлиқ бўлади. Илгариги бобларда рақамли репозиторий доирасида тўпламнинг мантикий ривожланиб бориши таъминлаш учун тўплам ривожлантиришга доир мувофиқлаштирилган тартиб бўлиши зарурлиги муҳокама қилинди. Бу рақамли репозиторий эскириб қолган материалларга тўла виртуал болахона бўлиб қолмаслигини, аксинча, фонд ўсиб бориши билан мунтазам равишда янгиланиб ва саралаб турилишини кафолатлайди.

Худди шундай, рақамли репозиторийларнинг масъулиятли администраторлари репозиторийлари материаллар топилишини қай даражада қувватлайди, кўриб чиқишлари лозим. 6-бобда рақамли репозиторий замиридаги хизматларни ривожлантиришга ва репозиторийдаги метамаълумотни йиғиб олиш имкониятини беришдан кўриладиган фойдага анча катта эътибор қаратилди. Метамаълумотни баҳам кўриш кутубхоналар ҳали ҳам парваришлаётган очик фойдаланиш маданияти сари узоқ вақт ривожланиб келди, аммо топиб олишга бунинг бевосита алоқаси йўқ. Кўп ҳолларда кишилар янги тадқиқот воситалари ёки хизматларни яратиш мақсадида метамаълумотни йиғиб оладилар ва қайта индекслайдилар. Албатта бу фойдаланишга олишнинг бошқа нуқталарини тақдим этади, аммо турли контекст асосида контентни ҳам таъминлайди. Охир-оқибатда метамаълумотни баҳам кўриш ва йиғиб олишга йўл қўйиш ташкилотдан метамаълумот ва контент устидан назоратни бир мунча кўлдан чиқаришни талаб қилади, чунки кишилар ўз хизматларини бошқа материаллар билан аралаштириб юборади.

Топиб олиш бутунлай бошқа нарса. Метамаълумотни йиғиб олиш материални турли контекст ва хизматлар орасида топиб олишга ёрдам берса-да, ташқаридан топиб олиш учун у очик қўлланилмайди, ва ёлғиз унга ишониб бўлмайди. Муваффақият билан ишлайдиган рақамли репозиторийлар топиб олиш учун кўплаб йўллар тақдим этиб, фойдаланувчиларга турли қидирув усуллардан танлаб олиш имкониятини беради. Рақамли репозиторий администраторлари ҳам фойдаланувчиларга, ҳам биз бирлашган қидирув, деб юритадиган ҳодисага зарур фойдаланишга олиш нуқталарни тақдим этиш учун қандай қўшимча қидирув протоколларни қувватлашлари кераклиги устида ўйлаб кўришлари лозим. Баъзи ҳолларда SRU/W ёки OpenURL каби кутубхона протоколларини қувватлаш рақамли репозиторий платформаси билан таъминланиши мумкин, аммо бундай бўлмаса, қандай қувватлаш ва қайси йўл билан қўшилиши мумкин? Худди шундай, ташкилот OpenSearch каби кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарида ривожлантирилган янги пайдо бўлаётган қидирув протоколларини қувватлашни истайдими, бундай қувватлашни қўшишдан репозиторий ва унинг фойдаланувчилари нима манфаат кўрадилар? Мерос қолган протоколлардан қайсиларини қувватлашда давом этиш ва қачон мерос қолган протоколни эскирди,

деб ҳисоблаш мумкинлиги тўғрисида рақамли репозиторий администраторлари қандай қарорга келадилар? Репозиторий администраторларида турли-туман репозиторийлари дастурий таъминоти қувватлайдиган протокол ва қидирув стандартлардан фойдаланиш имкониятлари мавжуд. Бу репозиторийда ким ва қандай қидирув олиб боради, баҳоланиши лозим, дегани. Ушбу бобда кутубхоналар ҳамжамиятида энг кўп қувватланадиган протоколлар ва ҳозир мавжуд бирлашган қидирув дастурий таъминот пакетлари ёритилади.

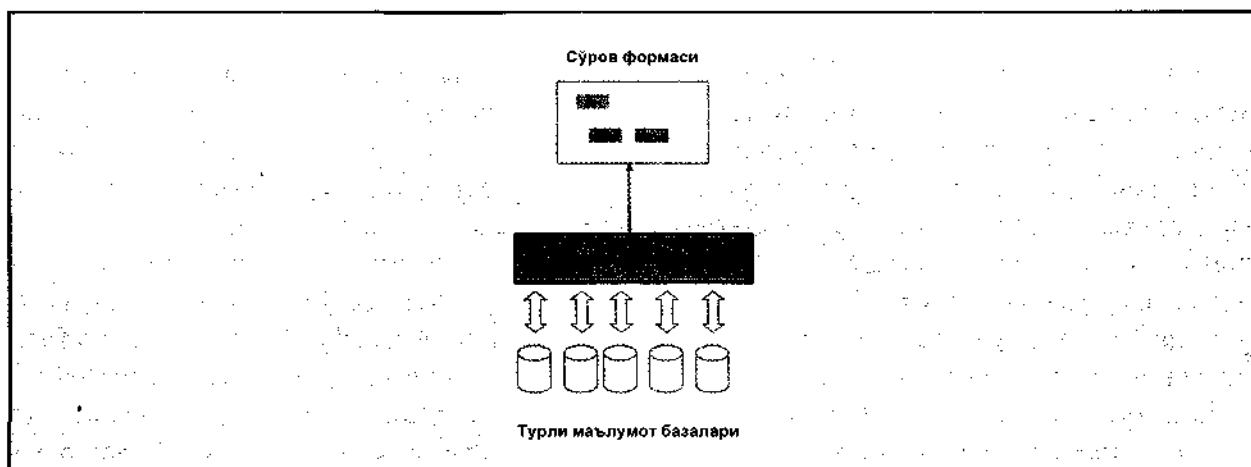
БИРЛАШГАН ҚИДИРУВ НИМА?

Ушбу бобга чуқурлашиб кетишдан аввал бирлашган қидирувнинг кўндаланг бўлиб турган масаласини кўриб чиқиш лозим. Ҳозирги адабиётда бирлашган қидирув, метақидирув, интеграллашган қидирув, маълумот базаларининг бир бирида қидируви, параллел қидирув ва кўп бошқа терминларнинг барчаси ўхшаш тушунчаларнинг мажмуини белгилайди. Ушбу китоб мақсадлари учун метақидирув ва бирлашган қидирув бир технологиялар ва тушунчаларни белгилаш учун бир бири билан алмаштириб ишлатилади. Шундай қилиб, бирлашган қидирув нима?

Баеза-Йетс (Baeza-Yetes) ва Рибейро-Нето (Ribeiro-Neto) (1999) бирлашган қидирув таърифни берадилар:

«Ахборот манбалари ва хизматлар узра ёйилган фондларда сочилган ҳолда сақланадиган нарсаларни одатда қатор хизматларга сўров юборилиши билан боғлиқ топшни қувватлаш, кейин эса натижаларни қўшиб бирлаштирилган, изчил мувофиқлаштирилган тарзда кўрсатиш.»

Бирлашган қидирув тизимлари кўплаб маълумот базаларида қидирувни бир сўров орқали амалга оширишнинг нормаллашган усулини тақдим этади. Шунини таъкидлаш муҳимки, концепция даражасида бирлашган қидирув тизимлари узок вақтдан бери мавжуд. 1990-йиллар

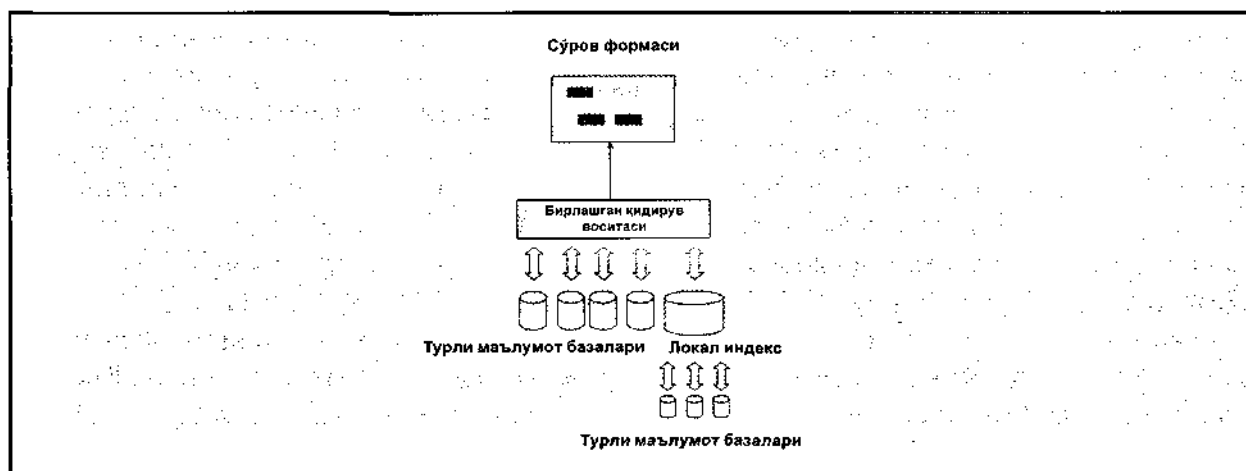


Расм 7-1. Бирлашган қидирув диаграммаси

охиридан бери кутубхоналар ҳамжамиятида ва ундан ташқарида бир қатор бирлашган қидирув тизимлари мавжуд эди. Бирлашган қидирувнинг эрта мисоллари диссертацияларнинг бирлашган қидируви учун қўлланилган Javaга асосланган Federated Searcher (1998), Станфорднинг START лойиҳаси (1997), Виржиния технология университетининг Federated Searchi (1998) ва OCLCнинг Site Search, шунингдек кутубхона воситаларидан бўлмаган Федерал геомакон маълумоти кўмитасининг 1966 Z39.50га асосланган геомакон маълумот қидирув порталидан иборат. OCLCнинг Site Search каби бирлашган қидирув воситаси ва Metacrowler каби қидирув воситасининг метақидирув воситаси мазкур бирлашган қидирувнинг эрта воситаларга яхши мисол бўла олади. Ушбу воситалар фойдаланувчиларга ягона интерфейс орқали кўп сонли ресурсларга сўров юбориш имконини берадиган қидирув портали сифатида хизмат қиларди.

Расм 7-1да анъанавий бирлашган қидирув тизимининг диаграммаси кўрсатилди. Ушбу тизимларда ҳақиқий бирлашган қидирув воситасининг устида жойлашган ягона сўров формаси қўлланади. Ушбу восита сўров юбориладиган турли маълумот базалари билан ҳақиқий коммуникациялар билан ишлайди. Бундан ташқари восита анъанавий тарзда турли маълумот базаларидан олинган ахборотни нормаллаштириш вазифаларини бажаради. Бунга саралаш, бирлаштириш ва турли маълумот базаларидан олинган натижаларнинг дубликатларини истисно қилиш каби вазифалар қиради. Ҳозир бу диаграмма бир оз ўзгарган. Очiq архив ташаббуси (OAT) ва метамаълумот йиғиб олиш бошқа протоколлари юзага келиши билан кўп бирлашган қидирув тизимлари — баъзи тизимлар учун метамаълумотни йиғиб олиб, нормаллаштириб ва локал индекслаб — айна пайтда йиғиб бўлмайдиган ресурсларнинг узатиш қидирув компонентларини сақлаб қолиб, дурагай қидирув тизимларига айланди.

Дурагай бирлашган қидирув тизимлари, Расм 7-2да кўрсатилганидек, индекслаш ва жавоб вақтини яхшилаш учун локал сақланган маълумотни ишлатади. Ушбу тизимларда «мабодо керак бўлиб қолса», ғоясига таянади, яъни веб қидирув воситалари вебни қидириб чиқиб индекслашига ўхшаб, фойдаланувчи сўровидан илгари метамаълумот формаларини йиғиб олади, индекслайди ва нормаллаштиради.



Расм 7-2. Дурагай бирлашган қидирув диаграммаси

БИРЛАШГАН ҚИДИРУВ ВА РАҚАМЛИ КУТУБХОНАЛАР

Бирлашган қидирув рақамли кутубхоналар кенгрок манзарасига қандай мос келиши бир қарашда аён бўлмаслиги мумкин. Аксарият ташкилотларнинг ходимлари учун бирлашган қидирув маҳсулоти рақамли репозиторийларининг инфратузилмаси билан қандай ўзаро таъсирда бўлиши, хаёлларидан энг узоқ нарса бўлиши мумкин. Аммо бундай саволни кўриб чиқмаслик рақамли репозиторийга путур етказиши аниқ ва охир-оқибатда фойдаланувчиларнинг умумий тажрибасини алдаб қўяди.

Бирлашган қидирув воситалари кўпинча серияли электрон контентга келганда ёдга олинади. Ташкилотлар минглаб он-лайн реестрлардан фойдаланиш ҳуқуқини сотиб оладилар. 2000 йилдан бошлаб бирлашган қидирув воситалари униб чиқа бошлаб ушбу ресурсларнинг барчасини бир интерфейс орқали қидириш имкониятига умид туғдирди. Бирок рақамли репозиторий дастурлар ривожланиши билан тўплам ва лойиҳалар қалдашиб кетади. Бундай аҳборот омборлари кўпинча мўлжалланмай вужудга келади ва кўпроқ маблағ манбалари ёки платформаларни танлаш оқибати бўлади. Масалан, ташкилот электрон диссертация фонди учун DSрасени, архив тасвир тўплами учун CONTENTdmни, ҳамда кодланган архив тавсифи (EAD)ни сақлаш учун ўзида ишлаб чиқилган маълумот базасини қўллаши мумкин. Дастурий таъминот платформалари билан ажратилган бўлиб, ушбу лойиҳалардан ҳар бири фойдаланувчи контентнинг жойини аниқлаш учун сўров юбориши керак бўлган алоҳида интерфейс ҳисобланади. Ушбу бир биридан алоҳида интерфейслар ушбу тўпламларни ташкилотнинг асосий сўров интерфейсидан ташқарига чиқариб қўйиб, аҳамиятини пасайтирган бўларди. Бундан ташқари, бу интеграллашган кутубхона тизими ва электрон реестрлар саҳифалари каби кутубхонанинг одатдаги қидирув воситаларига қўшимча равишда мавжуд уч янги сўров интерфейси деганидир. Хуллас, фойдаланувчи, эҳтимол, муайян бир мавзуда ташкилот ресурсларидан энг муҳимларини сўровлаш учун етарлича кенг «тўр» ташлаш мақсадида саккиз-ўн турли жойлашувларни қидириб чиқишга мажбур бўлиши мумкин.

Бирлашган қидирув воситалари таъминланган серияли контент учун унификацияли қидирув интерфейсини бериши мумкинлиги аниқ бўлса-да, улар, эҳтимол, локал ишлаб чиқилган рақамли тўпламларда топишни бирлаштирадиган интерфейс учун энг мос келади. Бу асосан ташкилот ташқи ресурслар локал воситалар билан қандай ўзаро таъсирда бўлишини назорат қилишга қодирлиги туфайли юз беради. Бу ташкилотларга бирлашган қидирув дастурий таъминоти билан яхшироқ интеграллашувини мумкин қилиш учун стандарт веб-хизматлари APIни тузиш ёки қувватлаш имкониятини беради. Шу каби, локал рақамли лойиҳалар локал маълумот йиғиб олишга мослашувининг эҳтимоли юқорирок, бунда воситалар қидирув тезроқ бўлиши учун фондларни ягона репозиторийга йиғиб олади.

Рақамли репозиторий дастурлари бирлашган қидирув дастурларидан ўзлаштириш ва фондни шакллантириш ресурсларини ошириш мақсадида фойдаланиши мумкин. Рақамли репозиторий дастурчиларининг кўплари фақат ўз рақамли контент ва лойиҳаларини «йиғиб бўладиган» рақамли ресурс сифатида кўриш хатосига йўл қўядилар. Бирок, бирлашган қидирувнинг яхши ишланган дастури ташкилотга нафақат ўз рақамли тўпламларининг ресурсларини, балки фойдаланувчилар учун эгалик ва масофа тўсиқларини олиб ташлаб бошқа

ташкilotларнинг рақамли ресурсларидан тўла фойдаланиш имконини яратади. Бу бир ташкilotдаги фойдаланувчилар нафақат ўз муассасаларидаги ресурсларни, балки бошқа муассасалардаги сайланган рақамли фондларни сўролаши мумкин бўлади, дегани. Шу йўл билан ташкilot АҚШ Конгресси кутубхонасининг Америка хотираси лойиҳаси (<http://memory.loc.gov/ammem/index.html>) ва Oaister (www.oaister.org)дан локал ва сотиб олинган контент билан бир қаторда фойдаланиши мумкин. Ниҳоят, бирлашган қидирув воситалари ташкilotга фойдаланувчилар диққатига қиймат қўшилган хизматлар таклиф қилиш имкониятини беради. Бирлашган қидирув воситалари ташкilotларга қидирув тарихини илғаб олиш ва ранг аниқлаш алгоритминини кучайтириш мақсадида «чертиш» ҳисобини расмийлаштириш ва қидирув натижаларига контент қўшиш имкониятини бериши мумкин.

БИРЛАШГАН ҚИДИРУВ АНЪАНАВИЙ ҚИДИРУВ ТИЗИМЛАРИГА МУҚОБИЛ

Google, Yahoo! ва MSN каби қидирув воситаларининг такомиллашувини инобатга олсак, бугунги кунда ҳам бирлашган қидирув ҳамон аҳамиятга эгами, деган савол қаршисида қоламан, киши. Кутубхоналар ҳамжамиятида бирлашган қидирув воситаси анъанавий равишда таъминотчи контентини бошқа ресурслар билан боғлаш учун қўлланиб келган. Бу муайян даражада Google Scholar ва MSN Academic Search сайтлар орқали қидирув тизимлар даражасида юз бера бошлайди. Ушбу порталлар такомиллашуви наздида бирлашган қидирувнинг рақамли репозиторий администраторлари умуман кўриб чиқишлари лозимми? Ҳозирги пайтда жавоб «ҳа» бўлади. Анъанавий қидирув тизимлари тобора кўпроқ тадқиқот контентни йиғиб олаётган бўлса-да, таъминланган контент ҳамон индекслашга йўл қўймайди. EBSCOHost ва Lexis Nexis каби йирик контент агрегаторлар ва бошқалар ҳали ҳам материалларини асосий қидирув тизимлари томонидан индекслашдан ҳимоя қилмоқдалар. Бундан ташқари, аксарият интеграллашган кутубхона тизим (ИКТ)лари, локал маълумот базалари бошқарадиган амалий дастурлар ва репозиторийлар эҳтимол ҳеч қачон анъанавий қидирув тизимлари томонидан индексланмас ҳам. Бу бирлашган қидирув тизимлари фойда кўриши мумкин бўлган салмоқли ресурслар мажмуини ташкил қилади.

ҲОЗИРГИ ТАДҚИҚОТ

Бирлашган қидирув тушунчаси янги бўлмаса ҳам, унинг кенг кутубхоналар ҳамжамияти томонидан қабул қилишининг сўнгги вақт ҳодисасидир. 2003 йилда фойдаланишдаги деярли барча бирлашган қидирув пакетлари локал кутубхона дастурлаш орқали ишлаб чиқилиб, эксплуатация қилинар эди, WebFeat каби тижорат таъминотчилари ушбу хизматларни

аутсорсинг қилган бир ховуч кутубхоналарга мазкур хизматни етказиб берар эди. Аҳвол ўзгариб кетди. Умуман, кутубхоналар дастурлаш саъй-ҳаракатларини четга суриб назарларини бирлашган қидирувнинг аҳамиятини оширган, таъминотчилар қувватлайдиган каттароқ пакетларга қаратдилар. Ушбу ҳаракатда бирлашган қидирув ҳамжамиятида ҳамон эҳтиёж сезилаётган қатор тадқиқот соҳалари аниқланди.

РЕКОМЕНДЕР/КОЛЛАБОРАТИВ ФИЛЬТРЛАШ

Жорий бирлашган қидирув хизматлари ахборотнинг аввалдан танланган ёки фойдаланувчи танлаган гуруҳларини сўровлайди. Бунда маълум бир воситадан фойдаланаётган фойдаланувчилар жамоаси ё мутахассис фойдаланувчилар, ёки сўровланаётган ресурс билан таниш эканлиги тахмин қилинади. Бирлашган қидирувнинг заиф томонларидан бири унинг йирикроқ маълумот мажмуларида ахборотни омадли тасодиф орқали кашф қилишидан иборатдир, бу вазифада бирлашган қидирув воситаларининг жорий тўплами оқсайди. Бирлашган қидирув ҳамжамиятида ҳозирги пайтда натижалар ва маълумот базаларини коллаборатив филтрлаш сўров терминлари асосида мўлжал маълумот базалари транспарент тарзда танланиши ёки фойдаланувчиларга тавсия этилиши мумкинлигини яхшироқ тушунишга олиб келиши мумкинлигини тушуниш ҳаракати мавжуд. Орегон штати университетидagi Жон Херлокер (Jon Herlocker) каби компьютерчи тадқиқотчилар ўтган ўн йил давомида коллаборатив филтрлашни ўрганиб келганлар. Херлокер тадқиқоти рақамли кутубхонага қандай тадбиқ қилишини мумкинлигини кўриш учун яқинда Орегон штати университетининг Валли кутубхоналарида ишлай бошлади (Webster, Jung and Herlocker, 2004).

НАТИЖАЛАР ДУБЛИКАЦИЯСИНИ БАРТАРАФ ҚИЛИШ

Бирлашган қидирув воситалари жорий авлодининг аксарияти натижаларнинг муайян мажмуида натижалар дубликациясини бартараф этишнинг бирон бир шаклини таъминлайди. Бироқ, ҳар бир восита бундай дубликацияни бартараф этишини таъминлаш йўлининг усули ва самарадорлиги турлича. Мўлжал маълумот базаларидан маълумот чиқариб олишнинг турлича бўлиши ҳисобга олинса, фақат номлар, саналар ёки муаллифларга асосланган натижалар дубликациясини бартараф қилиш камида узук-юлуқ бўлади. Бирлашган қидирув дастурчилари ресурслар дубликациясини яхшироқ бартараф қилишни таъминлайдиган яхшироқ ва кўпроқ нормаллашган усуллар ва дубликат ресурсларни намоёниш этиш йўллари-ни тадқиқ этишда давом этмоқдалар.

БИЛИМ БАЗАЛАРИНИ БОШҚАРИШ

Таъминотчиларнинг бирлашган қидирув тизимлари асосий бўлиб қолишидан аввал Калифорния университети тизими каби бир қатор йирик академик муассасалар ўз бирлашган қидирув воситаларини яратиб бошқаришди. Кўп жиҳатдан ушбу эрта қидирув воситалари ўз юқори даражадаги мижоз эҳтиёжларига кўра соزلанувчанлиги ва бошқа хизматлар билан интеграллашуви туфайли ҳозирги бирлашган қидирув платформалари тўпламидан устун туради. Бироқ, ушбу воситалардан аксарияти айнан бирлашган қидирув билим базаларини

бошқариш, яъни бирлашган қидирув воситаси талаб қилган ахборотни улашни яратиш қийин бўлиб, эксплуатацияси қимматлиги туфайли ишлатилмай қўйди. Таъминотчиларга асосланган ечимлар билим базалари бошқарувининг кўп техник жиҳатларини учинчи шахсларга аутсорсинг қилиш имкониятини тақдим этди. Ҳатто шундай аутсорсинг билан билим базаларини бошқариш ташкилотлардан анча вақт сарфлашни талаб қилади, шунинг билан бу соҳа бирлашган қидирув таъминотчилари такомиллашни мунтазам кўзлайдиган соҳага айланди. Очiq манба ҳамжамиятида ушбу масалалар диққатни тортмоқда, чунки тадқиқотчилар жамоага мўлжалланган бирлашган қидирув воситаларини ишлаб чиқишга ҳаракат қилиб барча фойдаланувчиларнинг бошқарув вазибаларини камайтириш мақсадида баҳам кўриладиган билим базаларини яратиш усулларини изламоқдалар (Reese, 2006).

МАЪЛУМОТНИ АВТОМАТИК ТАСНИФЛАШ

Дурагай бирлашган қидирув воситалари кўпроқ қўлланиб борар экан, ресурсларни автоматик таснифлашга бўлган эҳтиёж ўсиб бораверади. Фойдаланишга олиш нукталари, луғат ва таснифлашнинг ранг-баранг характери туфайли нормаллаштириш ва нарсаларни концепцияга асосланиб, автоматик таснифлаш соҳасидаги тадқиқот кенгайиб бормоқда. Эмори штат университетининг MetaCombine лойиҳаси каби давомли тадқиқот лойиҳаларида муайян мажмуадаги материалларни локал индекслаш ва фасетли натижа мажмуаларни тузишга кўмаклашиш мақсадида қандай автоматик тарзда индексланиши мумкинлигини яхшироқ тушунишга ҳаракат қилинмоқда.

РАНГ БЕРИШ ТИЗИМЛАРИ

Федераллашган қидирув тизимларининг ҳаммасида натижалар мажмуида аҳамиятга қараб бирон бир ранг беришнинг бирон бир усули тақдим этилади. Бироқ бундай ранг бериш кўп ҳолларда фойдаланувчи ташаббуси билан амалга оширилиб нарсалар сўров қилингандан кейин бажарилади. Кенг кўлам қидирув тизимларига тезлик чеклови хослигини ҳисобга олсак, бирлашган тизимлар одатда натижаларни мўлжал маълумот базаларидан қандай қайтган бўлса, шундай чиқариб беради. Бошқа сўз билан айтганда, энг мос нарсаларни натижалар мажмуининг аввалида етказиб берадиган анъанавий қидирув воситаларидан фарқли ўларок, бирлашган қидирув тизимлари ушбу ранг беришни бажариш учун фойдаланувчининг аралашувини талаб қилади. Бундан ташқари, мўлжал ресурслар қайтарган маълумотнинг ранг-баранг характерини ҳисобга олсак, кенгрок натижалар мажмуида ранг берилаётган нарсаларнинг ўзи ҳам муаммо бўлиши ва давомли тадқиқот ва кашфиётлар учун замир бўлишда давом этиши мумкин.

ТЕЗЛИККА ЭҲТИЁЖ

Бирлашган қидирувни кенг фойдаланишга киритиш бирлашган қидирувнинг жорий инфратузилмасига хос қатор заиф томонларни ҳам ёритиб берди. Булардан энг каттаси — қидирувни тугаллатиш учун талаб қилинадиган умумий вақт давоми. Бирлашган қидирув тизимларининг ҳозирги авлоди кенг кўламли қидирув концепцияси атрофида қурилган. Фойдаланувчидан талаб келганда бирлашган қидирув воситаси қидирув учун танланган

мўлжал маълумот базаларининг ҳар бирига алоҳида талаб йўллайди. Тизим латентлиги сўров қилинаётган ресурслар сонига қараб турлича бўлади.

МЕТАМАЪЛУМОТ МАҚСАДИНИ ЎЗГАРТИРИШ

ОАИ-РМНни кувватлайдиган рақамли репозиторийлар турли тизимлар орасида метамаълумот мақсадини ўзгартириш қулайлигини ҳам тақдим этадилар. Кутубхоналар ҳамжамиятида кўп ташкилотлар рақамли репозиторийларидаги нарсаларни ўз ИКТ (интеграллашган кутубхона тизими) орқали индекслаш учун ҳамон MARCни қўллайдилар. Бу кўп ҳолларда ташкилотлар метамаълумот қайдларнинг дубликат нусха: MARCда яратилган асл ва рақамли репозиторийда яратилган қайдларни яратади, дегани. Бирок, ОАИ-РМН серверни ишлатиб ташкилотлар рақамли репозиторийда сақланадиган метамаълумот суррогатларини етказиб бериш орқали метамаълумотни дубликат қилиш эҳтиёжини камайтиришлари мумкин. Мўлжал маълумот базалари сони ортиши билан, тизим латентлиги ошади, чунки бирлашган қидирув воситаси натижалар мажмуи тугалланишидан аввал кўпроқ қидирувни амалга ошириш керак бўлади. Бунинг устига, бирлашган қидирув воситаси маълумотни фойдаланувчига тақдим этишга тайёрлаш учун зарур бўлган турли нормаллаштириш, ранг бериш, тартиблаш ва таснифлашнинг мажмуини бажариши шарт.

Хос самарасизликка яна маълумот таъминотчиларда стандартлаштириш етишмаслиги қўшилади. Кўп ҳолларда бирлашган қидирув дастурчилари муайян маълумот таъминотчилари учун маълумот структураси ёки улар ностандарт протоколлар тадбиқ қилинганлиги туфайли махсус нормаллаштириш тартибларини ишлаб чиқишлари керак бўлади. 2006 йилгача на Ахборот стандартлари миллий ташкилоти (АСМТ — NISO), на W3C, ва на Америка кутубхоналари ассоциацияси (АКА) таъминотчиларга бирлашган қидирувга тегишли протоколларни тадбиқ этиш ёки маълумот стандартлари бўйича йўриқномалар берган эдилар. Ахвол 2006 йил августидан NISO RP-2006-02, АСМТнинг метақидирув XML шлюзни ижрочилари учун йўриқнома чиқиши билан ўзгарди. NISO RP-2006-02да илк бор маълумот агрегаторларни бирлашган қидирув тизимлари учун қидирув шлюзларини ишлаб чиқишга мўлжалланган йўриқнома берилди (National Information Standards Organization, 2006). Маълумот агрегаторларда ушбу вужудга келаётган стандартлар бажарила бошланиши билан маълумотни стандартлаштириш масаласининг муҳимлиги камайиб боради ва шунинг учун бирлашган қидирувнинг ҳозирги аҳволи яхшиланиши керак. Бирлашган қидирув анъанавий қидирув тизимлари каби жавобни дарҳол чиқаришга эришиб бўлмаса ҳам, бирлашган қидирувнинг жорий инфратузилмасидаги такомиллашув тезлик ва кенгайтириш имкониятлари яхшиланишига олиб бориши равшан.

ҚИДИРУВ ПРОТОКОЛЛАРИ

Кутубхоналар ҳамжамияти хизмат кўрсатиш ва хизматларни сақлаб қолишда янги ва пайдо бўлаётган технологияларга кўпроқ боғлиқ бўлиб, қолганлари билан бир қаторда махсус метамаълумот техник стандартлари ва протоколларига ҳам боғланиб қолдилар. 4- ва 5-бобларда

библиография тавсифлари борасида кутубхоналар ҳамжамияти ҳозирги авлод рақамли репозиторийлардаги XML ва XMLга асосланган метамаълумот схемаларига ишониб қолганлари муҳокама этилган эди. Ушбу бобларда марказида XML бўлган метамаълумот тизимлари тизим ва шахслар ўз тавсиф метамаълумотлари билан ўзаро таъсирда бўлиши йўллари қандай ўзгартириши мумкинлиги муҳокама этилган эди. Шунингдек, у ерда марказида XML бўлган тавсифлаш тизимлари билан биргаликда қўлланилаётган асосий технологиялар ҳам муҳокама этилди. Шунингдек, кутубхоналар ҳамжамияти локал тизимларда узокдан қидирувни амалга ошириш имкониятини бериш учун коммуникация протоколларининг муайян мажмуига асосланиш лозим бўлиб қолди.

1990-йиллар охиридан бошлаб кутубхоналар ҳамжамияти кутубхона хизматлари учун коммуникация протоколларининг бодраб чиқишини бошдан кечирди. Аутентификация учун LDAP, маълумот йиғиб олиш учун OAI, боғлаш учун OpenURL ва DOI каби протоколлар йигирма биринчи аср кутубхонаси фойдаланувчиси билан мулоқот қилиши йўлида асосий роль ўйнамоқда. Бундан ташқари, кутубхоналар ҳамжамияти биринчи бор ҳамжамият доирасида қолиб кетмай, тадбиқ этилиши осон ва барқарор даражада қидирув ва интеграцияни таъминлаб берадиган коммуникация ва маълумот узатиш протоколларни кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарида қидира бошлади. Рақамли репозиторий администраторлари қандай коммуникация протоколларини қувватлашни исташлари ва ҳар бир протокол учун контентларининг реал вақт режимида бирлашган қидирувини қувватлаш учун нима кераклигини кўриб чиқишлари зарур. Мавжуд протоколларнинг сероблигини ҳисобга олиб, ушбу таҳлилда диққат кутубхоналар ҳамжамияти ва ундан ташқарида кенг қувватланадиган уч қидирув протоколи: Z39.50, SRU/W ва OpenSearchга диққат қаратилади. Бошқа протоколлар мавжуд бўлса-да, ушбулари деярли барча бирлашган қидирув тизимлари томонидан қувватланади ва сўров ва метамаълумот форматларини қувватлаш маъносида анча қайишувчанликни таъминлайди.

Z39.50

Z39.50 кутубхоналар ҳамжамиятида бирлашган қидирув протоколларининг бобоси. Унинг ildизлари 1970-йиллар бошига бориб такалади, у пайтда бу АҚШ Конгресси кутубхонаси ва OCLC каби йирик библиография маълумотлари базалари орасида библиография маълумотларини баҳам кўриш йўли эди. 1979 йилда библиография маълумотини баҳам кўришни осонлаштириши мумкин стандарт маълумотлари протоколени ишлаб чиқиш масаласини кўриб чиқиш учун АХМТ кўмитаси тузилди. Ушбу савий-ҳаракат Z39.50-1988, ёки Z39.50 версия 1, ишлаб чиқилиши билан яқунланди. Кейинроқ Клиффорд Линч (Clifford Lynch), кўмитанинг дастлабки аъзоларидан бири, ёзганидек, версия 1 аслида назарий концепциянинг лойиҳаси бўлиб, уни бажариш имконияти йўқ эди. Орқага назар ташлар экан, Линч Z39.50нинг биринчи лойиҳасини кўмита ҳеч ҳам тасдиқламаслиги керак бўлган улкан музаффақиятсизлик, деб атади (Lynch, 1997). Версия 1 тасдиқлангач, Конгресс кутубхонаси протоколга масъул идора сифатига тайинланди.

Протокол кейинчалик 1992 йилда қайта кўриб чиқилди (Z39.50-1992), унда протоколнинг имкониятлари тушунтирилди ва халқаро миқёсда бажарилиб, Халқаро стандартлаш ташкилоти ISO 10162/10163 стандартлари сифатида эълон қилган халқаро иш натижалари

Амалий дастур
Такдимот
Сессия
Транспорт
Тармоқ
Маълумот боғланиши
Жисмоний

Расм 7-3. ОТЎБ модели

кенг миқёсда ўзлаштирилган эди. Бирок, протоколнинг илгариги версияси каби Z39.50 ҳамон очик тизим ўзаро боғланиши (OSI — ОТЎБ) структурасига боғланган эди. OSI модели ахборот бир муҳитдаги амалий дастур қатлаидан тармоқ қатлами орқали мўлжал амалий дастури қатламига ҳаракат қилишини тасвирлайдиган етти поғонали концептуал моделдир.

Амалий мақсадлар учун Z39.50-1992 лойиҳаси ҳам ОТЎБ структурасига таянганлиги, хусусан ОТЎБ модели доирасида такдимот қатламини ишлатиш хоҳиши туфайли бажариб бўлмайдиган эди. Ушбу бирикувга дастурчилар қоқилиб, уни тадбиқ этиш йўлида ғов бўлиб турди. Z39.50 ҳамжамияти билан ишлаганини айтиб берар экан, Клиффорд Линч шундай ёзади:

«1992 йилга келиб ОТЎБ муваффақиятсизликка учрагани кўпчилик ижрочиларга равшан эди, аммо бу сиёсат жиҳатидан на халқаро стандарт идоралари, на АҚШ ҳукумат ва кутубхона доираларида қабул қилиб бўладиган баёнот бўларди. Z39.50ни назариядан амалиётга ўтказиш учун кўзгатилиши мумкин бўлган сиёсий қарама-қаршиликка қарамай, уни Интернетнинг TCP/IPга асосланган муҳитга ўтказиш зарур эди.» (Lynch, 1997)

ОТЎБнинг диққатни жалб қилишда муваффақиятсизлиги туфайли Тармоқланган ахборот коалицияси (ТАК — CNI) Z39.50ни TCP/IP бўйича ишлаб чиқишни ташаббус қилди, бу эса 1995 йилда Версия 3 ишлаб чиқилишига олиб келди. Z39.50-1995 (Версия 3)да қидирув атрибутлари кенгайтирилиб Z39.50 TCP/IP боғланиш бўйича тадбиқ этиш учун йўриқнома берилди. Ушбу ўзгартишлар Z39.50 биринчи бор ҳам кутубхона дастурчилари, ҳам контент ривожлантирувчилари томонидан кенг қўлланилишига олиб келди. Z39.50-1995 асосий кутубхона ИКТ таъминотчилари томонидан қабул қилиниб, узоқдаги кутубхона тизимлари билан қайдлар баҳам кўрилиши ва уларга жойланиши мумкин бўлган стандартга айланди. Контент таъминотчилари кейинроқ Z39.50ни иқтибос амалий дастур ва ўз контент репозиторийларида қидирувнинг асосий қатламларини осонлаштириш воситаси сифатида қувватладилар. Сўнг маълумот базаларида махсус номларга тегишли метамаълумотни сўров қилиш ва чиқариб олиш учун Z39.50ни қўллаб EndNote каби иқтибос дастурий таъминоти изчил иқтибосларни бошқариш амалий дастури сифатида ишлаб чиқилди.

Шундай қилиб, Z39.50 нима? У мижоз (ёки манба) ва сервер (мўлжал) ўртасида ҳолат параметрлари мижоз сўровига кўра ўзгарувчан боғланишдир. Z39.50 қидирувнинг икки SCAN ва SEARCH номли босқичини қувватлайди. SCAN минимал миқдорда метамаълумот, асосан нарсанинг номи бор чиқариш натижалар мажмуини талаб қилади. Ушбу талаблар танланган мўлжал доирасида натижалар рўйхатини чиқариб олишнинг тез механизмини таъминлайди.

Нарса танлаб олингач, серверга нарсаинг тўла метамаълумоти талаби юборилиши мумкин. Талабнинг иккинчи тури SEARCH. SEARCH маълумот талаб мажмуида қўлга киритилиши мумкинлиги билан SCANдан фарқ қилади. Нарсаларнинг номлари рўйхатини қайтарадиган SCAN қидирувидан фарқли ўлароқ SEARCH ҳар бир нарса учун бутун метамаълумот қайдани натижалар мажмуи доирасида қайтаради.

Z39.50 протоколи кутубхоналар ҳамжамиятида фойдаланаётган деярли ялпи қувватлашга кўра ушбу протокол фавқуллода муваффақият қозонди, деб ўйлаш мумкин — аммо аҳвол бундай бўлиши шарт эмас. Z39.50 кутубхоналар ҳамжамиятида кенг қувватланган бир пайтда протоколнинг ўзи тўла салоҳиятини амалга оширишга муваффақ бўлмади. Ҳатто яроқли муқобиллари йўқ шароитда ҳам, Z39.50 қўшимча протокол бўлиб қолаверди, асосан фойдаланиш тажрибаси эмас, балки кутубхоналар ҳамжамиятида шундай протоколга эҳтиёж бор, деб ўйланганлиги туфайли мавжуд бўлган. Қисман бу протокол ўзининг мураккаблиги туфайли шундай бўлди. Унчали узок бўлмаган ўтмишда Z39.50 қувватлашни қўшиш Z39.50 серверни ишлаб чиқишни, жумладан хост ва мўлжал орасидаги ASN.1/BER (Abstract Syntax Notation One/Basic Encoding Rules — абстракт синтаксис ёзуви бир/асосий кодлаш қодалари) кодлаш ва коддан чиқариш/кодлаш хабарлари учун компонентларни ишлаб чиқиш талаб қилинарди. Протоколнинг тушунарсиз характери (яъни, ундан асосан кутубхоналар ҳамжамияти фойдаланганлиги) ҳисобга олинса, ушбу жараён кўпинча тадбиқ этиш учун катта тўсиқ бўларди. Таъминотчилар ҳамжамиятидан ташқарида фақат бир ҳовуч одам протоколдан фойдаланиш учун керакли компонентларни қандай яратишни билар эди. Бундан ташқари, протоколнинг ўзи ресурс маъносида қимматга тушади. Шу айтилгач, Z39.50 бир нав қайта жонланишни бошдан кечирди, бу сафар кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарида. Географик ахборот тизими (ГАТ) ҳамжамиятида Z39.50 протоколи Федерал географик маълумот қўмитаси (FGDC) (www.fgdc.gov) каби баҳам кўриладиган ахборот тизимларини ва тармоқ протоколи сифатида Z39.50 қўллаб, ГАТ дастурий таъминоти орқали кичик ташкилот тармоқларини барпо этиш учун қўлланилмоқда (ESRI, 2002).

Z39.50 протоколининг нисбатан қимматлиги билан боғлиқ масалалар бартараф этилмаган бир пайтда, протоколга қувватлаш қўшиш тадбиқ этиш йўлида асосий тўсиқ бўлмай қолди. Бу кўп жиҳатдан очик манба кутубхоналар ҳамжамияти ва Z39.50ни интеграция қилиш учун махсус мўлжалланган қатор воситалар мажмуи ишлаб чиқилганлиги туфайлидир. Z39.50 протоколинини соддалаштириш йўлида Z39.50 объектга қаратилган модель (Z39.50 Object-Oriented Model — ZOOM) ташаббусининг хизмати катта. 2001 йилда бошланган ZOOM ташаббуси кўп дастурлаш тилларига олиб ўтилган объектга қаратилган амалий дастурларни дастурлаш интерфейс (API)лар мажмуини таърифлади. YAZ (Z39.50нинг яна бир компоненти) каби воситалар мажмуи очик манба ҳамжамиятини Z39.50 серверини яратиш ёки у билан ўзаро таъсир қилиш профессионал воситалари билан таъминлади (Index Data, accessed: 2006). Ушбу компонентлар ишлатилган код намуналари PHP, Ruby ва C# каби қатор тилларда топилди. Z39.50ни қувватлашни репозиторийларига тадбиқ этишни истаётган репозиторий администраторларининг қўлида Z39.50ни тез интеграция қилиш имконини берадиган репозиторий дастурий таъминотига плагин қилиб бўладиган жўн воситалар мажмуи бор. Албатта, ҳозирги кунда ҳамжамият учун Z39.50 ҳали ҳам қимматли эканлигини баҳолаш керак, чунки Интернет учун «дўстона» протоколлар юзага келиб кутубхоналар ҳамжамиятида илдиз отмоқда.

SRU/SRW (SEARCH/RETRIEVAL/URL AND SEARACH/ RETRIEVAL WEB SERVICE)

Z39.50 кутубхоналар ва рақамли репозиторий ҳамжамиятларида муҳим протокол бўлиб келган ва бўлишда давом этаётган бир пайтда унинг ASN.1/BER таянганлиги ҳозирги кунда ишлаб чиқиладиган XMLга асосланган турли тизимлар билан мос келмайдиган килади. Шунингдек бирлашган қидирув воситалари асосан Z39.50ни қувватлаб, унга таянишда давом этган пайтда протоколни бажариш ва унга ишлов бериш кўп ҳам самарали эмас, чунки ушбу ресурслар XMLга асосланган тизимларга тўла интеграция қилинмайди. Бундан ташқари, Z39.50 таркибида аутентификацияни назорат қилиш механизмлари бўлса ҳам, бу гунги жорий авлод веб-хизматларида ишлаб чиқилган ва қўлланиладиган аутентификация усулларига қараганда ночор кўринади. Бунга жавобан Z39.50ни эксплуатация қилиш халқаро агентлиги ZING, Z39.50нинг кейинги авлодини ишлаб чиқа бошлади. ZING ҳозирги веб-хизматлар инфратузилмаси билан қўлланилиши мумкин бўлган, XMLга асосланган, объектга мўлжалланган бўлиши керак эди. Бошида веб-хизмат протоколи сифатида ишлаб чиқилган ZING аслида кенгайтирилиб, SRU/SRW, деб қайта номланди.

URL орқали қидириб топиш (Search/Retrieval/URL — SRU) ва веб-хизмати орқали қидириб топиш (Search/Retrieval Web Service — SRW) Z39.50 дастурлашнинг кейинги авлоди бўлса ҳам, SRU/SRW Z39.50ни ўрнини босиш учун эмас, балки фойдаланувчилар ва дастурчиларга библиография маълумотни осонроқ олиш имкониятини берадиган протоколни таъминлаш мақсадида ишлаб чиқилганлигини айтиш муҳимдир. SRU/SRWда Z39.50нинг баъзи концепциялари сақланиб қолган, улардан энг диққатга сазоворлари EXPLAIN, SCAN ва SEARCH хизматлари, шунингдек натижалар мажмуида маълумот сақланиб қолишидир.

- **EXPLAIN**

SRU/SRWнинг EXPLAIN протоколи дастурчиларга серверга метамаълумот схемалари ва ушбу сервер айна пайтда қувватлайдиган сўров усуллари тўғрисида сўров юбориш йўлини таъминлайди. Бундан ташқари, бу имконият фойдаланувчиларни сервер, контакт ахборот ва SRU/SRWнинг жорий конфигурацияси тўғрисидаги административ ахборот билан таъминлайди. Командаларнинг ушбу мажмуи SRU/SRW сервери атрофида хизматни лойиҳалаштиришга ҳаракат қилаётган дастурчилар томонидан қўлланилиши мумкин бўлган пайтда, энг аҳамиятли қўлланилиши машиналараро ишлов беришда автоматик кашф қилиш усули эканлиги. SRU/SRWда шакл жавоб структураси қўлланилгани туфайли, қидирув воситалари қўллайдиган веб-краулерлар каби автоматлашган жараёнлар жорий ва келажак сўровлар учун SRU/SRW сервер конфигурацияси ахборотини автоматик тарзда ўзлаштириб қўллаши мумкин.

- **SCAN**

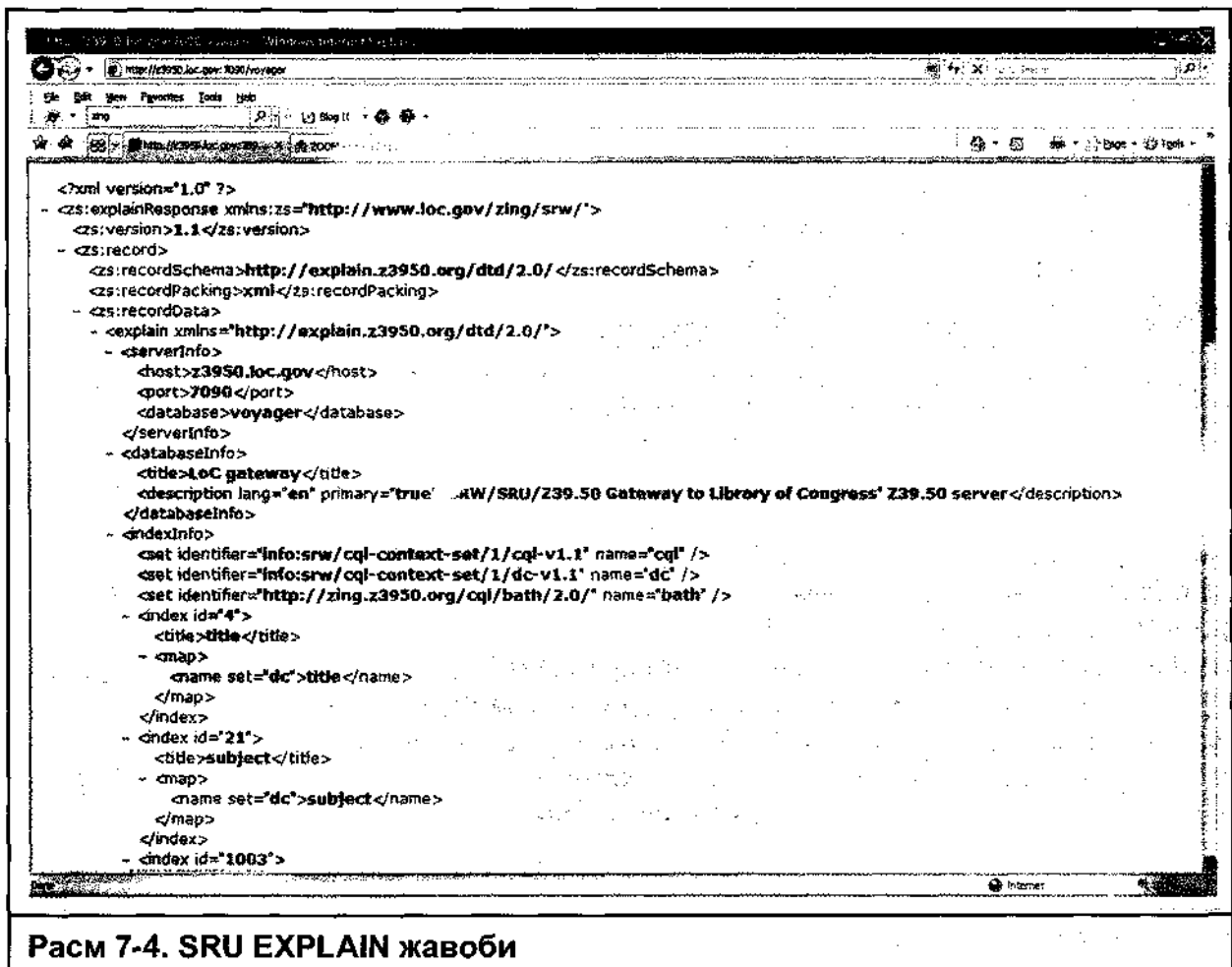
SCAN командаси Z39.50дан қолдирилган команда бўлиб, тезда топилган мосликлар рўйхатидан фойдаланиш имконини беради. SCAN қидирувига минимал метамаълумот (асосан ном ва яратувчи), шунингдек SCAN рўйхатидаги нарсалар сонига тегишли ахборот қайтади. Z39.50да SCAN командаси кечикиш ва ресурсталаб асл маълумот мажмуини олиш жараёнини четлаб ўтиб, тез натижа олиш мақсадида Z39.50 серверни сўровлаш учун енгил механизмни таъминлайди. Бироқ SRU/SRW контекстида

SCAN командасининг қадри талабнинг арзонлиги ва унга қўшимча нарсанинг тўла метамаълумотини чиқариб олиш учун иш сифатига сезиларни эваз йўқлиги туфайли пасайган.

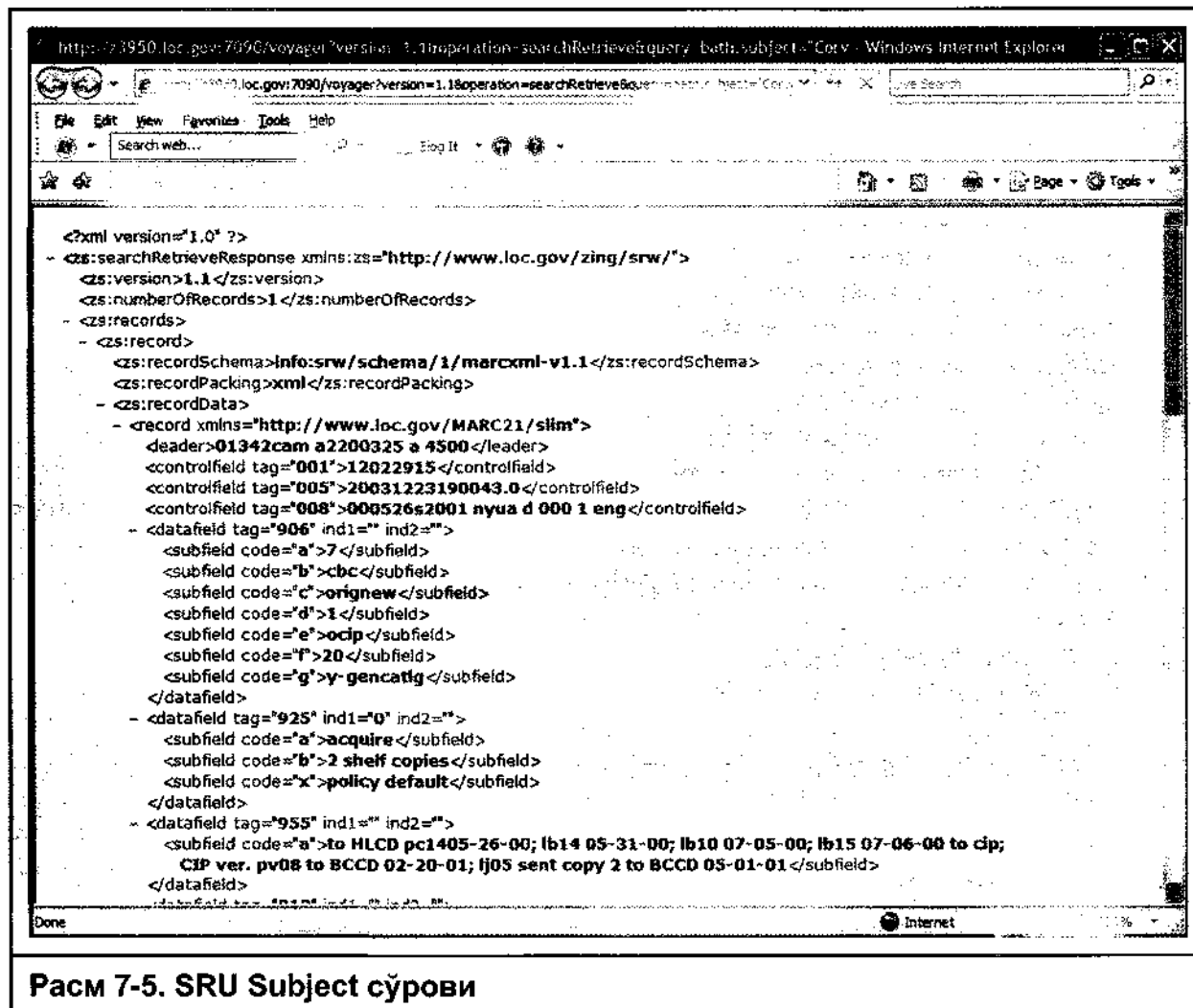
• SEARCH

SCAN каби SEARCH командаси Z39.50нинг SEARCH командасига ўхшайди. Z39.50дагидек, SRU/SRWнинг SEARCH командаси нарсанинг тўла библиография маълумотидан фойдаланиш имконияти билан қайдлар мажмуини қайтарди. Z39.50дан фаркли ўлароқ, SRU/SRW қайд мажмуи катталиги ва қайдлар сони маъносида метамаълумот фойдаланувчига қандай қайтарилиши устидан назоратнинг нозикроқ структуралашувиға имкон беради. Бундан ташқари, SRU/SRW HTTP коммуникация протоколиға таянганлиги, яъни қайдлар мажмуи динамик тарзда ҳар бир SRU/SRW сўров учун яратилиши туфайли, бажарилиш давомида ҳолатини ўзгартирмайдиган протоколдир.

Бироқ Z39.50дан фаркли ўлароқ, SRU XMLда кодланган маълумотни қайтарадиган бутунлай XMLга асосланган протоколдир. SRUда сўров сатр сўров шаклида қилинади, қувватланган контекст мажмуада таърифлангандек индексларни ифода этиш учун текст ёрлиқлар



Расм 7-4. SRU EXPLAIN жавоби



Расм 7-5. SRU Subject сўрови

қўлланилади. Контекст мажмуа асосан XML ҳужжатидаги ном фазосидек ишлайди: у қидирув имкони бор индекслар рўйхатини таърифлайди. Ҳозирги пайтда SRU/SRW қатор контекст мажмуаларни, жумладан Common Query Language (CQL), Дублин ядроси (DC) ва Z39.50нинг Bath Profile (bath) танийди, аммо SRU/SRWни фақат шу умумий контекст мажмуалардан фойдаланиш билан чекламайди (U. S. Library of Congress, 2004). SRU/SRW серверга қувватлайдиган контекст мажмуини таърифлашга йўл қўяди.

Z39.50 билан SRU/SRW орасидаги энг катта фарқ коммуникация усулидадир. SRU/SRW асосан мижоз ва сервер орасида HTTP уланиш орқали коммуникация қилади. SRW мижоз ва сервер орасидаги жавобларни оддий объектлардан фойдаланиш протоколи (SOAP) хабарларидан фойдаланиб кодлаш орқали протоколнинг изчилроқ версиясини таъминлайди, SRU эса XMLда сўров юбориш ва натижаларни олиш учун оддий URLни қўллаб (HTTPнинг GET талаби) коммуникация жараёнини соддалаштиради. Масалан, SRU/SRW серверни ишлатмоқчи бўлган дастурчи аввалига серверга дастлабки сўров юбориб қувватландиган хизматларни тушунтиришни сўрайди. SRUни қўллаб, сўров оддий URL ёрдамида қилиниши

мумкин. АҚШ Конгресси кутубхонаси каталогидан фойдаланиб, серверга қувватланадиган хизматларни кашф қилиш учун қуйидаги тушунтириш сўровини юбориш мумкин: <http://z3950.loc.gov:7090/voyager>. Жавоб Расм 7-4да кўрсатилган.

Жавобдан Конгресс кутубхонасининг SRU/SRW хизмати тўғрисида қатор нарсаларни кўриб олиш мумкин. Биринчидан, сервер бир қатор турли контекст мажмуаларни қувватлайди. IndexInfo ёрлиғида қуйидагилар бор.

```
<set identifier="info:srw/cql-context-set/1/cql-v1.1" name="cql"/>
<set identifier="info:srw/cql-context-set/1/cql-v1.1" name="dc"/>
<set identifier="http://zing.z3950.org/cql/bath/2.0/" name="bath"/>
```

Ушбу ёрликлар сўров учун қўлланиладиган контекст мажмуаларни таърифлайди. Тушунтириш сўровини яна ўрганиш контекст мажмуалари қандай таърифланганлигини кўрсатади. Тушунтириш жавобида «subject» индекси тарифланган.

```
<index id="21">
  <title>subject</title>
  <map>
    <name set="dc">subject</name>
  </map>
</index>
```

Бу ерда контекст мажмуалардан ҳар бири таърифланган. «bath» контекстдан фойдаланиладиган сўровда «title» элементига жойлаштирилган рақамли 21 индекси ишлатилади, cql контекст мажмуини қўллайдиган сўровда Дублин ядроси контекст мажмуидан фойдаланиб қидирув ва сўровлардан фойдаланиб dc:subjectдан фойдаланган бўлар эди. Шунинг учун, Конгресс кутубхонасининг SRU/SRW серверига сўров ушбу контекст мажмуалардан хоҳлаганини қўллаб қилиниши мумкин. Масалан, «Corvallis Oregon» соҳа сўрови учун қуйидаги қидирувлардан хоҳлагани ишлатилиши мумкин:

1. CQL Query <http://z3950.loc.gov:7090/voyager?version=1.1&operation=searchRetrieve&query=subject=«Corallis%20Oregon»&maximumRecords=1&recordSchema=marcxml>
2. Dublin Core Query <http://z3950.loc.gov:7090/voyager?version=1.1&operation=searchRetrieve&query=dc.subject=«Corallis%20Oregon»&maximumRecords=1&recordSchema=marcxml>
3. Bath Query <http://z3950.loc.gov:7090/voyager?version=1.1&operation=searchRetrieve&query=bath.subject=«Corallis%20Oregon»&maximumRecords=1&recordSchema=marcxml>

Ушбу мисолларнинг ҳар бирида соҳа талаби Расм 7-5да кўрсатилган қайдни қайтарар эди. Шунини айтиш мумкинки, Расм 7-5даги қайд MARCXMLда битилган. Бу сўров URLида recordSchema аргументи қўлланиб таърифланган. Контекст мажмуи каби, қайд схемалари ҳам тушунтириш талабида таърифланади. Конгресс кутубхонасининг SRU сервери ҳолида қуйидаги recordSchemалар қувватланади: marcxml, dc, mods2 ва mods.

```
<schemaInfo>
  <schema identifier="info:srw/schema/1/marcxml-v1.1" sort="false"
    name="marcxml">
    <title>MARCXML</title>
  </schema>
```

```

<schema identifier="info:srw/schema/1/dc-v1.1" sort="false"
  name="dc">
  <title>Dublin Core</title>
</schema>
<schema identifier="http://www.loc.gov/mods" sort="false"
  name="mods2">
  <title>MODS v2</title>
</schema>
<schema identifier="info:srw/schema/1/mods-V3.0" sort="false"
  name="mods">
  <title>MODS v3</title>
</schema>
</schemaInfo>

```

SRU/SRW ишлаб чиқиш ва тадбиқ қилиш рақамли кутубхоналар дастурчиларида катта умидлар туғдиришда давом этмоқда. Ушбу сатрлар ёзилаётган пайтда озчилик ташкилотлар ўз махсулот тизимларида SRU/SRWдан фойдаланиш сари ҳаракат қилган эдилар, аммо бу сон кўпроқ восита ва хизматлар ишлаб чиқилиши билан ўсиб бормоқда. Ҳозирги пайтда АҚШ Конгресси кутубхонаси маълум SRU серверлар веб-саҳифасини (www.loc.gov/standards/sru/servers.html) хостинг қилаяпти, аммо DSpace ва Fedora каби рақамли репозиторий дастурий таъминоти плагин ёки махсулотга кенгайтириш сифатида SRU функционалликни таъмин этаётганлиги туфайли яна кўп серверлар мавжуд. Бундан ташқари, охириги беш йил давомида SRU/SRW бирлашган қидирув маконида фойда кўрсатди, бунинг энг юксак маррани кўзлаган мисоли бўлиб Европа рақамли кутубхонаси (www.theeuropeanlibrary.org), Европадаги турли рақамли тўпламларни ягона портал орқали боғлаш учун фақат SRU/SRWдан фойдаланган рақамли кутубхона хизмат қилади. Ҳозирги йирик бирлашган қидирув таъминотчилари ва маълумот агрегаторлари томонидан қабул қилинганлиги даражасига кўра SRU/SRWнинг келажаги катта умидлар бағишлашда давом этмоқда.

OPENSEARCH

OpenSearch, кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарида дастурчилар томонидан қанчали тез қабул қилинганлигига назар ташланса, диққатни жалб қиладиган протоколдир. OpenSearchни 2004 йил бошида Amazon.com ресурсларни А9 қидирув воситасига интеграллаш имконини яратиш мақсадида ишлаб чиққан эди. Аммо қидирув ва жавоб синтаксисининг осонлиги корпорациялар ҳамжамиятида тез қабул қилинишига олиб келди. OpenSearch ҳамма ерда шунчали ҳозир-нозир бўлдики, Майкрософтнинг охириги браузер, Internet Explorer 7га OpenSearch дастурий таъминотга янги қидирув мўлжалларни қўшиш мақсадида интеграллаштирилди.

Протокол сифатида OpenSearch HTTP GET боғланиши орқали ишлаши жиҳатидан жуда SRU/SRWга ўхшайди. OpenSearchни фарқли қиладиган нарса жавоб форматидир. OpenSearchда жавоб формати сифатида Really Simple Syndication (RSS) ва Atom Syndication форматларини ишлатади. Ушбу икки форматни қўллаш орқали OpenSearch одатда блогнинг учун ишлатиладиган воситаларга таяниб OpenSearch сўров ва жавобларини юборадиган ва тушунадиган

восита ва хизматларни тез ишлаб чиқишга маваффақ бўлди. SRUга ўхшаб, OpenSearch URL орқали ифодаланадиган, тушуниш осон бўлган сўров синтаксисини қўллайди.

Эҳтимол, OpenSearchнинг энг кучли томони протокол тадбиқ этилишининг осонлигидадир. Минималчилик ёндашувини қўллаб, OpenSearchда сўров учун сони минимал аргументларни қўллайди. Буни билганимиз RSS/Atom жавоб форматига қўшсак, аксарият тизимлар бир-икки соат давомида OpenSearch сўров ва жавобларини кувватлайдиган қилиб мослаштирилиши мумкин. Масалан, Орегон штати университетиде ташкилотнинг CONTENTdm дастурий таъминот платформасида OpenSearch вазифасини тадбиқ этиш истаги бор эди. Ҳозирги пайтда Орегон штати университети CONTENTdmни асосий тасвир бошқариш воситаси сифатида қўлламоқда. OpenSearch интерфейсини таъминлаш икки мақбул натижага олиб келар эди: (1) ресурс кенгрок тадқиқот кашф қилиш учун А9 қидирув воситасига интеграцияланар эди; (2) тўпламда (аксарият ҳозирги веб-браузерлар каби) OpenSearchни биладиган амалий дастурлар қидирув ўтказиши мумкин бўлар эди. Протоколни тадбиқ этиш қисман минималчилик спецификация (www.opensearch.org/Specifications/OpenSearch/1.1/Draft_3) туфайли бошида ўйлангандан осон кечди ва ҳозир OpenSearchни бошқа амалий дастурларга интеграция қилишни кўрсатадиган турли-туман код намуналари мавжуд. Хуллас, Расм 7-6да келтирилган плагинни яратиш учун тахминан 30 дақиқа вақт сарфланди.

```
<?php
/**
 * Version 1.0
 * - initial version
 * - supports OpenSearch 1.0, http://opensearch.a9.com
 *
 * @Based on the WordPress opensearch plugin
 * @http://williamsburger.com/wb/archives/opensearch-v-1-0
 */
function extract_description($s, $max) {
    $words = explode(" ", htmlspecialchars($s));
    if (count($words)>$max) {
        return implode(' ', array_slice($words, 0, $max-1)) . "...";
    } else {
        return $s;
    }
}

//config.php includes link to DMSystem.php
require ("config.php");

//Constants
define("CONST_TITLE", "title");
define("CONST_DESCRIPT", "descri");
```

Расм 7-6. Плагин мисоли

(давоми бор)

```

define("CONST_SUBJECT", "subject");
define("CONST_CREATOR", "creator");

if (isset($_GET["searchTerms"])) { $searchTerms =
    $_GET["searchTerms"]; } else { $searchTerms = ""; }
if (isset($_GET["startIndex"])) { $startIndex =
    $_GET["startIndex"]; } else { $startIndex = 1; }
if (isset($_GET["startPage"])) { $startPage =
    $_GET["startPage"]; } else { $startPage = 1; }
if (isset($_GET["count"])) { $count = $_GET["count"]; }
else { $count = 10; }
$records = array();

if (empty($searchTerms)) {
    $total = 0;
    $alias = array("all");
    $field = array(CONST_TITLE, CONST_DESCRIPT,
CONST_SUBJECT, CONST_CREATOR);

    $searchstring = array();
    $searchstring[0]["field"] = "CISOSEARCHALL";
    $searchstring[0]["string"] = $searchTerms;
    $searchstring[0]["mode"] = "all";
    $sortby = array();
    $sortby[0] = "title";

    $records = &dmQuery($alias, $searchstring, $field, $sortby,
        $count, $startPage, $total);
}

<?php header("Content-type: text/xml;\n\n", true ); ?>
<?php echo '<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?' . '>'; ?>
<rss version="2.0"
xmlns:content="http://purl.org/rss/1.0/modules/content/"
xmlns:wfw="http://wellformedweb.org/CommentAPI/"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:openSearch="http://a9.com/~spec/opensearchrss/1.0/"
>
<channel>
<title><?=OPENSEARCH_SERVER_TITLE?></title>
<link><?=OPENSEARCH_SERVER_LINK?></link><description>
    <?=OPENSEARCH_SERVER_DESCRIPTION?></description>
<pubDate><?php echo date('D, d M Y H:i:s +0000'); ?></pubDate>
<generator><?=OPENSEARCH_SERVER_GENERATOR?></generator>
<language><?=OPENSEARCH_SERVER_LANGUAGE?></language>

```

Расм 7-6. Плагин мисоли


```

<openSearch:totalResults><?=$totalResults?></openSearch:totalResults>
<openSearch:startIndex><?=$startIndex?></openSearch:startIndex>
<openSearch:itemsPerPage><?=$count?></openSearch:itemsPerPage>

<?php if ( $records ) {
$items_count = 1; ?>
<?php foreach ( $records as $record ) {?>
<item>
<title><?=$record[CONST_TITLE]?></title>
<link><? echo OPENSEARCH_SERVER_LINK . "/u?" .
    $record["collection"] . F", " . $record["pointer"]; ?></link>
<!--<comments></comments>
<pubDate></pubDate>-->
<dc:creator><?=$record[CONST_CREATOR]?></dc:creator>
<? $word_count = explode(" ", $record[CONST_DESCRIPTION]); ?>
<?php if ($word_count > 50) {?>
<description><![CDATA[<?=$extract_description($record
    [CONST_DESCRIPTION], 50)?>]]></description>
<?php if ($word_count > 255) {?>

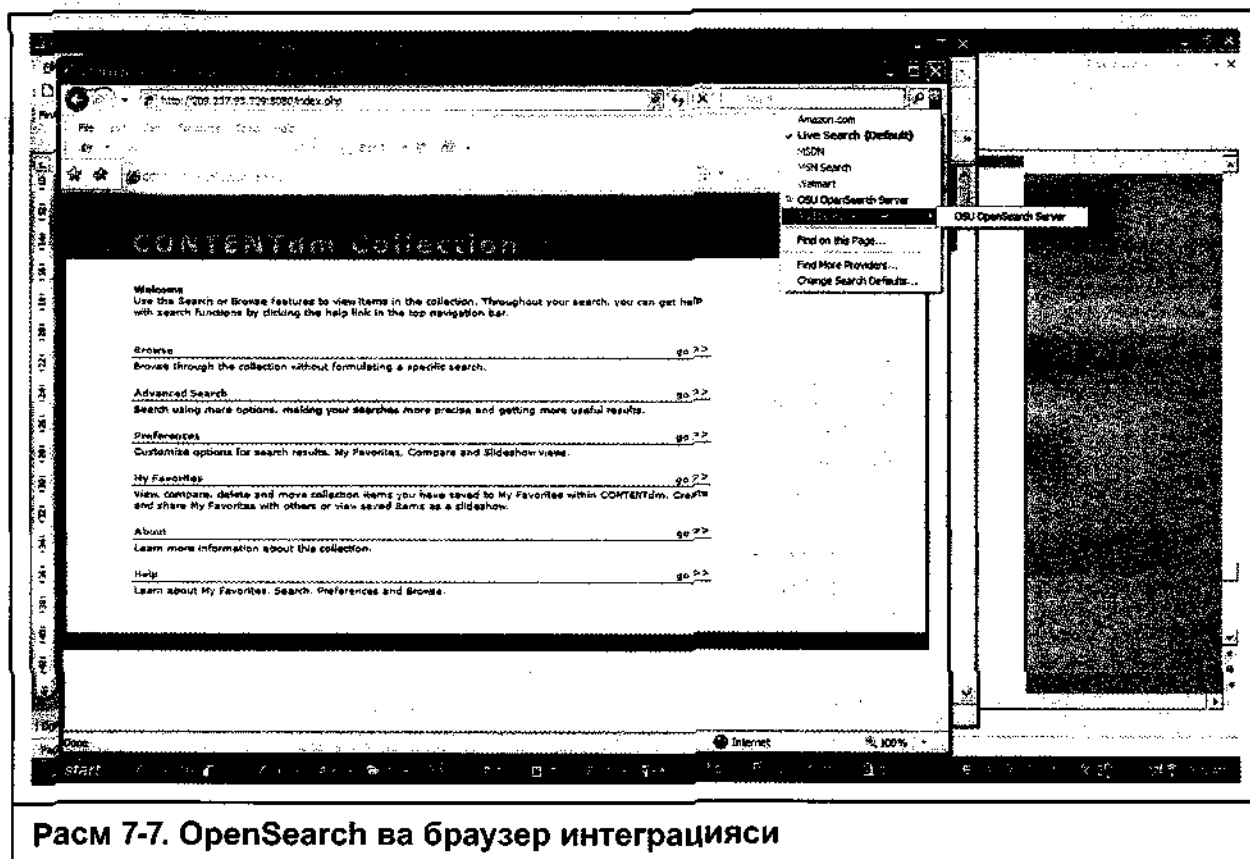
<content:encoded><![CDATA[<?=$extract_description($record
    [CONST_DESCRIPTION],255)?>]]></content:encoded>
<?> else { ?>

<content:encoded><![CDATA[<?=$extract_description($record
    [CONST_DESCRIPTION])?>]]></content:encoded>
<?> } ?>
<?> } else { echo "<description></description>"; } ?>
</item>
<?php $items_count++; ?>
<?php } ?>
<?php } ?>
</channel>
</rss>

```

Расм 7-6. Плагин мисоли (давоми)

Ушбу плагин асосий OpenSearch вазифасини тадбиқ этади, бу тўпلامда веб-браузердан (Расм 7-6) ва А9дан туриб қидирувни амалга ошириш имконини беради. Ушбу протокол умуман Интернет ҳамжамияти томонидан тез қабул қилинганлигини ҳисобга олсак, ракамли репозиторий администраторлари ушбу протокол тўпلامларини кенгрок аудиторияга намойиш этиши мумкинлигини кўриб чиқсалар, яхши хизмат қилган бўлардилар. Кутубхоналар ҳамжамияти OpenSearchга ўхшаган протоколлардан фойдаланиш ва уларни қувватлашга узок муддат давомида қандай жавоб беришларини кўриш кўпроқ кизиқиш уйғотади. SRU/SRW қидирув маъносида кўпроқ структуралашув даражасини тақдим қилса-да, OpenSearch каби протоколлар кутубхоналар ҳамжамиятига ташқи дастурчилар билан кутубхоналар шартида мулоқот қилиш ва шахслар ва ташкилотлар учун ресурслар интеграциясига кенгрок йўл очиш имкониятини беради.

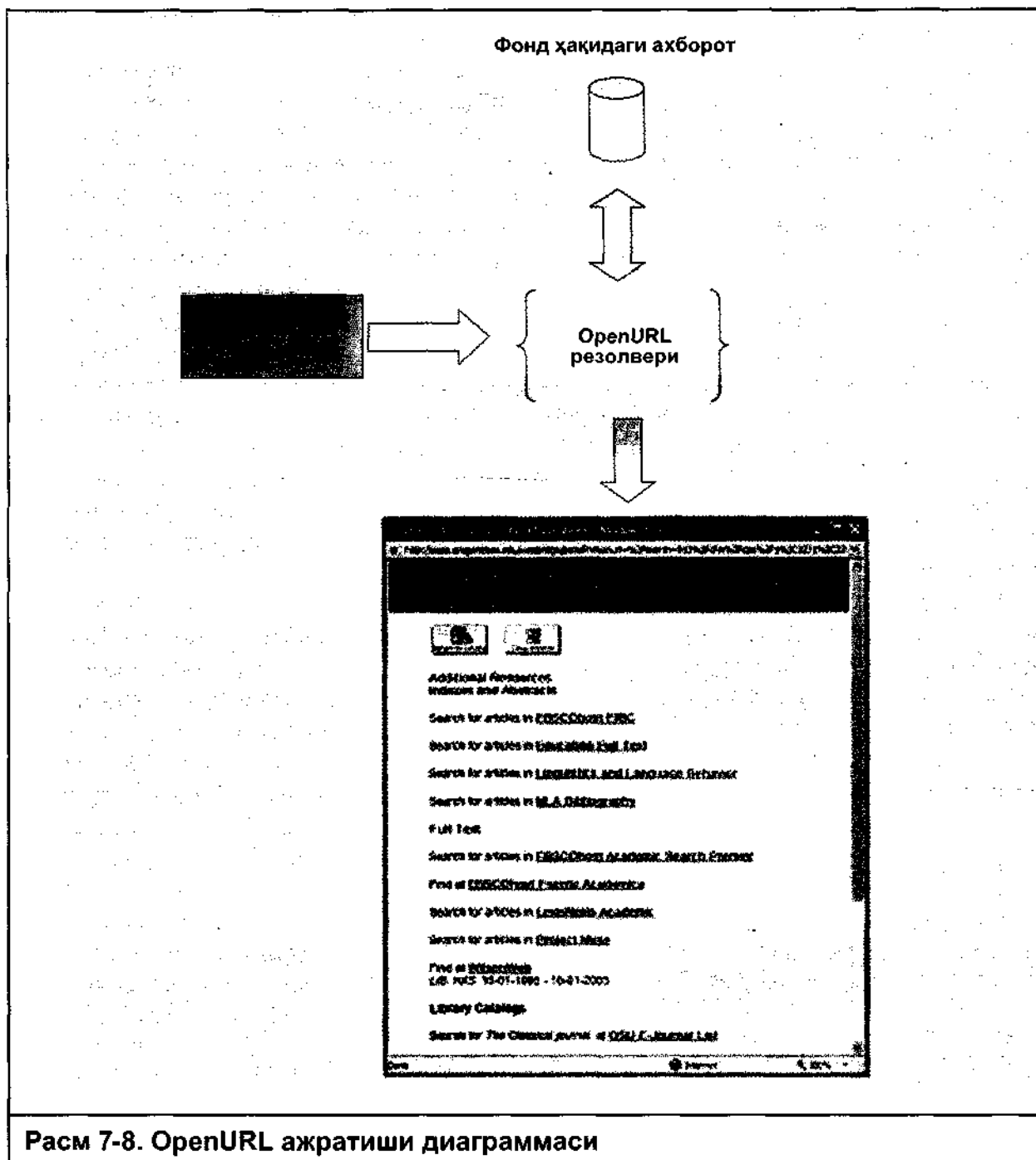


Расм 7-7. OpenSearch ва браузер интеграцияси

БОҒЛАШ ПРОТОКОЛЛАРИ

Боғлаш протоколлари бирон бир репозиторийдан ташқаридаги материалларга унификацияланган ресурс идентификатори (URI)ни ҳосил қилишнинг стандарт усулини тасвирлайди. Жорий авлод рақамли репозиторий платформаларининг деярли барчаси нарсага доимий URI ҳосил қилишнинг бирон бир усулини таъминлайди. Аксарият платформалар учун бу Persistent URL (PURL) ёки муомала тизимидан фойдаланиш, демакдир (CNRI, accessed: 2007). Назарияда ушбу персистент URLлар ресурсдан фойдаланиш учун доимий фойдаланишга олиш нуктасини таъминлайди. Бирок, боғланиш рақамли репозиторийдан ресурсдан ташқаридаги нарсага ҳосил қилинган бўлса, нима юз беради? Масалан, мақоланинг препринти репозиторийга қўйилди, аммо нашр этилган мақолага боғланиш мақсадга мувофиқдир. Бундай боғланиш қандай амалга оширилади? Умуман, боғланишнинг икки асосий усули юзага келмокда. Биринчи усул, OpenURLда ташкилот муайян бир ресурсдан ўз таъминотчидан олинган контентдан фойдаланиши мумкинлигини аниқлаш мақсадида ташки хизматга сўров юборадиган протокол қўлланилади. Иккинчиси, рақамли объект идентификатори (digital object identifier — DOI) рақамли ҳужжатнинг «бармоқ изи»ни

тақдим этади. Бу ресурсга бевосита боғлаш учун қўллаб бўладиган кенг фойдаланиладиган идентификатор ҳисобланади. Ушбу боғлаш ечимларидан ҳар қайсисини қўллаш ташқи сервер ёки хизмат билан ўзаро таъсирни талаб қилади, аммо рақамли репозиторий администраторлари, ташқи нарсаларга боғланиш талаб қилинса, ҳар икки протоколни баҳолаб яхши хизмат қилган бўлар эдилар.



Расм 7-8. OpenURL ажратиши диаграммаси

OPENURL

OpenURLнинг дастлабки (ҳозир версия 0.1 номли) версияси 2000 йиллар бошида Бельгиядаги Гент университети қошида тадқиқот лойиҳаси замирида ишлаб чиқилган эди. Концепция Херберт Ван де Сомпел (Herbert Van de Sompel) билан Патрик Хохстенбах (Patrick Hochstenbach)нинг рақамли мақолалар билан ишланганда юзага келадиган боғлаш муаммоларни ечиш борасидаги тадқиқот лойиҳаси маҳсули эди (Van de Sompel and Beit-Arie, 2001). Илмий тадқиқотлар тобора он-лайн соҳага ўтиши билан кутубхона ва бошқа ахборот ташкилотлар агрегат реестрлар пакетларида мақолаларни топишда ортиб бораётган қийинчиликка дуч кела бошладилар. Ван де Сомпел ва Хохстенбах ташкилотнинг бор рақамли обуналари ёки очиқ фойдаланиш ресурсларини баҳолаш йўли билан рақамли нарсалардан фойдаланиш нуқталарини кашф этишни осонлаштирадиган боғлаш тизимини тадқиқ этмоқда эдилар. Жараёнда боғлаш URI ҳосил бўлиб, ташкилот ресурздан фойдаланиш учун бирон бир ярқли имкониятга эга бўлса, фойдаланувчига ресурздан фойдаланиш имкониятини берар эди (Beit-Arie et al, 2001). 2001 йил охирида Ван де Сомпел ва Хохстенбах ушбу концепцияни биринчи OpenURL resolver SFXни ишлаб чиққан Ex Librisга сотдилар. OpenURL протоколининг жўнлиги ҳисобга олинса, спецификация тез қабул қилина бошлади, тезда аслида маълумот таъминотчилар томонидан қувватландиган форматга айланиб, қатор кутубхона таъминотчиларини OpenURL маҳсулотни ишлаб чиқишга етаклади.

OpenURL протоколининг ўзи ажратиш тизимидек ишлайди. Талаб фойдаланувчидан ташкилотнинг рақамли бойликлари сақланадиган OpenURL резолверига юборилади. Талабга OpenURL резолвери ишлов бериб, ресурс мавжуд бўлса, унга боғланиш ҳосил қилади.

Расм 7-8да талабга умумий OpenURL резолверига қандай ишлов берилиши жуда оддий қилиб кўрсатилган. Резолвернинг воситаси фонд маълумот базасини келган талабни баҳолаш учун қўллайди. Ресурс фонд маълумот базасидан чиқса, нарсага боғланиш ҳосил бўлади; акс ҳолда боғланиш ҳосил бўлмайди, ҳамда, аксарият OpenURL тизимларида, талаб қилувчига муқобил фойдаланиш йўллари мажмуи таклиф қилинади.

OpenURL протоколининг ўзи HTTP GET боғланиши орқали ишлайдиган OpenSearchга жуда ўхшайди. Талаб резолвер ресурсни аниқлаш учун ишлатадиган махсус тузилган

```
http://osulibrary.oregonstate.edu/digitalcollections/openurl/open.php?
url_ver=Z39.88-2004&ctx_tim=2006-12-31T15%3A36%3A37-
0800&ctx_ver=Z39.88-
2004&ctx_enc=info%3Aofi%2Fenc%3AUTF-8&ctx_id=&rft.
isbn=&rft.atitle=INFORMATION+PROFESSIONALS+Stay+FREE+in
+the+MARC+EDIT+METADATA+SUITE.&rft.title=Computers+in+Libr
aries&rft.spage=24&rft.date=20040900&rft.issn=1041-
7915&rft.issue=8&rft.volume=24&rft.aulast=Reese&rft
_val_fmt=info%3Aofi%2Ffmt%3Axml%3Axsd%3Ajournal
```

Расм 7-9. OpenURL мақола талаби

URLдан фойдаланиб юборилади. Масалан, Расм 7-9даги URL Орегон штати университетининг OpenURL серверига юборилган «Information Professionals Stay Free in the MarcEdit Metadata Suite» номли мақола учун оддий OpenURL талабидир.

Ҳозирги пайтда OpenURL икки тусда мавжуд, илк OpenURL 0.1 спецификацияси ва 2005 йил апрелида NISO/ANSI стандарти (Z39.88-2004) сифатида қабул қилинган кейингироқ контексга боғлиқ хизматлар учун OpenURL структураси (OpenURL 1.0) (NISO, 2004). OpenURL 1.0 OpenURL протоколини оддий нарсаларга боғланиш ҳосил қилишдан кенгайтириб, нарсанинг контексти тавсифланишига йўл қўяди, шунингдек протоколнинг XML спецификациясини таъминлайди. Бу OpenURLдан фойдаланишнинг янги йўллари тадқиқ этиш имкониятини туғдириб, ресурс кашф этишни кенгайтди, ресурсни автокашф этишни киритиш имконини берди (Chudnov et al., 2005) ва кўламда контекст объектлар ([COinS.] Hellman n.d.) ва unAPI (Chudnov et al., 2006) каби янги протоколлар орқали микроформатлар билан интеграцияга эришишга йўл очди. Бундан ташқари, OpenURL бошқа боғлаш технологиялар билан яхши интегралланиш жихатидан жуда тўлдириб бўладиган стандартдир. Масалан, handle IDs, PURL, OAI идентификаторлари ва DOI барчаси OpenURL протоколи билан биргаликда қўлланилиши мумкин.

OpenURLни боғлаш тизими сифатида қўллашни истаётган рақамли репозиторий администраторлари бахтига OpenURL резолверлари анча жойларда ҳозир-нозир бўлиб қолиб ташкилотларда мавжудлиги эҳтимолдир. Администраторлар шунда ўз дастурий таъминотлари ажратиш серверига тегишли OpenURL талабни ишлаб чиқа олишини таъминлашлари лозим.

DOI (РАҚАМЛИ ОБЪЕКТ ИДЕНТИФИКАТОРИ)

Рақамли объект идентификаторлари (DOI) Handle Systemнинг махсус тадбиридир. Handle System рақамли объектларни тармоқли муҳитда бошқариш имконини яратадиган архитектурани таъминлайди (The Handle System, accessed: 2006). У бир рўйхатга олингач, муайян нарса учун доимий бўлиб қоладиган ягона рақамли идентификаторни беради. Кўп жихатдан ушбу идентификаторлар ресурснинг ягона идентификаторини ташкил қиладиган қатор белгилардан иборат эканлиги билан ISBN ёки ҳукумат ҳужжатларини таснифлаш рақамига ўхшайди.

Намуна DOI: 10.0001/9876541

Ҳукумат ҳужжатлари рақами (SuDoc) каби DOI икки компонент, префикс ва суффиксдан ташкил топган (International DOI Foundation, accessed, 2006). Юқоридаги мисолда қия чирик олдидаги ахборот: 10.0001 — префикс ҳисобланади. Префикснинг биринчи қисми унинг биринчи икки хонасидир, 10. Ушбу қисм уни DOI, деб аниқлайди. Префикснинг иккинчи қисми, 0001, ташкилотнинг ўзлаштирилган коди. DOI рўйхатга олиш агентлиги ташкилотга ушбу кодни беради. Бу қиймат ташкилот учун ягона бўлиб, муайян ташкилот эълон қилган барча ҳужжатлар бир префиксга эга бўладилар. DOIнинг суффикси, 9876541, ресурсни аниқлайдиган рақамларнинг ташкилот таърифлайдиган такрорланмас қаторидир. Ушбу қатор ташкилот учун такрорланмас бўлиши учун хоҳлаганча узунликдаги алфавит белгилари

хизматни ажратиш хизматидан фойдаланиши мумкин. Ҳозирги пайтда бир қатор шундай ажратиш хизматлари мавжуд. CrossRef (www.crossref.org), эҳтимол, энг кенг қўлланиладиганидир. CrossRef DOIнинг боғлаш хизмати бўлиб, кутубхона ва нотижорат ташкилотлар учун текин. У OpenURL жараёнини интеграциялаш мумкин бўлган веб-хизматларига асосланган интерфейсни таъминлайди.

Расм 7-10да инфратузилмага CrossRef каби ажратиш хизмати қўшилиб, Расм 7-8даги диаграмма янгиланган. Ушбу диаграммада OpenURL резолвери DOI ажратиш агенти сифатида ишлаб, DOI реестри билан тақдим этилган DOIни OpenURL хизмати доирасида қўллаб бўладиган маълумотга ажратиш учун транспарент равишда мулоқот қилади. Сўнг ушбу маълумот OpenURL резолверига нарса керакли нусхасининг жойини аниқлаш ёки маълумотни кутубхоналараро абонемент хизмати каби OpenURLдан хабардор хизматга ўтказиб юбориш учун резолвернинг фонд маълумот базасига сўров юбориш имконини беради.

ҚИДИРУВ ТИЗИМИНИ ҚУВВАТЛАШ

Охирги икки йил давомида Google, MSN ва Yahoo! каби қидирув тизимлари рақамли репозиторий администраторларига репозиторий дастурий таъминотида сақланган материалларни топиш ва боғлаш учун тобора кўпроқ имкониятлар тақдим қила бошладилар. 6-бобда муҳокама қилинган очиқ қидирув ташаббуси (ОҚТ) каби йиғиб олиш стандартларни қувватлаш орқали тижорат қидирув воситалари кутубхоналар ҳамжамияти ўзида жойлаштирилган илмий материалларни йиғиб олиш ва индекслашга қаратилган мувофиқлаштирилган саъй-ҳакаратни амалга оширмоқдалар. ОҚТни қувватламайдиган репозиторийлар учун тижорат қидирув тизимлари йиғиб олиш ва индекслашни осонлаштиришнинг қўшимча воситаларини тақдим этади. Google бошлаб берган сайт харитаси номи билан танилган концепция ишлаб чиқилди ва тижорат қидирув тизимлари таъминотчилари томонидан кенг қабул қилиниб, репозиторий администраторларига ресурсларини индекслашга йўл кўядиган махсус хариталаш файлини яратишга имконият берди. Умуман, сайт хариталари фонддаги ахборотга боғланишни таъминлайдиган XML файлидир, холос. Қидирув тизими ушбу харитани қидирув воситасининг веб-спайдери сайтни қандай кўриб чиқиши ва индекслашини «дастурлаш» учун қўллайди. Бу қидирув тизими краулерига веб-спайдерларига ресурсларни, умуман айтганда, кўрмайдиган нарса, динамик URL билан индекслаш имконини беради.

Сайт харитаси ва метамаълумотни йиғиб олишга қўшимча равишда тижорат қидирув тизимлари OpenURL боғланиши ва ресурсларни ажратиш имконини бермоқдалар. Бошида Google Scholar таркибида бўлган ушбу хизматлар ташкилотларга OpenURL боғланишни ташкилот сақлаётган электрон ресурсларга киритиб қўйиш имконини беради. Бахтга қарши, сайт харитаси концепциясидан фарқли ўларок, тижорат қидирув тизимлардан ҳар бири ушбу хизматни турлича қувватлайди, бу эса ташкилотнинг OpenURL ва электрон фондлари ахбороти турли форматларда сақланишини талаб қилади.

ХИЗМАТ РЕЕСТРЛАРИ

Хизмат реестрлари кутубхоналар ҳамжамиятида анча янги тушунча бўлиб рақамли кутубхоналар ривожланишининг кейинги босқичини ифода этади. Рақамли кутубхоналарнинг ҳозирги инфратузилмаси доирасида хизматлар гангитиб қўядиган тезлик билан ривожлантирилмоқда. Ташкилотлар OpenURL хизматларни он-лайн тарзига рақамли репозиторийлар, SRU/SRW хизматлари, Z39.50 хизматлари ва XML шлюз кидирув орқали киритмоқдалар, ушбу хизматларнинг ҳар бирига турли протоколлар ва уланиш ахбороти керак. Ушбу рақамли хизматларнинг аксарияти ишлаб чиққан ташкилотдан ташқаридаги шахслар қўллаши учун мўлжалланган бўлгани ёки бошқа хизматлар билан аралаштирилиши ва бирга қўлланиши мумкинлиги туфайли, хизматга тегишли ахборотни чиқариб олиш учун сўров қилиниши мумкин бўлган стандарт усул ёки хизматни ишлаб чиқиш фойдадан холи бўлмас эди. Аслида, хизмат реестри орқали ҳал қилиниши кўзланган мақсад шудир. Хизматлар реестри, аслида, рақамли хизматларнинг маълумотномасидир. Хизмат репозиторийи хизмат, унинг яратувчиси ва муайян ресурс мажмуига уланиш ва ундан натижаларни чиқариб олиш учун зарур ахборот ҳақида муҳим ахборотни сақлайди. Бу эса автоматлашган хизматлар уланиш ахборотини чиқариб оладиган биргина жойдаги манбани тақдим этиб, янги материалларни автоматик тарзда кашф этишни рақамли кутубхона ташкил этувчиларга осонлаштиради.

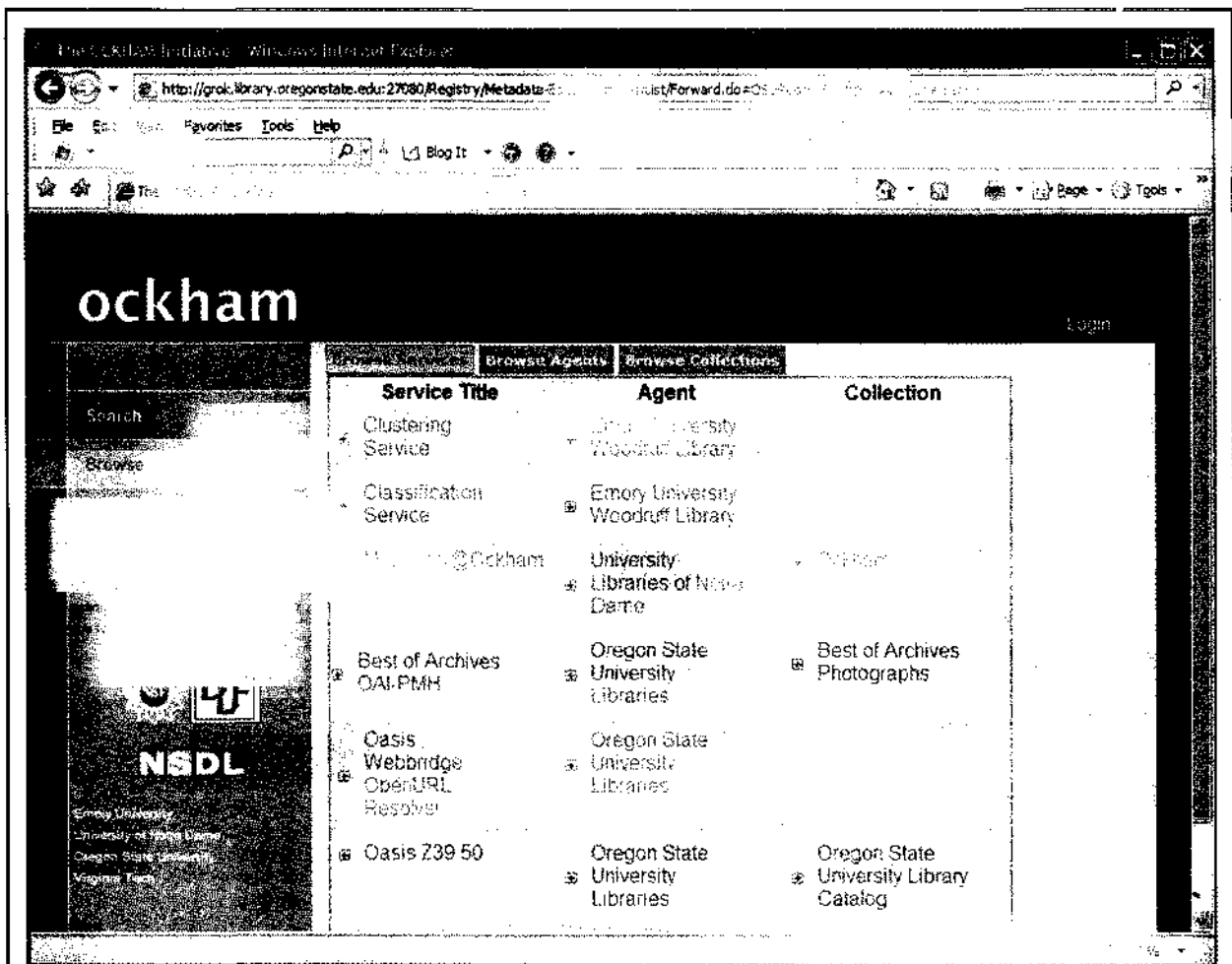


Расм 7-11. Реестр интеграцияланган инфратузилма

Расм 7-11даги намуна тармоқ инфратузилмаси фойдаланувчи кидирувини тугаллатиш учун зарур бўлган ахборотга ишлов бериш ва уланиш учун хизмат репозиторийини сўров қилишга қаратилган хизматни сўров қилиш тафсилотларини кўрсатади. Бу уланиш ва протокол ахбороти локал яратилган ва эксплуатация қилинадиган маълумот базаси ёки репозиторийда сақланадиган анъанавий тармоқ инфратузилмасидан фарқ қилади. Расм 7-11да кўрсатилганидек, ушбу ахборот узокда сақланади ва алоҳида хизмат эгаси томонидан эксплуатация қилинади, шунинг билан хизмат реестри қатнашчилари учун жами эксплуатация харажати камаёди. Бундан ташқари, стандарт хизматлар репозиторийи мавжуд бўлганда эди, қўлидаги воситаларни тезроқ ишлаб чиқиш ва уланиш ахбороти билан тўлдирилган ортиқча локал тизимларга эҳтиёжни камайтириш имконини бериш учун сўровланиши мумкин бўлган маҳкамланган маълумот боғламалари рақамли репозиторий дастурчиларининг қўлида бўлар эди.

Ўтган бир неча йил ичида қатор ташкилотлар хизмат репозиторийлари инфратузилмаси устидан иш бошлади. Рақамли кутубхоналар ҳамжамиятида Окхам ташаббуси (Ockham Initiative) шундай гуруҳлардан биридир. Окхам ташаббуси кўп йил давом этган тадқиқот бўлиб, турли рақамли веб-хизматларни бирлаштириш учун қўлланилиши мумкин бўлган ишлайдиган инфратузилмани яратишга қаратилган эди. У кўп муассасалар қатнашган лойиҳа бўлиб, 2007 йил 1 январь холига хизмат реестрида сақланган ахборотни ишлатадиган бир ҳовуч концепцияни тасдиқлайдиган хизмат реестрига қўшимча равишда тақсимланган хизмат реестрини куриш учун дастлабки сервер/мижоз амалий дастурни эълон қилди (The Ockham Initiative, accessed: 2006).

Окхам ташаббуси кутубхона хизматлари учун глобал репозиторий бўлиши назарда тутилган эди. У ташкилотнинг рақамли репозиторийи, кутубхона каталоги ва ҳоказолар тўғрисидаги ахборотни сақлаши керак эди. Ҳозирги пайтда Окхам реестри шахсларга репозиторийдан фойдаланиш имкониятини бериш учун бир қатор интерфейсларни қўллайди.



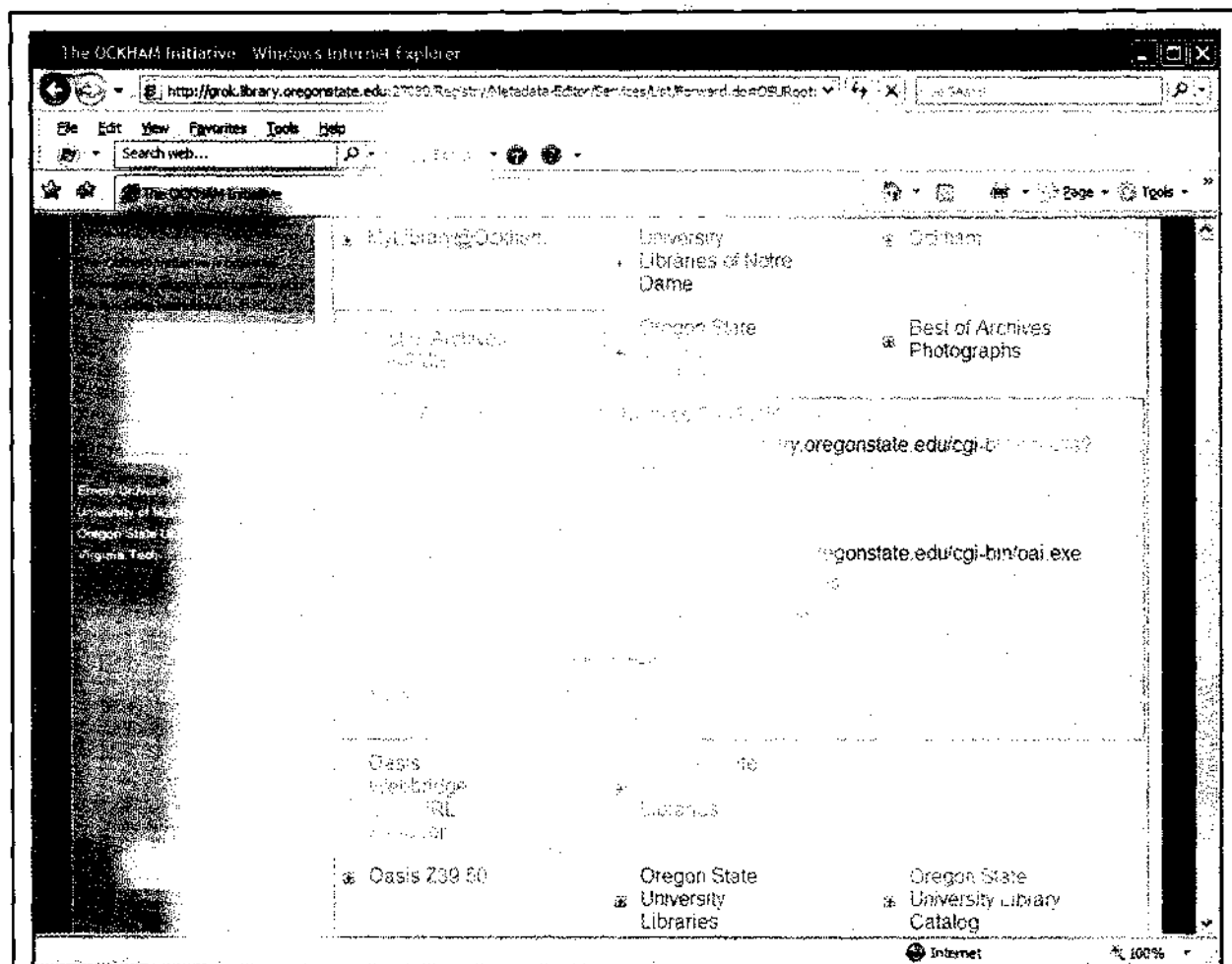
Расм 7-12. Окхам ташаббуси фойдаланувчиси интерфейси

Расм 7-12да Окхам ташаббусига вебга асосланган фойдаланувчи интерфейси (ФИ) келтирилган. Бу сақланаётган ва хизмат орқали фойдаланишга очилган ахборот турлари, ҳамда ҳар бир элемент бошқа амалий дастурларда қандай қўлланилиши мумкинлиги тўғрисида тасаввур беради. Ҳар бир хизмат уч таркибий қисм: хизмат кўрсатувчи, агент ва тўпламга ажратилган.

ХИЗМАТ (SERVICE)

Хизмат (service) ҳақиқатдаги тавсифланган ресурс ҳисобланади. Ушбу боғламада уланиш ва тавсифларган хизматга тегишли эгалик ахбороти берилади.

Расм 7-13да хизмат боғламаси намунаси кўрсатилган. Бу ерда уланиш ахбороти, фойдаланиш чеклови ва қувватланадиган протокол ва стандартларни топиш мумкин. Расм 7-13да бу — жойлашув URLида base URLли OAI ресурси. Бундан ташқари, фойдаланишга олиш усули ва стандартлар майдони ушбу хизмат OAI-PMНнинг 2-версиясини қувватлашини



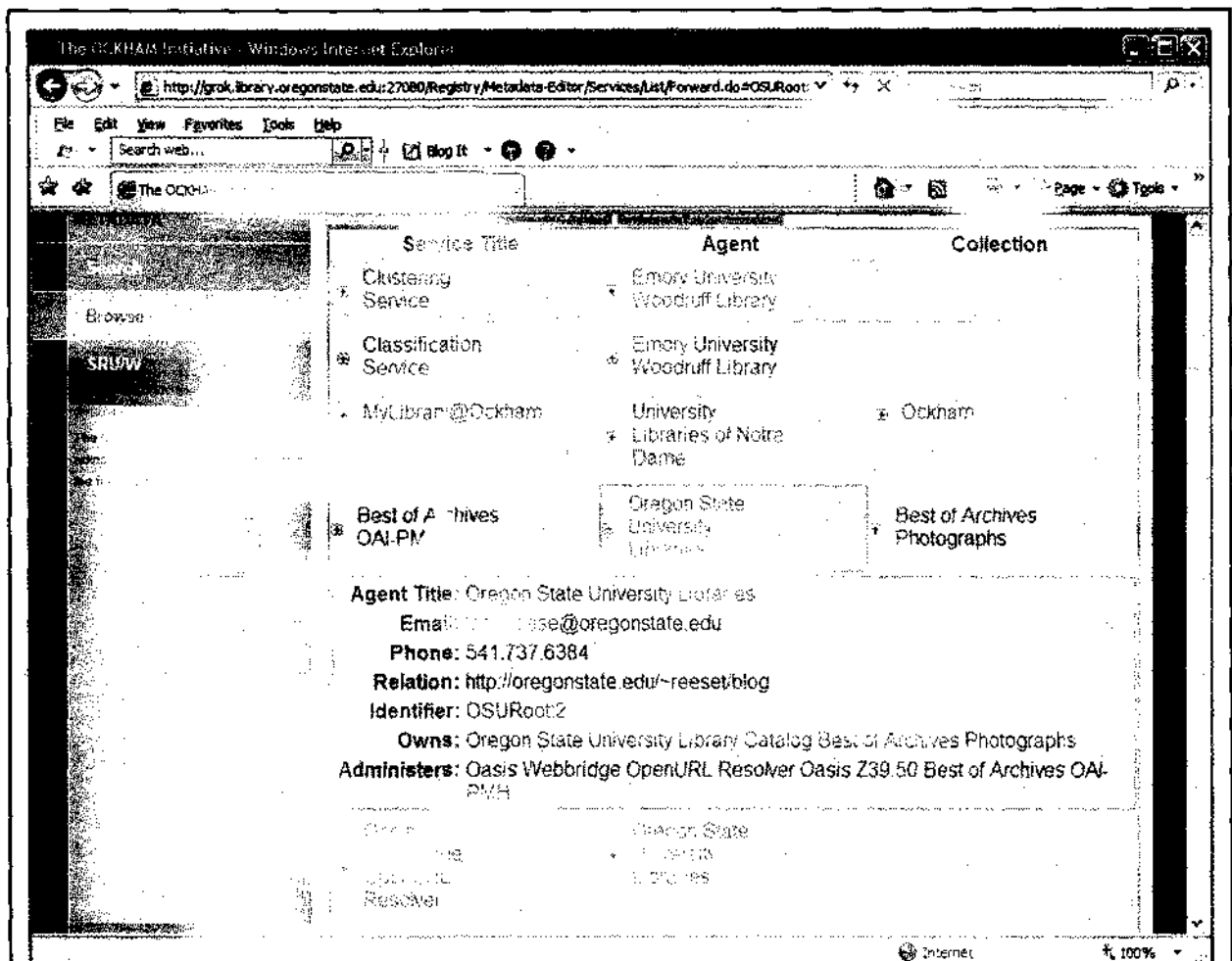
Расм 7-13. Хизмат боғламаси мисоли

айтиб турибди. Хизмат боғламасидаги ахборот кўп ҳолларда рақамли кутубхона дастурчилари энг яхши ёритадиган ахборот ҳисобланади. Ушбу ахборот таърифланган серверга узоқдан уланиш учун зарур маълумотни таъминлайди ва қайтарилган маълумотга ишлов бериш учун қандай усул қўлланилиши керак бўлишининг калитини беради.

АГЕНТ (AGENT)

Агент (agent) — бу айти пайтда муайян хизматни хостинг қилаётган ташкилот ёки муассаса. Ушбу боғламада фойдаланувчилар агент билан боғланишга тегишли ахборот ва унинг номини, шунингдек ушбу агент «эгалик» қиладиган бошқа хизматлар тўғрисидаги ахборот бўлишини кутадилар.

Расм 7-14да агентнинг асосий боғланиш ахбороти, алоҳида хизмат тўғрисидаги ахборот, шунингдек агент «эгалик» қиладиган бошқа хизматлар тўғрисидаги ахборот келтирилган. Агент ахборотини хизмат реестрида намойиш қилиш шахс ёки жараёнга муайян агентга



Расм 7-14. Агент боғламаси мисоли

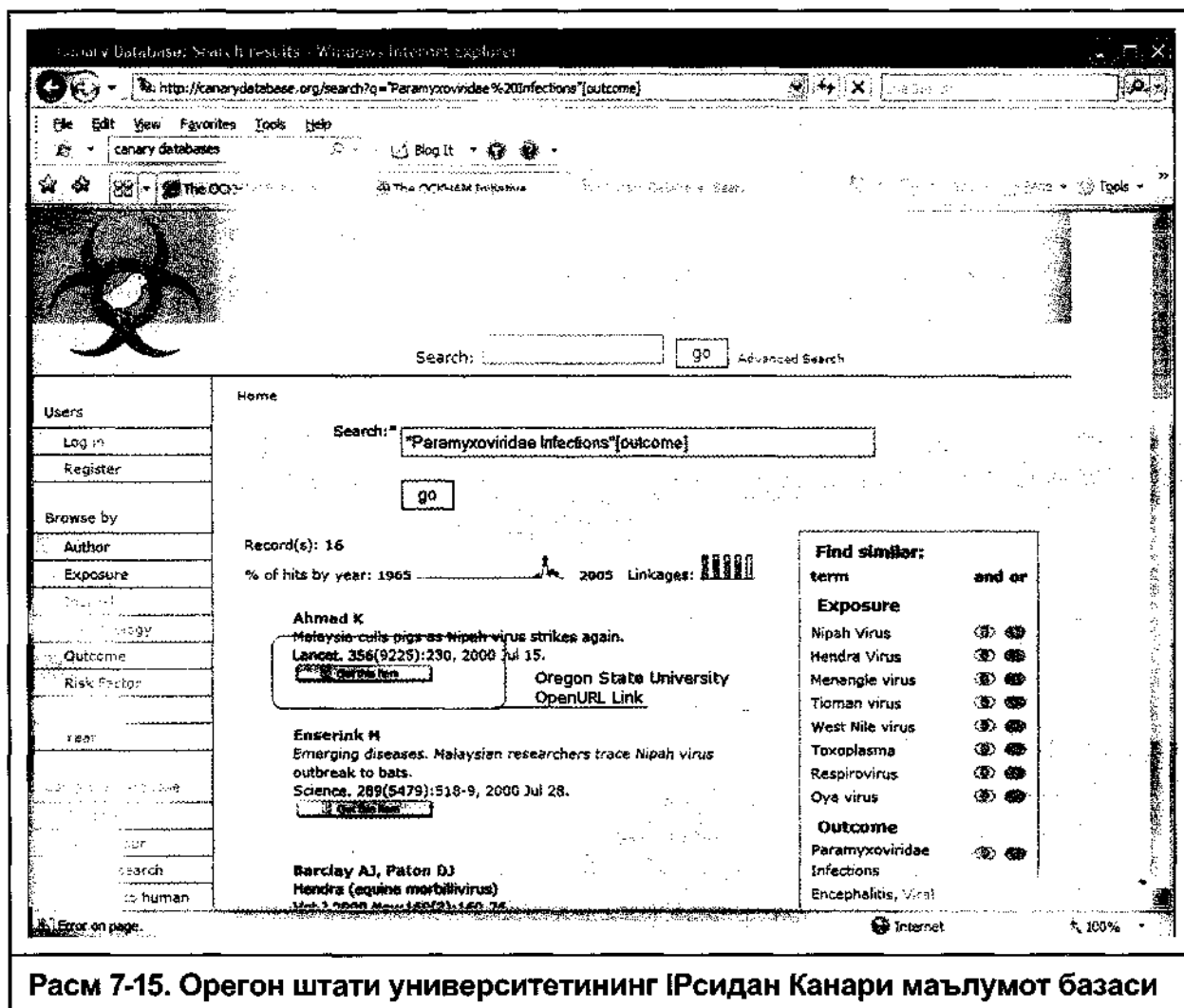
тегишли барча хизматларда қидирув қилиш, уларни намоёиш этиш ва улардан фойдаланиш имконини беради. Масалан, «А» ташкилоти ва «Б» ташкилотининг иккаласи бутун ахборотларини хизмат репозиторийида сақласалар, аммо «А» ташкилоти фақат ўз контентдан фойдаланиш мумкин бўлган воситани курса, фойдаланиш мумкин бўлган хизматларни агентга қараб чеклаш имконияти «А» ташкилотига хизмат реестрини шу йўл билан қўллаш имконини беради.

ФОНД (COLLECTION)

ФОНД (collection) хизмат кўрсатадиган манба фонд ҳақидаги тавсиф метамаълумотнинг енгил мажмуини таъминлайди. Хизмат реестри ушбу ахборотни қандай тақдим этиши турли бўлиши мумкин, аммо у, умуман олганда, калит сўзлар, ном ва яратувчи тўғрисидаги ахборотдан иборат бўлади. Ушбу боғламанинг қизиқарли жиҳати унга калит сўзлар киритилганлигидан иборат. Бу, аслида, ресурсларни автоматлашган кашф қилишнинг самарали усулини таъминлайди. Киши ёки жараён калит сўзларга асосланиб, фондни сўровлаши, сўнг керакли фонд ахборотини илова қилинган хизмат боғламаси орқали чиқариб олиши мумкин. Масалан, бирлашган қидирув воситаси фонддаги калит сўзлар ва қидирув шартлари орасидаги мосликка асосланиб фойдаланувчига қўшимча таклиф қилинаётган хизматларни қайтариши учун хизмат репозиторийидан фойдаланиши мумкин. Бу транспарент хизмат шаклида намоён бўлиши мумкин, яъни, ресурслар фойдаланувчи учун автоматик тарзда сўровланиб кашф этилади, ёки таклифлар фойдаланувчига фойдаланувчи бошлаган хизматда яна хизматлар талаби билан тақдим этилади.

Вебга асосланган ФЙга қўшимча равишда, Окхам хизмати репозиторийга SRU интерфейсини таъминлайди. Бу ерда фойдаланувчи веб-хизмат талаби инфратузилмасини бошқа восита ёки машаплар билан осонроқ интеграция имкони учун репозиторийга нисбатан автоматлашган сўров хизматларни тузиш мақсадида қўллаши мумкин. Бироқ шу вақтгача Окхам ташаббуси асосан грант таклифида вазифаси реестр тармоғи ва Миллий илмий рақамли кутубхона (NSDL) лойиҳаларига хизмат кўрсатиш, деб таърифланган «концепцияни тасдиқлаш» хизмати бўлиб келмоқда (The Ockham Institute, accessed: 2006), бу умумий хизмат реестри кенгрок рақамли кутубхоналар муҳитида қандай ишлаши мумкинлигининг мисоли бўлиб хизмат қилмоқда. Окхам ташаббуси, ва умуман хизмат реестрларининг, умумий қабул қилиниши йўлидаги асосий ғов — бу келиб чиқиш муаммоси. Рақамли реестр ҳақиқатан муваффақиятли бўлиши учун дастурчиларни ахборотнинг ишончли мажмуи билан таъминлайдиган қатор стандарт реестрлар юзага келиши зарур.

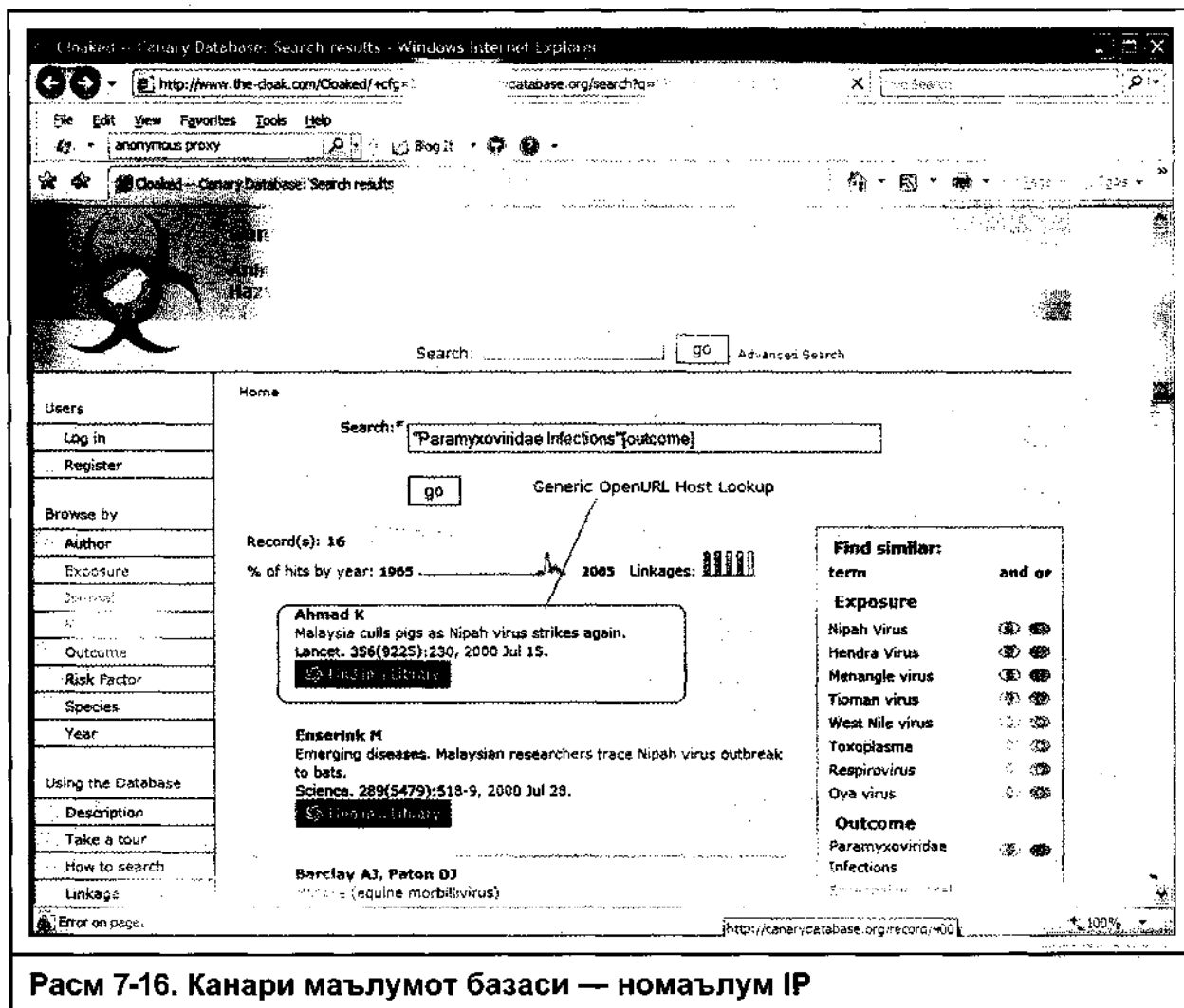
Окхам ташаббуси каби умумий реестр хизматларига қўшимча равишда қатор ихтисослашган хизмат реестрлари охириги бир неча йил давомида пайдо бўла бошлади. Булардан энг диққатга сазовори — OCLC OpenURL хизмат реестри. Ушбу реестр фақат турли ташкилотларда OpenURL хизматларга тегишли ахборотни етказиш билан чекланган. Бу дастурчиларга ташкилотларининг OpenURL хизматини фойдаланувчилар учун бажариладиган қилиш имконини беради. Бу рақамли кутубхона дастурчиларига OpenURL талабларини ташкилотларининг OpenURL хизмати орқали доим ажратиш имконини берадиган воситаларни яратиш имконини бериб ресурслардан изчил фойдаланишни таъминлайди. Ҳозирда вазифа бажаришнинг ушбу турини қўллайдиган қатор хизматлар мавжуд. Масалан, Google Scholar,



Расм 7-15. Орегон штати университетининг IPсидан Канари маълумот базаси

гарчи Google ҳозирда ўз ахборот хизмат реестридан фойдаланаётган бўлса ҳам, фойдаланувчиларга ташкилотни таърифлаш имконини берган ва таърифланган ташкилотнинг OpenURL серверига боғланишни таъминлайди. Йел тиббий кутубхонасининг Канари (Canary) маълумот базасида яна бир қадам олға ташланди. Бу ерда ресурс, аслида, OpenURL боғланишни кириб келувчи IPга асосланиб таъминлаш учун OCLC OpenURL хизматдан фойдаланади (Chudnov et al., 2005). Масалан, Расм 7-15да Канари маълумот базасига Орегон штати университети кампусидан қилинган сўров кўрсатилган. Саҳифада OpenURL резолверига боғлаган Орегон штати университетининг OpenURLнинг «Get this item» тугмаси кўрсатилган.

Ушбу боғланишни тузиш учун зарур ахборотнинг ҳаммаси реестрдан келади. OCLC реестрида дастурчиларга алоҳида фойдаланувчининг кутган вазифаларига тақлид қиладиган хизмат ва интерфейсларни яратиш имконини берувчи ташкилотнинг афзал кўрилган боғланиш тексти, тасвирлари ва IP қатори сақланади. Сўров Орегон штати университетининг IP қаторидан ташқарида қайтарилса, OpenURL боғланиш ахборотининг бошқа мажмуи намоиш этилишини кўrsa бўлади. Яна, хизмат келувчи IP адресни олиб OpenURL



Расм 7-16. Канари маълумот базаси — номаълум IP

резолверларнинг маълум рўйхатиغا нисбатан ажратади ва мавжуд бўлган тақдирда OpenURLга боғланишни таъминлайди.

IP адресни ажратиб бўлмаса, хизмат бевосита OCLC OpenURL реестрига аниқлаш учун боғланишни ҳосил қилади, холос. Канари маълумот базаси хизмат реестри фойдаланувчилар тажрибасини кучайтириш учун қўлланилиши мумкин бўлган жуда салоҳиятли йўллардан бирини кўрсатади. Расм 7-15 ва 7-16 нинг ҳар иккаласида OpenURL боғланишлари динамик тарзда, фойдаланувчи билан мулоқотсиз тузилиб, тизим контентдан ташкилот орқали фойдаланиш мумкинлиги масалалари билан ишлаган пайтда фойдаланувчига шунчаки контентни қидириш имконини беради.

Рақамли репозиторий администратори учун хизмат реестридан фойда яққол бўлиши керак. Ҳозирги пайтда, рақамли репозиторий администратори турли қидирув тизимлари ёки хизматлар индекслаган материаллар бўлишини истаса, у хизматни ўзи рўйхатдан ўтказиши керак. Баъзи ҳолларда бу рақамли репозиторий эгалари барча мавжуд қидирув векторлари қониқтирилишидан аввал хизматларини кўп марта рўйхатдан ўтказишлари керак бўлади,

дегани. Бирок, рақамли реестр билан репозиторий эгалари восита ва дастурчилар оммасига тўпламлари контентидан фойдаланиш имконини бериш учун хизматларини бир марта рўйхатдан ўтказишлари кифоя.

ЭҲТИЁЖНИ БАҲОЛАШ

Протокол ва метамаълумот форматларининг ранг-баранглигини ҳисобга олсак, қайси бирини қувватлаш қарорига қандай келиш мумкин? Ҳозирги рақамли репозиторий пакетларидан ҳеч қайсиси ҳар бир эҳтимол протокол ёки фойдаланишга олиш нуқталарини қувватламаслиги туфайли рақамли репозиторий пакетларини баҳолашга ташкилот ва фойдаланувчилар ҳамжамиятининг эҳтиёжларига жавоб бериши учун қандай протокол ва метамаълумот қувватланиши лозимлиги ҳам муҳокама қилиниши зарур. Аммо эҳтиёжларни қандай баҳоласа бўлади? Охир-оқибатда ташкилотнинг ривожланиб боришини рағбатлантириш ва фойдаланувчиларнинг узоқ муддатли эҳтиёжларини қондириш мақсадида мумкин қадар хилма-хил зарур хизматлар киритилганлигини кафолатлаш учун баҳолаш жараёнига бутун ташкилот ходимлари жалб қилиниши лозим.

РИВОЖЛАНИШ ЭҲТИЁЖЛАРИ

Рақамли репозиторий ташкилот қувватлайдиган биргина рақамли ресурс бўлиши эҳтимоли мавжуд. Ташкилот рақамли репозиторий ташкилотнинг кенгрок ахборот инфратузилмасига қандай мосланиши ва тўплам атрофида хизматларни ривожлантириш имконини яратиш учун қандай протоколларни қувватлаш керак бўлишини кўриб чиқиши зарур. Рақамли репозиторий бирлашган қидирув воситаси билан ўзаро таъсирда бўлиши керакми? Восита тижорат қидирув воситалари томонидан йиғиб олиш имконини бериши керакми? Рақамли репозиторий тизимидан ташқарида метамаълумотнинг мақсади ўзгартириладими? Булар рақамли репозиторий администраторлари ташкилотлари учун рақамли репозиторий пакетини танлаш чоғида кўриб чиқишлари керак бўладиган саволларнинг бир нечаси, холос. Рақамли репозиторий администраторлари давом этувчи ривожланишни қувватлаш мақсадида фойдаланишга олишнинг зарур усулларини аниқлаб олиш ва режалаштириш учун корпоратив ахборот инфратузилмасини режалаштириш учун масъул шахс, шунингдек ташкилотнинг дастурчилари билан ҳамкорликда ишлаши зарур.

Идеал ҳолда протоколлар ва стандартлар рақамли репозиторийнинг фаолият даврида ўзгариб бориши туфайли баҳолаш давом этадиган жараёнدير. Рақамли репозиторийнинг яхши администратори репозиторий платформаси ташкилот эҳтиёжлари билан бирга ўсишини кафолатлаш учун ўзи ва ташкилотнинг ривожлантириш жамоаси орасида мулоқот йўллари очик сақлаб туради. Рақамли репозиторий платформаси кодими мижозга созлаш ёки кейин яна дастурий таъминот сотиб олиш орқали мижоз эҳтиёжига локал созлашни талаб қилишининг эҳтимоли юқори бўлади, аммо репозиторий дастурий таъминоти баҳолаш доимий вазифа бўлиб қолиши шарт.

Фойдаланувчи эҳтиёжлари

Аввалги авлодлардан фарқли ўлароқ, ҳозирги фойдаланувчилар «марҳамат килинг» муаммосини кўндаланг қиладилар. Бугун кўпчилик фойдаланувчилар ўз миждоз хизматларини тузиш учун турли хизматларнинг API кодларини қўллайдиган машап концепцияси билан таниш. Ушбу хизматлар юқори даражада шахсий, жуда махсус эҳтиёжни қондирадиган, ёки умумийроқ, кенгроқ аудитория учун очиқ бўлиши мумкин. Аммо фойдаланувчилар қидириш, сақлаш ва кутубхона тўпламларидаги маълумотга боғланиш йўллариини излашда фаолроқ бўлиб қолганлар. Рақамли репозиторий фойдаланувчиларнинг ушбу майлларида бехавотир бўла олмайди, администраторлар ташкилот фойдаланувчилар билан қай даражада мулоқотни қувватлашни кўриб чиқишлари лозим бўлади. Репозиторий RSS қувватлайдими, ёки Атом нашр протоколими? Репозиторий тижорат қидирув воситалари томонидан қидурувга йўл қўйиши, ёки унга блог каби ташқи ресурслардан уланиш имкони бўлиши керакми? Фойдаланувчилар эҳтиёжлари ташкилотдан ташкилотга ўзгаради, ва фойдаланувчи зарур, деб ҳисоблайдиган восита ва протоколларни аниқлаб олиш администраторга ҳавола. Масалан, кўп фойдаланувчилар бирон бир турдаги иқтибос хизмати ҳозир бўлиши талаб қиладилар. Турли ташкилотлар EndNote ёки RefWorks каби турли иқтибос хизматларидан фойдаланиши туфайли рақамли репозиторий иқтибос қувватлашни таъминлаш йўли унинг фойдаланувчи ҳамжамияти эҳтиёжига кўра турлича бўлади.

Ушбу эҳтиёжларни аниқлаб олиш осон жараён бўлмаслиги мумкин. Иқтибос хизмати, OpenURL боғланиш ва маълумот базалари орасидаги боғлаш анча умумий хизматлар бўлиб, уларни аксарият рақамли репозиторийлар қувватлайди, аммо фойдаланувчиларнинг API ёки синдикация протоколларини қувватлаш масалалари ташкилот учун махсус аҳамият касб этади. Рақамли репозиторий администраторлари фойдаланувчиларининг тадқиқоти ва ривожланишини қўллаб-қувватлаш нималар керак бўлишини яхшироқ тушунишлари учун жамоат хизмати кутубхоначилар ва ташкилотдан фойдаланиш имкониятини ўрганиш натижалари билан танишишлари лозим.

ХУЛОСА

Бирлашган қидирув воситаларининг кенг тадбиқ этилиши кутубхоналар ҳамжамиятининг рақамли хизматларга бўлган назарини ўзгартириб бормокда. Ўтган йилларда веб-хизматлар веб орқали фойдаланса бўладиган бир нимани англатар эди. Веб-реестрлар ва маълумот базалари фойдаланувчиларга илгари мавжуд бўлмаган йўллар билан фойдаланиш имконини тақдим этди. Ушбу имкониятни бирлашган қидирув воситалари берди; бунинг устига ташкилотлар кўплаб ресурсларни сўров қиладиган хизматларни тузиш имконига эга, шу билан фойдаланувчини рақамли фондлар уммонида биргина нарсани топиш учун адашиб юришидан қутқарадилар. Ҳатто нуқсон ва камчилик (секинлик, дубликатларни истисно қилиш ва ранг бериш яхши эмаслиги ва х.к.) билан бирлашган қидирув воситалари

фойдаланувчиларга ташкилотнинг ҳамма (ёки аксарият) ресурсларини сўров қилиш имконини берадиган воситалар мажмуини тақдим этади.

Хизмат реестрларининг ўсиб бориши келажакка бир назар ташлаш имконини тақдим этади, чунки дастурчилар фойдаланувчиларининг эҳтиёжларига кўпроқ жавоб берадиган хизматларни тузиш имконига эга бўлдилар. Реестрлар бугунги бирлашган қидирув маҳсулоти билан ҳозирда эришиб бўлмайдиган йўлда авто-қидирув имкониятини, хизмат кўчувчанлигини ва хизматни биргаликда эксплуатация қилишни тақдим этади. Рақамли репозиторий администраторлари учун ушбу восита ва хизматлар узок муддатли фойдаланиш имконияти ва ривожланишга қандай таъсир қилишини тушуниб олиш келажак йилларда муҳим аҳамиятга эга бўлади.

АДАБИЁТЛАР

- Baeza-Yates, R., and B. Ribeiro-Neto. 1999. *Modern Information Retrieval*. New York: ACM Press/Addison Wesley.
- Beit-Arie, O., M. Blake, P. Caplan, D. Flecker, T. Ingoldsby, L. W. Lannom, W. H. Mischo, E. Pentz, S. Rogers, and H. Van de Sompel. 2001. «Linking to the Appropriate Copy.» *D-Lib Magazine* 7, no. 9. Available: www.dlib.org/dlib/september01/caplan/09caplan.html
- Chudnov, D., P. Binkley, J. Frumkin, M. Giarlo, M. Rylander, R. Singer, and E. Summers. 2006. «Introducing unAPI.» *Ariadne* 48 (July). Available: www.ariadne.ac.uk/issue48/chudnov-et-al/
- Chudnov, D., R. Cameron, J. Frumkin, R. Singer, and R. Yee. 2005. «Opening Up OpenURLs with Autodiscovery.» *Ariadne* 43 (April). Available: www.ariadne.ac.uk/issue43/chudnov/
- Corporation for National Research Initiatives (CNRI). «Handle System.» Available: www.handle.net (accessed September 15, 2007).
- CPAN. Available: <http://search.cpan.org/~mirk/Net-Z3950-ZOOM/> (accessed November 12, 2006).
- Emory State University. «MetaCombine Project.» Available: www.meta-combine.org (accessed November 6, 2006).
- ESRI. «Metadata and GIS: An ESRI White Paper.» (Last updated October 2002). Available: www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/metadata-and-gis.pdf
- Google Site Maps. Available: www.google.com/webmasters/sitemaps/ (accessed March 3, 2007).
- The Handle System. Available: www.handle.net/ (accessed November 13, 2006).
- Hellman, E. «OpenURL COinS: A Convention to Embed Bibliographic Metadata in HTML.» Available: <http://ocoins.info/> (accessed November 13, 2006).
- IndexData. «YAZ.» Available: www.indexdata.dk/yaz/ (accessed November 9, 2006).
- International DOI Foundation. «DOI Handbook.» Available: www.doi.org/hb.html (accessed November 13, 2006).
- Lynch, Clifford A. 1997. «The Z39.50 Information Retrieval Standard.» *D-Lib Magazine* (April). Available: www.dlib.org/dlib/april97/04lynch.html
- Lynch, Clifford A., and Cecilia M. Preston. 1990. «Internet Access to Information Resources.» *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST) Volume 25* (pp. 263–312). New York: Elsevier.

- National Information Standards Organization (NISO). «NISO RP-2006-02, NISO Metasearch XML Gateway Implementers Guide.» (Last updated August 2006). Available: www.niso.org/standards/resources/RP-2006-02.pdf
- NISO. 2004. «Z39.88-2004, the OpenURL Framework for Context-Sensitive Services.» Available: www.niso.org/standards/standard_detail.cfm?std_id=783 (accessed December 3, 2006).
- The Ockham Initiative. Available: www.ockham.org/index.php (accessed December 13, 2006).
- The Ockham Institute. «Ockham Grant Proposal.» Available: <http://wiki.osuosl.org/download/attachments/527/ockham.pdf> (accessed December 3, 2006).
- PHP. «YAZ Functions.» Available: <http://us2.php.net/manual/en/ref.yaz.php> (accessed November 9, 2006).
- Reese, Terry. 2006. «Building a Shared, Metadata-Driven Knowledge Base System.» *Ariadne* 47. Available: www.ariadne.ac.uk/issue47/reese/
- Ruby/ZOOM. Available: <http://ruby-zoom.rubyforge.org/> (accessed November 9, 2006).
- SourceForge.net. «Zoom.net.» Available: <http://sourceforge.net/projects/zoomdotnet/> (accessed November 9, 2006).
- U. S. Library of Congress. «Context Sets.» (Last updated February 13, 2004). Available: www.loc.gov/standards/sru/cql/index.html
- Van de Sompel, H., and O. Beit-Arie. 2001. «Open Linking in the Scholarly Information Environment Using the OpenURL Framework.» *D-Lib Magazine* 7, no. 3. Available: www.dlib.org/dlib/march01/vandesompel/03vandesompel.html
- Webster, Janet, Seikyong Jung, and Jon Herlocker. 2004. «Collaborative Filtering: A New Approach to Searching Digital Libraries.» *New Review of Information Networking* 10, no. 2: 177-190.
- ZOOM Initiative. (Last updated October 14, 2001). Available: <http://zoom.z3950.org/>

8

ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТИНИ БОШҚАРИШ

Аввалги бобларда ташкилотлар рақамли репозиторийларини он-лайн тарзда ишлатиш устида ишлашлари чоғида кўриб чиқишлари лозим бўлган муаммо ва масалалар кўриб чиқилди. Фойдаланувчилар рақамли репозиторийдаги нарсалардан фойдаланишни ва унда сақлашни бошлаганлари ҳаяжонли вақт бўлади, аини пайтда бу ташкилот ушбу янги хизматни амалга ошириш йўлида энгиб ўтиш керак бўладиган кўп муаммолар устида фикр юритиш лозим бўлган вақт ҳамдир. Қандай бўлса ҳам, репозиторий он-лайн тарзда ишлай бошлаганида муаммолар йўқ бўлиб кетмайди — улар ташкилот репозиторийни ижро этишдан контентни рақамли репозиторийга кўчиришга ўтиши билан ўзгаради. Рақамли ношир сифатида ташкилот энди ҳуқуқларни бошқариш соҳасида фаолроқ роль ўйнаши керак, чунки у муаллифлар ҳуқуқларини ташкилот вазифасига муқобил равишда ҳимоя қилиши лозим.

Кутубхоналар ҳамма вақт тўпламларидан фойдаланишни бошқариш масалалари ташвишига юзланиб келганлар. Кутубхоналар кутубхоналараро абонемент ва электрон резерв талаблари билан ишлаганда ҳар куни муносиб фойдаланиш ва муаллифлик ҳуқуқларини назорат қилиш орасидаги чегарага дахл қиладилар. Бироқ ушбу ҳолларнинг ҳар иккаласида кутубхоналар маълумот эълон қилувчи эмас, балки маълумот истеъмолчиси эдилар. Рақамли репозиторий кутубхоналардан ҳар иккала ролни: нашр ҳуқуқларини таъминлайдиган субъект роли ва материаллардан фойдаланиш ҳуқуқларига риоя қилишинини таъминлайдиган субъект ролини зиммаларига олишни талаб қилади. Ана шу иккинчи вазифага келганда кутубхоналар тажрибаси анъанавий равишда кам бўлган. Рақамли репозиторийда, бироқ, ташкилот маълумотдан фойдаланиш имкониятларини муаллифлар кутганлари ва ташкилотнинг вазифаси орасида мувозанатда сақлаб бориши керак. Олиб бораётган тадқиқотларига тегишли ҳужжатларни тақдим этаётган муаллифлар узок тақик даври ўрнатилиши ёки фойдаланиш ҳуқуқи муайян жамоа билан чекланилишини исташлари мумкин. Шу каби, баъзи тадқиқотчилар муаллифлик ҳуқуқи тўғрисида ўз баёнларини киритишни исташлари мумкин, ваҳоланки бошқалари «Creative Commons» ташкилоти лицензиясининг кўп сонли вариантларидан бирини қўллайдилар. Натижада ҳисса қўшганлар талаб қилган чекловларга риоя қилиниши рақамли репозиторий администраторининг иши бўлиб қолади, бу эса ташкилот унинг қарамоғига берилган рақамли материаллардан фойдаланишни бошқаришда анча фаолроқ ролни заиммаларига олиш керак, демакдир.

Ҳозирги вақтда репозиторийларда муаллифлик ҳуқуқларини назорат қилиш ва ҳимоя қилиш масаласида кутубхоналарнинг асосий вазифаси бўлиб қолди. Бу масалани ҳал қилишда кутубхоналарнинг асосий вазифаси бўлиб қолди. Бу масалани ҳал қилишда кутубхоналарнинг асосий вазифаси бўлиб қолди.

МУАЛЛИФЛИК ҲУҚУҚЛАРИ МАСАЛАЛАРИ

Фойдаланишни бошқаришнинг ҳар қандай муҳокамаси рақамли муаллифлик ҳуқуқлари масаласи кўриб чиқилмаса, тўлиқ бўлмайди. Бироқ ушбу бобда мазкур ҳуқуқлар жуда кенг маънода кўриб чиқилади. Рақамли муаллифлик ҳуқуқлари масаласи аини пайтда ҳам аниқ, ҳам чалкаш.

Муаллифлик ҳуқуқи — бу публикация ёки ишнинг яратувчиси ёки муаллифига берилган юридик ҳуқуқлар мажмуи. (Ушбу китобда ташкилот ва маслаҳатчиларга тегишли муаллифлик ҳуқуқига эътибор берилмайди, чунки муаллифлик ҳуқуқининг энг асосий принципларини муҳокама қилиш доирасидан ташқарида.) Юридик ҳуқуқ бўлгани учун муаллифлик ҳуқуқи турли мамлакатларда, айниқса муаллифлик ҳуқуқини оладиган турли ишларга тегишли томондан турлича тадбиқ этилади. Масалан, Америка Қўшма Штатларида маҳаллий, штат ёки федерал ҳукумати томонидан яратилган ҳеч қандай материаллар муаллифлик ҳуқуқига эга бўла олмайди, ваҳоланки Бирлашган Қиролликда барча ҳукумат ишлари қироллик мулки сифатида муаллифлик ҳуқуқи билан ҳимояланади. Шу каби, муаллифлик ҳуқуқи муддати ва муносиб фойдаланиш қоидалари ҳам мамлакатларда турлича тадбиқ этилади, ҳолбуки давлатлар чет эл муаллифлик ҳуқуқларига анъанавий равишда риоя қилиб келганлар. Аслида муаллифлик ҳуқуқи ихтиро ва инновацияларни рағбатлантириш мақсадида вужудга келтирилган эди; оригинал ишни, публикацияни, санъат асарини, дастурий таъминотни ва ҳоказони яратган кишига ўз ишини такрорлаш ёки ундан фойда олиш фавқулодда муҳофаза берилар эди. Аммо муаллифлик ҳуқуқи берадиган муҳофаза ҳар доим муҳофазанинг чекланган мажмуи эди. Белгиланган вақт ўтгач, иш муаллифлик ҳуқуқи доирасидан чиқиб, жамоат соҳасига тушиб қолади, ҳар ким ушбу ишни қайтариш ёки ундан қайта фойдаланиш чекланмаган ҳуқуқига эга бўлиш имкониятини қўлга киритади. Ҳар ҳолда, рақамли муаллифлик ҳуқуқидан илгари муаллифлик ҳуқуқи шундай амал қиларди.

Бир маънода рақамли муаллифлик ҳуқуқи ҳали ҳам ёзилиб қонуний амалга киритилди. Рақамли ҳуқуқларни бошқариш (РХБ) қонуни ҳозирда жуда ҳаётийдир, чунки рақамли маҳсулот истеъмолчилари тез бундай амалиётнинг ахлоқий жиҳатлари ва конституциявийлигини шубҳа остига ола бошладилар. Америка Қўшма Штатларида 1998 йилда қабул қилинган Рақамли мингйиллик муаллифлик ҳуқуқи қонуни (Digital Millennium Copyright Act — DMCA) рақамли контентнинг йирик ишлаб чиқарувчилари материалларини муҳофаза қилиш йўлларига зўр таъсир кўрсатди. DMCA пиратликка қарши чораларни айланиб ўтишга қаратилган хоҳлаган амалиётни қонунга хилоф, деб махсус эълон қилди (Digital Millennium Copyright Act, 1998). Ушбу қонун контент ишлаб чиқарувчиларига рақамли контентларини виртуал рақамли контейнерларга жойлаб пиратликка қарши чоралар номи билан ёрлик бериш ёрдамида шифрланган рақамли контентдан кўп маълумотни ишлатишни тартибга соладиган DMCA муҳофазасидан ҳақиқатан фойдаланиш имкониятини берди. Оқибатда РХБнинг стандарт шакли юзага келишга йўл қўйилмади, чунки Apple Inc., Microsoft каби асосий контент ишлаб чиқарувчилари ва бошқалар бошқа платформалар билан бирга ишлатилиши мумкин бўлмаган РХБни очикча қурдилар.

Шунга ўхшаган ҳолларда РХБ механизмлари материалнинг фавқулудда нозиклиги туфайли контентни архивлашга интилган контент сақловчилар учун муҳим муаммоларни кўндаланг қилади. РХБ материалларида муваффақиятсизликнинг икки асосий нуқтаси бор: (1) муҳитни ўқиш воситаси ва (2) РХБ форматининг ўзи. Кўп РХБ материалларнинг аксарияти муайян компьютер жихозлари ёки дастурий таъминот ечимларига боғлиқ экан, контентдан фойдаланиш имкониятининг ўзи ҳам муҳитни ўқиш воситасининг умумий яшовчанлигига боғланиб қолади. Муҳит ўқиш воситаси йўқ бўлиб кетса, сақланган контентга етиб бориш имконияти ҳам шундай қисматга дуч келади. Худди шундай, РХБ механизмининг ўзи узоқ муддатли фойдаланишга олиш имкониятини мураккаблаштиради, бунга сабаб ушбу платформанинг тез суръат билан ўзгариши ва орқада қолган РХБ моделларини эскига чиқаришдир. Шунинг учун ҳозирги РХБ моделлари аслида контентларини архивлаш ва фаол муҳофазалашга интилган контент сақловчиларга қарши ишлайди. Шу каби, контент сақловчилари инновация киритиш қобилиятлари контентлари кириб қолган РХБнинг қайишувчанлиги ва чекланганлигига бевосита боғлиқ бўлиб ўзларини муайян мажмуа технологияларда камалиб қолган ҳолда кўрадилар.

DMCAга ўхшаган қонунчилик ҳаракатлари рақамли атроф-муҳитда муаллифлик ҳуқуқи қандай тадбиқ этилиши кераклиги муносабатида сувни лойқатиб юборди ва РХБ остидаги аксарият материалларнинг тақиқловчи характери муносабати билан рақамли материаллар истеъмолчиларининг тепа сочини тик қилиб юборди. Истеъмолчилар гуруҳлари изчил равишда РХБнинг мавжуд шаклига қарши чиқиб, давлатлар орасида қонунлар бир хил қўлланмаганлигига олиб келдилар. Масалан, 2007 йил январь ойида Норвегия айниқса I-Tunesнинг эгаллик РХБи туфайли Apple Inc.нинг I-Tunes маҳсулотини ноқонуний, деб эълон қилишга ҳаракат қилди. Ҳаракат Apple ва бошқа медиа ишлаб чиқарувчиларни рақамли контентни кўпроқ баҳам кўриш имконини берадиган баҳам кўриладиган РХБ механизмини яратиш учун ишлашга ундашга уриниш доирасида амалга оширилган эди. Бундан ташқари, Google каби ташкилотлар (уларнинг Google кутубхонаси лойиҳаси билан) рақамли атроф-муҳитда муносиб фойдаланиш таърифини шубҳа остига олиш ва кенгайтиришга ҳаракат қилишда давом этмоқдалар. Америка Қўшма Штатларининг жорий муаллифлик ҳуқуқи қонунида муносиб фойдаланиш шахсларга муаллифлик ҳуқуқи билан муҳофазаланган материалдан муаллифлик ҳуқуқи эгасининг яққол руҳсатини олмай, материалдан «муносиб» фойдаланиш имконини берадиган муаллифлик ҳуқуқи қонунидан тор таърифланган истиснодир. Муносиб фойдаланишни танқид қилиш, аниқ ва гуманитар тадқиқот учун, янгиликда, таълим ва шарҳлаш учун репродукция қилиш, деб тор таърифланади (U. S. Copyright Office, n.d.). Ҳужжатдан фойдаланиш муносиб фойдаланиш йўриғига тўғри келиши учун тўрт жиҳат кўриб чиқилиши керак (U. S. Copyright Office, n.d.).

1. Ишдан фойдаланиш тури тижорат мақсадида ёки таълим мақсадида. Муносиб фойдаланиш муаллифлик ҳуқуқи билан ҳимояланган материалдан нотижорат, таълим мақсадида фойдаланишга тадбиқ этилади. Тижорат фойдаланиш учун репродукция қилиш, одатда, муносиб фойдаланиш йўриғига мос келмайди.
2. Муаллифлик ҳуқуқи билан ҳимояланган ишнинг характери.
3. Муаллифлик ҳуқуқи билан ҳимояланган ишнинг қанча қисми репродукция қилиниши. Бу салмоқлилик тести, деб юритилади. Одатда муносиб фойдаланиш, деб бутун ишни кичик қисмини репродукция қилиш тушунилади.

4. Репродукция ишнинг қийматига — ёки муаллифлик ҳуқуқи эгасининг мазкур ишдан фойда олиш имкониятига кўрсатадиган таъсир. Ишдан репродукция қилиш муносиб фойдаланиш ҳисобланиши учун репродукциянинг ўзи ишнинг қийматига муаллифлик ҳуқуқи эгасининг асл ишдан фойда олиш имкониятига зарар етказмаслиги керак.

Ушбу тестлар кўпининг субъектив характери инобатга олинса, муносиб фойдаланишнинг черагараларини аниқлаш рақамли муҳитда кўп мунозарага сабаб бўлиб қолди. Рақамли объект фақат тадқиқот учун қўлланилса, бу муносиб фойдаланишни ташкил қиладими? Тижорат субъекти хизматларни сотиш мақсадида бутун репродукциянинг қисмларини жамоат фойдаланиши учун очиб берса, бу муносиб фойдаланишни ташкил қиладими? Googleнинг муаллифлик ҳуқуқи билан ҳимояланган материалларни рақамлаштириши ва индекслаши муносиб фойдаланиш ақидасининг ана шундай синовларидан биридир. Googleнинг рақамли репродукция қилиши оммавий фойдаланишга очилмаса-да, муаллифлик ҳуқуқи билан ҳимояланган ишларни репродукция қилиши Googleга ушбу ҳужжатларни индекслаш ва улардан қимматли маълумот чиқариб олиш имконияти беради. Бу муносиб фойдаланиш ақидасини бузишни ташкил қиладими? Ҳозирги пайтда бу масалада равшанлик йўқ, аниқлик киритиш учун судга мурожаат қилинган (The Author's Guild, 2005).

Ушбу бобда диққат асосан рақамли репозиторий муҳитида муаллифлик ҳуқуқи нималарга тегишли эканлиги ва ташкилот тақдим этилган материалларни сақлаш ва улардан фойдаланиш имкониятини беришга ҳақли эканлигини таъминлашга қаратилади. Ҳар бир рақамли репозиторий платформаси ушбу вазифани турлича бажаради, аммо ҳаммаси ташкилотга материал тақдим этишни махсус муаллифлик ҳуқуқи лицензиялари «филтри»дан ўтказиш ёки муаллифларнинг ўзига лицензия чекловларини жорий этиш имкониятини беради. Рақамли репозиторий тақдим этувчиларга муаллифлик ҳуқуқи талабларини қандай белгилаш имконини бериши репозиторий фойдаланишга беришни бошқариши, шунингдек ташкилотнинг конун олдидаги аҳволига чуқур таъсир кўрсатади.

МУАЛЛИФЛИК ҲУҚУҚИ ТАШКИЛОТ СИЁСАТИ СИФАТИДА

Рақамли репозиторий контекстида фойдаланишни бошқариш аслида рақамли контентни сақлаш хатарларини минималлаш ва фойдаланиш имкониятини бериш масаласидир. Ҳар бир рақамли репозиторий ташкилотни маълум даражада ҳуқуқий хатар остига қўяди, чунки, қисман, репозиторийнинг асосий мақсадларидан бири ташкилотнинг рақамли артефактлари тўпламини рағбатлантиришдир. Маълумот таъминотчиси сифатида репозиторий тақдим этувчилардан репозиторийга ҳужжатни сақлаш ва рақамли репродукция қилиш ҳуқуқини инъом этишни талаб қилади. Бироқ, бунда тақдим этувчи шундай ҳуқуқларни рақамли репозиторийга инъом этиш ваколатига эга эканлиги тахмин қилинади. Бу ҳужжатни унинг муаллифи тақдим этганда ҳам ўз кучида қолади. Илмий доираларда эҳтимоли юқорирок бўлган пайтда, эълон қилинган ишнинг аввалдан ва кейинги нашрини ўз ўзидан рақамли репозиторийда сақлаб қўйиш мумкин бўлмайди. Кўп ҳолларда бу муаллиф репродукция ҳуқуқларини ишнинг ноширига ўтказиб юборганлиги туфайли бўлади. Бундай ҳолларда муаллиф ишга тегишли деярли барча ҳуқуқларини ишнинг ноширига ўтказган бўлади, шунинг билан ўз ташкилотининг рақамли репозиторийида уни архивлашга юридик ҳуқуқи

бўлмайди. Бу ташкилотларни билмай туриб ҳақиқий ҳуқуқ эгасининг репродукция қилиш ва архивлаш ҳуқуқларини бузишдек хунук аҳволга солиб қўяди.

Рақамли репозиторийга эга бўлиш билан боғлиқ юридик хатарни юмшатиш учун ташкилот рақамли репозиторий платформасида муаллифлик ҳуқуқлари қандай берилиши ва эгасига қандай боғланиши масалаларини яқинроқ кўриб чиқиши керак бўлади. Ташкилотлар одатда иш жараёнлари тафсилотлари ва рақамли репозиторийга алоқадор техник талаблар устида ишлашга кўп вақт сарфлайди. Ҳатто ушбу китобда ҳам рақамли репозиторий платформасини режалаштириш ва жорий этиш босқичларининг муҳокамасига анча саъй-ҳаракат сарфланди. Шу каби, ташкилотлар рақамли репозиторий платформаси билан муаллифлик ҳуқуқлари борасида ўшандек пухта режани тузишлари керак. Контент таъминотчилари сифатида, рақамли репозиторий таъминотчилари материалларга муаллифлик ҳуқуқи қандай тадбиқ этилиши, шунингдек муайян лицензиялар учун фойдаланишга бериш талаблари билан шуғулланиши керак. Репозиторий режалаштирувчилари, шунингдек, кимдир ҳужжатни репродукция қилиш имкониятлари масаласини кўтарганда, материалдан фойдаланишга тегишли четлаб ўтиб бўлмайдиган муаммолар билан ишлаш режасини тузишлари керак. Ташкилот рақамли репозиторийда йўл қўйилган лицензияли контент муносабати билан йўриқ ишлаб чиқиб ва тақдим этилган ишларнинг архивланиш имкониятини кўриб чиқиш тартибини ўрнатиб ҳуқуқий муаммоларга дуч келиш эҳтимолини кескин камайтириши мумкин.

Рақамли репозиторийни хостинг қилишнинг энг қийин жиҳатларидан бири — ҳужжатнинг иш муаллифи томонидан ўрнатилган лицензия чекловларини бошқариш. Ҳозирда ишни репродукция қилиш ёки ундан фойдаланиш ҳуқуқларини берадиган ёки чеклайдиган бир қатор лицензия гуруҳлари мавжуд. Контент таъминотчиси сифатида ҳужжат муаллифи ўрнатган лицензия шартларига риоя қилган ҳолда ҳужжатни ишончли муҳофаза қиладиган механизмни таъминлаш репозиторий масъулияти ҳисобланади. Фойдаланувчиларга ўз тарқатиш шартларини ўрнатиш имконини берадиган модель яроқсиз бўлиб чиқиши эҳтимол, чунки ҳужжатдан фойдаланиш тартибсиз ва бошқариш учун қийин бўлиб қолиши мумкин.

Ташкилотлар аввалдан ҳаракат қилиб рақамли репозиторийда муаллифлар қандай лицензияларга мувофиқ ўз ишларини тарқатишлари мумкинлигини аниқлашлари зарур. Бу репозиторий ўз мақсадига эришиши ва умумий вазифасини бажариши учун қабул қиладиган материаллар турини аниқлаш демакдир. Шартларни аниқлаш репозиторий администраторига ҳужжатларни осонроқ етказиб бериш имконини беради, чунки фойдаланишни бошқаришдаги чекловлар мақбул тарқатиш шартлари билан торроқ таърифланган бўлади. Муассаса учун муаммо муаллифларга ўз ишлари билан ўртоқлашиш ёки чеклаш эркинлигини бериб, аynи пайтда репозиторий мақсадлари ва вазифаларини бажариш имконини қолдирадиган лицензиялар мажмуини танлашдан келиб чиқади.

Бахтимизга, рақамли репозиторий дастурлари учун лицензиялар гуруҳи мавжуд бўлиб у муаллифларга кенг доирада лицензия имкониятларини тақдим этиб, аynи пайтда рақамли репозиторийнинг лицензияларни бошқариш вазифасини осонлаштиради. Ушбу гуруҳ «Creative Commons» лицензияси номи билан маълум. Рақамли репозиторийнинг ўзи муаллифлардан беҳижолат бўлиши учун зарур ҳуқуқлардан бири — бу ишни рақамли шаклда қайта тарқатиш ҳуқуқи. Рақамли репозиторийнинг асосий вазифаларидан бири ташкилотнинг ҳужжатларидан фойдаланиш имкониятини яратиш экан, ушбу ҳуқуқ аввалдан таъминланган бўлиши керак. «Creative Commons» лицензияси гуруҳи ишни қайта тақсимлашга ёки

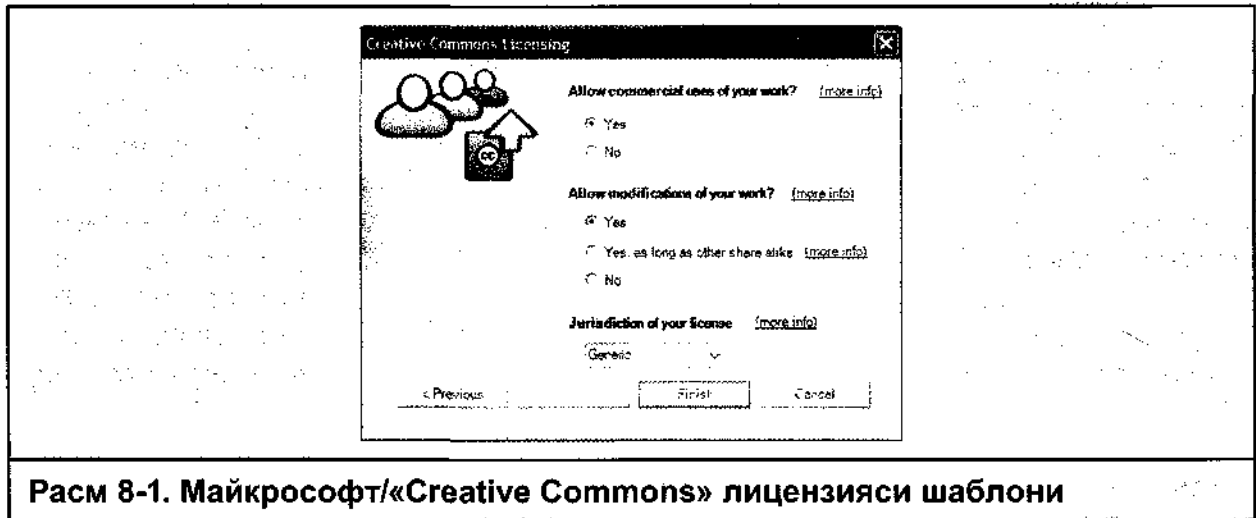
нашр қилишга рухсат бериб, айна пайтда муаллифларга ушбу қайта тақсимлаш ва ишдан фойдаланиш шартларини белгилаш имконини беради. «Creative Commons» лицензияси гуруҳи ҳозирда қуйидаги тур лицензияларга йўл кўяди:

- **«Creative Commons» муаллифлик кўрсатилган нотижорат ҳосиласиз**
Бу варианты энг чекловчи лицензия. У ҳужжатдан ҳосил қилинадиган ишларни тақиқлайди ва ҳужжатни тижорат мақсадларида ишлатиш тақиқланишини уқтиради.
- **«Creative Commons» муаллифлик кўрсатилган нотижорат шarti сақланган**
Бу вариантда фойдаланувчига тижорат шароитидан ташқарида ҳужжат замирида яратиш имконини беради. Бундан ташқари, асл ҳужжат замирида яратилган барча ишлар «бир хилда баҳам кўриш» лицензия моделини қўллаб, фойдаланиш мумкин бўлиши керак.
- **«Creative Commons» муаллифлик кўрсатилган нотижорат**
Бу вариантда ҳужжат нотижорат фойдаланиш билан чекланади.
- **«Creative Commons» ҳосиласиз**
Бу вариантда ҳужжатдан тижорат ва нотижорат субъектлари фойдаланишига рухсат берилиб, ундан ҳосила ишлар яратиш тақиқланган.
- **«Creative Commons» шarti сақланган**
Бу вариантда ҳам тижорат, ҳам нотижорат субъектларга иш замирида яратиш рухсати берилиб ҳосилалар «бир хилда баҳам кўриш» лицензия модели орқали фойдаланишга очик бўлиши шarti кўйилган.
- **«Creative Commons» муаллифлик кўрсатилган**
Ушбу турда фойдаланувчиларга ишни тарқатиш, баҳам кўриш ва модификация қилиш рухсат этилиб, асл ишни тан олиб унга ҳавола шarti қилинган.
- **Жамоат соҳаси**
Бунда барча фойдаланувчиларга ишни ҳеч қандай чекловсиз тарқатиш, баҳам кўриш ва модификация қилиш рухсат этилган.

«Creative Commons» лицензияси рақамли репозиторийлар учун идеалдир, чунки унда ишни репродукция қилиш ва баҳам кўриш мумкин, деб тахмин қилинади. Рақамли репозиторийнинг асосий мақсадларидан бири рақамли материалларни тарқатиш имконини бериш бўлгач, муаллифлардан «Creative Commons» лицензиясини олишни талаб қилиш ташкилотларга тарқатиш билан боғлиқ қатор муаммоларни ҳал қилиш имконини беради. Бундан ташқари, «Creative Commons» ташкилотининг ўзи материаллари учун энг яхши ҳисобланган фойдаланиш йўлини акс эттирадиган «Creative Commons» лицензияси турини танлашда муаллифларга ёрдам кўрсатиш мақсадида <http://creativecommons.org/license/>да андозани таъминлайди.

«Creative Commons» рақамли репозиторийлар танлаш учун аъло имконият эканлигининг қатор сабаблари бор. Биринчидан, «Creative Commons» кутубхоналар ҳамжамятидан ташқарида электрон ҳужжатлар билан ишлашда кенг фойдаланишдаги лицензия формати ҳисобланади. «Creative Commons» лицензиясини электрон ҳужжатнинг ўзига киритиш учун қатор воситалар мавжуд. Масалан, Майкрософт ва «Creative Commons» ташкилоти бирга ишлаб фойдаланувчиларга автоматик тарзда яратилган ҳужжатни муайян «Creative Commons» лицензияси варианты билан имзолаш имконини берадиган Майкрософт офиси учун махсус шаблонни яратдилар (Расм 8-1). Шу каби Open Office — очик манба ишлаб чиқиш дастурий таъминоти ҳам «Creative Commons» лицензиясини яратилган ҳужжатларга автоматик тарзда қўллаш учун механизмни таъминлайди (Yergler and Linksvayer, 2004). «Creative

«Creative Commons» лицензияси гуруҳи янги пайдо бўлган рақамли контентга тегишли ҳуқуқларни аниқлаш учун кенг қўлланилиши ҳисобга олинса, ушбу модель рақамли репозиторий платформаси доирасида ҳам осон ишлаши мумкин.



Расм 8-1. Майкрософт/«Creative Commons» лицензияси шаблони

Иккинчидан, рақамли репозиторийнинг DSpace каби баъзи платформалари «Creative Commons» лицензиясини ҳозир ҳам ҳужжатларни тақдим этиш жараёнининг бир қисми сифатида қувватлайди. DSpace ва рақамли репозиторийнинг бошқа платформаларида администраторларга муайян ҳужжатга тақсимлаш ҳуқуқларини белгилаш ва беришнинг қатор турли усулларини тақдим этган бир пайтда, «Creative Commons»ни қувватлаш имконияти муаллифларга ўз контентлари учун маъқул кўрган лицензияни танлашга кўпроқ имконият яратади. Масалан, DSpaceда лицензиялашнинг икки тури қувватланади: монолит лицензия структураси бир лицензияни бутун ҳужжатга беради, ва «Creative Commons» лицензияси модели. Ҳар иккала моделда контентни тақдим қилувчилардан тақсимлаш ҳуқуқини рақамли репозиторийга ўтказишни талаб қилинади. Бироқ, фақат «Creative Commons» моделида муаллифга контент қандай шароитда баҳам кўрилиши, репродукция ва модификация қилиниши мумкинлигини назарда тутган махсус истиснолар қилиш имконияти берилади. Бундан ташқари, DSpace нинг ҳозир илмий доираларида оммалашганини ҳисобга олсак, ҳозирги кунда кўп сонли рақамли репозиторийлар бир хилда лицензияланган материаллар мажмуини яратиш учун «Creative Commons» лицензиясини қўллаётгани ёки келажакда қўллаши жуда эҳтимоли мавжуд.

БУНИ АРХИВЛАБ БЎЛАДИМИ? БУНИ ТАҚСИМЛАБ БЎЛАДИМИ?

Ташкилотнинг муаллифлик ҳуқуқи сиёсати қисман рақамли репозиторийга қандай турдаги контент сақлаб қўйилиб қайта тақсимланиши борасида ташкилот ва контент тақдим этувчиларга йўриқ бериш мақсадида белгиланади. Назарий жиҳатдан, рақамли репозиторий бевосита бирламчи контент яратувчиси тақдим этган контентдан тузилган бўлар эди. Бироқ рақамли репозиторий ривожланиб борар ва ташкилотда тобора кенгроқ ишлатилар

экан, албатта ташкилотга ва контент яратувчисига хос бўлмаган материалларни киритиш масаласи кўндаланг бўлади. Веб-сайт ёки веб ҳужжатларнинг бир гуруҳи узок муддатли фойдаланиш учун рақамли репозиторийга сақлаб қўйилиши мумкинми? Рақамлаштирилган слайдлар мажмуи рақамли репозиторий орқали фойдаланишга очилиши мумкинми? Ташкилот бевосита эгалик қилмаган ёки ҳуқуқлари бўлмаган материални архивлаш ва қайта тақсимлаш рақамли репозиторий администраторларига айниқса текшириб олинмай, репозиторийга тақдим этилганда, чиқадиган муаммони рўбарў қилади.

Масалан, рақамли репозиторийлар учун одатдаги муаммо ҳаммуаллифликдаги материалларни архивлаш ва тақсимлашдир. Ҳаммуаллифликдаги материаллар ишни архивлаш ва тақсимлаш учун ҳамма муаллифларнинг ваколат беришини талаб қилади. Ташкилот ушбу ҳуқуқларни қандай таъминлайди ёки контентни тақдим этувчилар қайта тақсимлаш ҳуқуқини репозиторийга кафолатланганини қандай таъминлайди? Ташкилотнинг муаллифлик ҳуқуқлари ва ишларни рақамли репозиторийга тақдим этиш борасидаги тартиблари контент тақдим этувчилар баҳсли материалларни рақамли репозиторийга жойлашлари учун зарур бўладиган ҳужжатларни ҳам қамраб олиши керак. Ташкилотнинг муаллифлик ҳуқуқлари борасидаги тартиб лозим ҳуқуқлар таъминланмай, нарса репозиторийга тақдим этилган ҳолларда муассасани ҳимоя қилишга ёрдам беради. У ташкилотга баҳсли материалларни баҳолаш усулини беради ва контент етказиб берувчиларга амал қилиш керак бўлган жараённи таклиф этиб тақдим этишни соддалаштиради. Бундан ташқари, ташкилотнинг тартибида келажакда низо чиқса, лозим ҳужжатлар қандай сақланиши кераклигини белгилайди.

Рақамли репозиторий кўпроқ муваффақиятга эришганда, яна муаммолар пайдо бўлади. Бу муаммоларнинг ёмони эмас, аммо фойдаланувчилар репозиторийнинг ҳужжатларни фойдаланишга олишни осонлаштиришини тушуниб олгач, фойдаланишга олиш қийин материалларни рақамли репозиторийга қўйишга майл пайдо бўлиши табиий. Ҳукуматнинг кам тарқатиладиган ҳужжатлари, кўшимча публикациялар ёки ҳукумат публикациялари каби одатда қаердан топиш қийин бўлган материаллар, умуман олганда, қисман одатдаги муаллифлик ҳуқуқлари мушкуллигидан холи бўлгани туфайли репозиторийларга киритиш учун яхши «номзод» бўлади. Бироқ репозиторийларга киритилса, фойдаланишга олиш учун ютуқ бўлиши мумкин ҳужжатлар турлари сероб. Тарихий газеталар, серияли нашрларнинг ўтган сонлари ва диссертация тўпламлари тайёр тўплам бўлиб, қатор муаммолар келтиради. Масалан, серияли нашрларнинг муаллифлик ҳуқуқи таъсиридан чиққан ўтган сонлари осонгина рақамлаштирилиб фойдаланиш учун очилиши мумкин, аммо, бу умуман олганда, бу 1925 йилдан аввалги материалларга тадбиқ этилади. Тарихий газеталар ва публикацияларга ҳам шу қоида қўлланилади. Бироқ нашр давом этаётган бўлса, жорий нашрдан оқибатлар келиб чиқишининг эҳтимоллигини чамалаб кўриш керак.

Кўп жиҳатдан, кутубхонанинг магистрлик диссертация тўпламини рақамлаштириш анча осонроқ кўринади. Магистрлик диссертациялар университет дастурининг маҳсулоти бўлгани туфайли, университет ўзининг публикация қилишга муайян ҳуқуқи бор, дейиш мумкин. Аммо бу ерда ҳам, университет тарихан битирувчилардан нофавқулодда ёки фавқулодда тарқатиш ҳуқуқини ўтказишни талаб қилмаса, ҳар бир муаллифдан рухсат олиш керак бўлади. Магистрлик диссертациялар университетнинг битирув талабларидан бири сифатида тайёрланган бир пайтда, у ташкилот уни «ёлланма иш» натижаси, деб таснифлаши учун етарли шартларга жавоб бермайди. Магистрлик диссертациялар ҳолида, аввалдан

ҳуқуқ ўтказилишига келишилмаган бўлса, публикация ҳуқуқи муаллифда қолади. Бундан ташқари, муаллиф ва бошқа диссертация эълон қилувчи субъектлар билан аввал тузилган келишувлар публикацияни рақамли муҳитда тарқатишни чеклаб, вазиятни янада мураккаблаштириши мумкин.

Ниҳоят, ташкилотлар ҳужжатлар рақамли репозиторийга қандай киритилиши ва тақдим этиш жараёнида қандай муаммолар юзага келиши мумкинлигини аниқ тушунишлари лозим. Тасдиқланган тартибнинг борлиги рақамли репозиторий администраторлари ва ходимларга репозиторийга киритиб бўлмайдиган ҳужжат турлари тўғрисида билиб, қарор қабул қилиш ваколатини беради ва айни пайтда контент етказиб берувчиларга контентни тақдим этиш учун равшан, ҳужжатда акс эттирилган йўл кўрсатади. Бу низоларни ҳал қилишда ёрдам беради ва ҳам контент тақдим этувчини, ҳам рақамли репозиторийни нарсани қайта тақсимлаш билан боғлиқ эҳтимол низолардан муҳофаза қилади.

УЗОҚ МУДДАТЛИ ҲУҚУҚЛАРНИ БОШҚАРИШ

Рақамли репозиторийнинг архив характери ҳисобга олинса, узоқ муддатли ҳуқуқларни бошқариш масалаларига ҳам эътибор бериш керак. Умуман, ушбу масалалар уч тур материаллар билан чекланади:

1. чеклов муддати бир йил ёки ундан ортиқроқ эмбарголанган материаллар
2. ахбороти нозик ёки тарқатилиши чекланган ҳужжатлар
3. РХБ билан муҳофазаланган контент

Ушбу уч турдан энг муаммолиси, балки, РХБ билан муҳофазаланганидир. Эмбарголи ва тарқатилиши чекланган материаллар билан боғлиқ муаммолар шунга ўхшайди, асосий фарқ истисно даврдан иборат бўлади. Рақамли репозиторийларнинг жорий авлод дастурий таъминотида тарқатилиши чекланган контентни махсус фойдаланувчи, гуруҳлар ёки характеристикалар учун ажратиб қўйиш иш жараёнлари таърифланган. Узоқ муддатли муаммо ушбу тегишли қарорларни ҳужжатларда расмийлаштиришдан иборат. Эмбарголи материаллар ҳолида чекловли материал фойдаланишга қандай очилади? Ҳозирги рақамли репозиторий платформаларида номларни эмбарго қилишга киритиб қўйилган қувватлаш йўқ; уларда инсон аралашуви ва репозиторий платформасидан ташқаридаги дастурланган иш жараёнларига таянилади. Бу турдаги иш жараёнлари ўз табиати билан нозик ва эмбарго қилинган контент ҳаддан ташқари эрта фойдаланишга очилиши ёки, бундан ёмони, умуман очилмаслигига олиб келиши мумкин. Конфиденциал ҳужжатлар билан ишланганда узоқ муддатдаги асосий муаммо уларнинг хусусий мақомини сақлаб боришдан иборат. Рақамли репозиторий платформаси янгиланганда ёки алмаштирилганда фойдаланишга олишни бостириб туриш учун бир тизим теварагида қурилган механизм келажакда мавжуд бўлмаслиги мумкин. Бироқ, хусусий ҳужжатлар умуммақсад репозиторийда сақланиши керакми? Репозиторий маҳсулотининг жорий авлодига киритиб қўйилган тахминлар ҳисобга олинса, балки йўқ. Бу, яна, ташкилотнинг ўзи ҳал қилиши лозим бўлган масалалардан.

РХБ билан муҳофазаланган контент репозиторий администраторлари учун бутунлай бошқача муаммолар туғдиради. РХБ контенти, жорий тажассумида, махсус компьютер жиҳозлари ва тизим талабларига боғланишга мойиллик кўрсатади. РХБ билан муҳофазаланган контентни репозиторийга киритишнинг хавфларидан бири компьютер жиҳозлари ва дастурий

таъминот тизими ўзгарганда контентни олиб ўтишнинг имкони бўлмасликдан иборат. Эскириб қолган форматлардан маълумотни янгилаш ва кўчириш рақамли репозиторийлар учун доим муаммоли бўлади. Рақамли контент ниҳоятда ўткинчи, чунки форматлар изчил равишда ўзгартирилди ва янгилашиб келди. РХБ билан муҳофазаланмаган контент учун контентни кўчириш масаласи аслида техник масала. У равшан ёки осон бўлмаслиги мумкин, ammo контент учун кўчириш йўли мавжуд. РХБ билан муҳофазаланган контент учун бундай кўчириш йўли мавжуд эмас. Контентни «ўқиш» учун қўлланиб келган компьютер жихозлар ёки дастурий таъминотнинг муддати тугагач, контент аслида йўқотилади. Репозиторий администраторларига маслаҳат — чекланган умрини ҳисобга олган ҳолда. РХБ билан муҳофазаланган контентни репозиторийга қўшмаслик.

ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНINI БЕРИШ/ЧЕКЛАШ

Ташкилотларда рақамли репозиторий ташкил қилиш учун қатор турли сабаблар бўлса-да, барча репозиторийларнинг асосий вазифаларидан бири ахборот тарқатишдан иборат. Рақамли репозиторий платформалари репозиторий тизимида архивланган материаллар репозиторий фойдаланувчилари жамоасига фойдаланиш учун очиқ берилади, деган тахмин атрофида лойиҳалаштирилади. Бу ҳамма материал ҳам ташкилот репозиторийи тизимда сақлаб қўйилавермайди, демакдир. Ҳеч бўлмаганда репозиторий фойдаланувчиларининг бир қисмига фойдаланишга ҳеч қачон берилмайдиган ёки бериб бўлмайдиган контент киритилишга муносиб номзод эмас. Бу ташкилот рақамли материаллар билан иш кўрганда, фондни шакллантириш ва муаллифлик ҳуқуқи борасида аниқ тартиб ишлаб чиқилиши кераклигининг сабабларидан биридир. Кутубхоналарда анъанавий равишда, қисман жисмоний объектларни сақлаш кераклиги туфайли, жисмоний жой чекланганлиги туфайли, пухта ишлаб чиқилган босма тўпламларни ривожлантириш тартиби бўлган. Кутубхоналар одат тарзида ўз фойдаланувчилари жамоаси учун энг аҳамиятли бўлган материалларга жой очиш мақсадида тўпламларини тозалаб кўчириб турардилар. Натижада, улар ташкилотнинг тадқиқот кучини яққолроқ ифодаладиган мақсадли тўпламларга эга бўлганлар. Рақамли репозиторийлар ҳам худди шундай амалиётни қабул қилиб, тўпланган материаллар кенгроқ жамоа орасида айланишини кутишлари керак.

Рақамли репозиторийга тақдим этилган ҳамма материаллар, охир-оқибатда, фойдаланувчилар бутун жамоасига фойдаланиш учун очиқ бўлиши кутилса ҳам, ҳақиқат шундайки, бунинг ҳамма вақт ҳам имкони бўлавермайди. Бунинг кўп сабаблари санаб ўтилди. Нашр келишувлари ёки нозик ахборот борлиги ҳужжатга эмбарго ўрнатилишини талаб қилиши ёки муайян вақт давомида жамоа учун ёпиқ бўлиши мумкин. Илмий доираларда публикация шартномалари талабларига риоя қилиш учун тадқиқотчилардан тақдим этилган ҳужжатларни босиб туриш талаб қилинади. Шу каби, битирувчи талабалар ғоя ва тадқиқотларини ташқи манбада публикация қилиш ёки ишга кириш мақсадида тақдим этишни кўзлаб, магистрлик диссертацияларни тақдим этиш чоғида ҳужжатга эмбарго ўрнатишни талаб қилишлари мумкин. Корпорация шароитида баъзи материаллар умумий фойдаланиш

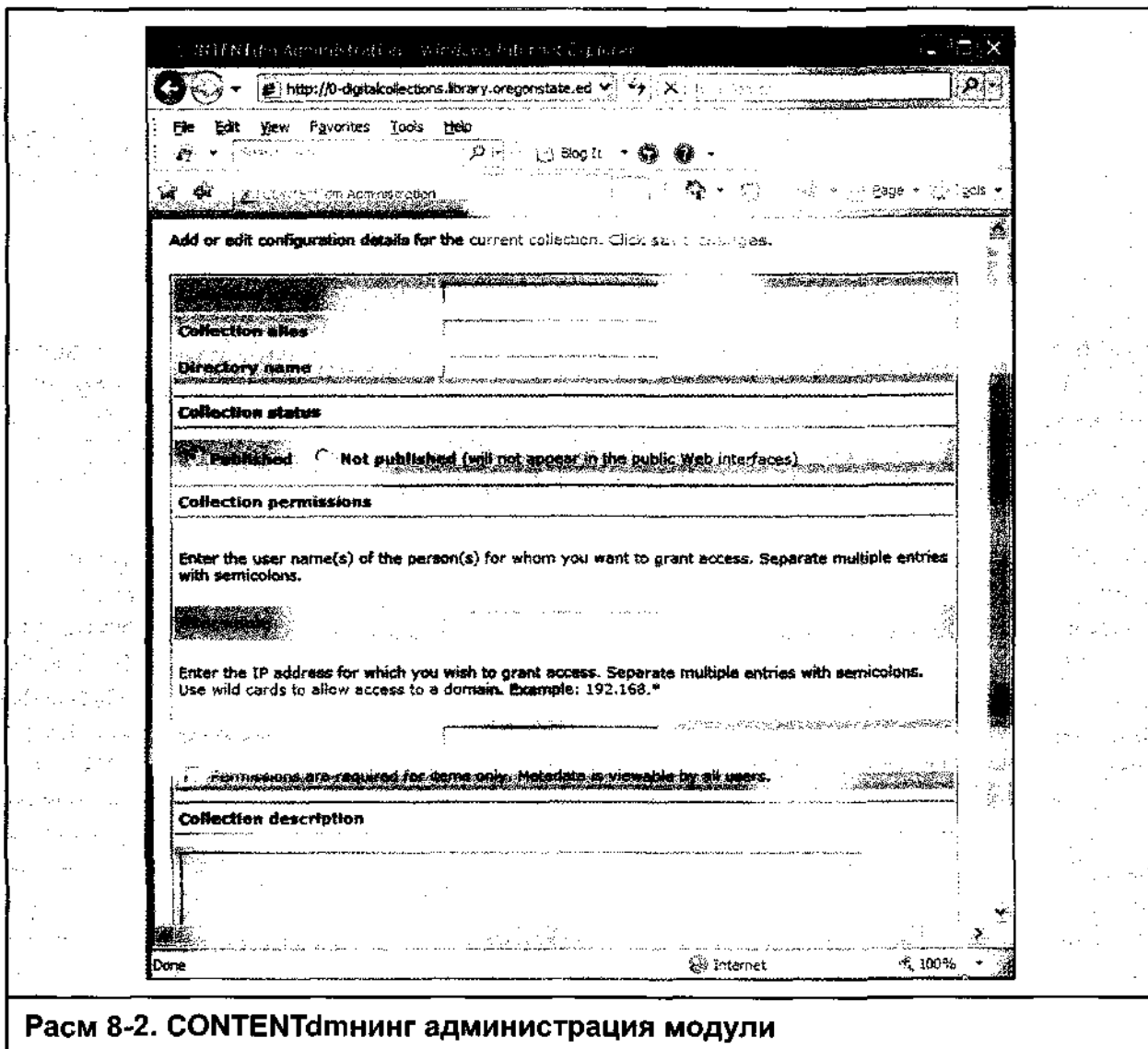
учун тўғри келмаслиги мумкин. Бундай ҳолларда фойдаланиш имконияти фақат ташкилот ходимларига таъминланиши мумкин. Такдим этилган контентдан фойдаланиш имконияти кечиктирилиши ёки белгиланмаган даврга махсус гуруҳ билан чекланиши мумкин бўлган вазиятлар кўп. Қандай бўлмасин, рақамли репозиторийдаги материаллардан фойдаланиш имкониятини чеклаш масаласи оғрикли масала — аксарият рақамли репозиторийлар платформалари репозиторийда архивланган материаллар баҳам кўрилади, деган тахминда яратилади. Платформаларда ўз аутентификация усуллари бўлган бир пайтда, фойдаланишни тўхтатиш ёки чеклаш қобилияти кўпинча вақт билан чекланган бўлади. Бундан ташқари, DSpace ёки CONTENTdm каби репозиторий тизимлари, умуман айтганда, мухтор тизимлар бўлиб ташкилотнинг мавжуд инфратузилмасига интеграциялаш қийин бўлган ўз шахсини аниқлаш усулларига эга. CONTENTdm ва DSpace яқинроқ кўриб чиқиш ушбу муаммолар нимадан иборат бўлиши мумкинлигини равшанлаштиради.

CONTENTDM

CONTENTdm репозиторий дастурий таъминоти кам боғланган, администрация қилиш осон репозиторий тизимини истаётган ташкилотлар олиши мумкин бўлган энгил рақамли репозиторий платформаларининг вакилидир. Администрация қилиш осонлиги платформанинг асосий кучли томонларидан бири, аммо у бир нарсанинг эвазига келади. CONTENTdm операциялар тизимининг аутентификация архитектураси ёрдамида нарсама-нарса асосда материалларни фойдаланишга олишни баъзи имкониятини таъминлайдиган мухтор тизим сифатида лойиҳалаштирилган эди.

Расм 8-2да CONTENTdmнинг тўпламини администрация қилиш модулининг 4.2 версияси келтирилган. Бу ерда платформа таъминлаган администрациянинг уч босқичли кўрамиз. Биринчидан, бутун тўпламини жамий ёки хусусий, деб белгилаш учун қўлланиладиган тўплам мақоми бор. CONTENTdmда хусусий тўпламдан фақат тизимнинг рўйхатга олинган фойдаланувчилари фойдаланиши мумкин, жамий материаллар эса жамоатга репозиторийнинг мижоз веб интерфэйси орқали фойдаланишга очик бўлади. Иккинчидан, CONTENTdm материалларга фойдаланувчи номи ёки IPга кўра чеклов ўрнатиш имконини беради. Ушбу чеклов тўплам даражасида (ушбу экрандан) ёки нарса даражасида (метамаълумот орқали) ўрнатилиши мумкин. Бундан ташқари, Расм 8-2да кўрсатилганидек, бундай чекловлар қоплама, яъни бутун нарсадан ёки шунчаки мухит объектдан метамаълумотни барча фойдаланувчилар кўра оладиган қилиб фойдаланишни чеклайдиган бўлиши мумкин.

Вазифалар жиҳатидан CONTENTdm тўплам администраторларига нарса ва тўплам даражасидаги имкониятларни таъминлаб аутентификация учун қатор имкониятларни беради. Бироқ, CONTENTdm фойдаланувчилар тизимга киришда аутентификация қандай қилинишига келганда унчали қайишувчан эмас. Муайян даражада, CONTENTdmда икки аутентификация механизми бор, бири — тўплам муҳаррирлари учун, бошқаси — тўпламдан фойдаланиш учун. Тўплам муҳаррирлари учун CONTENTdm тизимда турли ролга ва имтиёзларга эга фойдаланувчилар турларини белгилаш имконини таъминлайди. Бироқ, умуман олганда, CONTENTdm.htaccess файлларини қўллаб ресурсларни аниқлашни операциялар тизимга ўтказиб юбориш йўли билан шахсни аниқлаш билан боғлиқ каттароқ муаммони четда қолдиради. Шундай қилиб CONTENTdm тизимга қўшилмоқчи бўлган ҳар бир фойдаланувчи

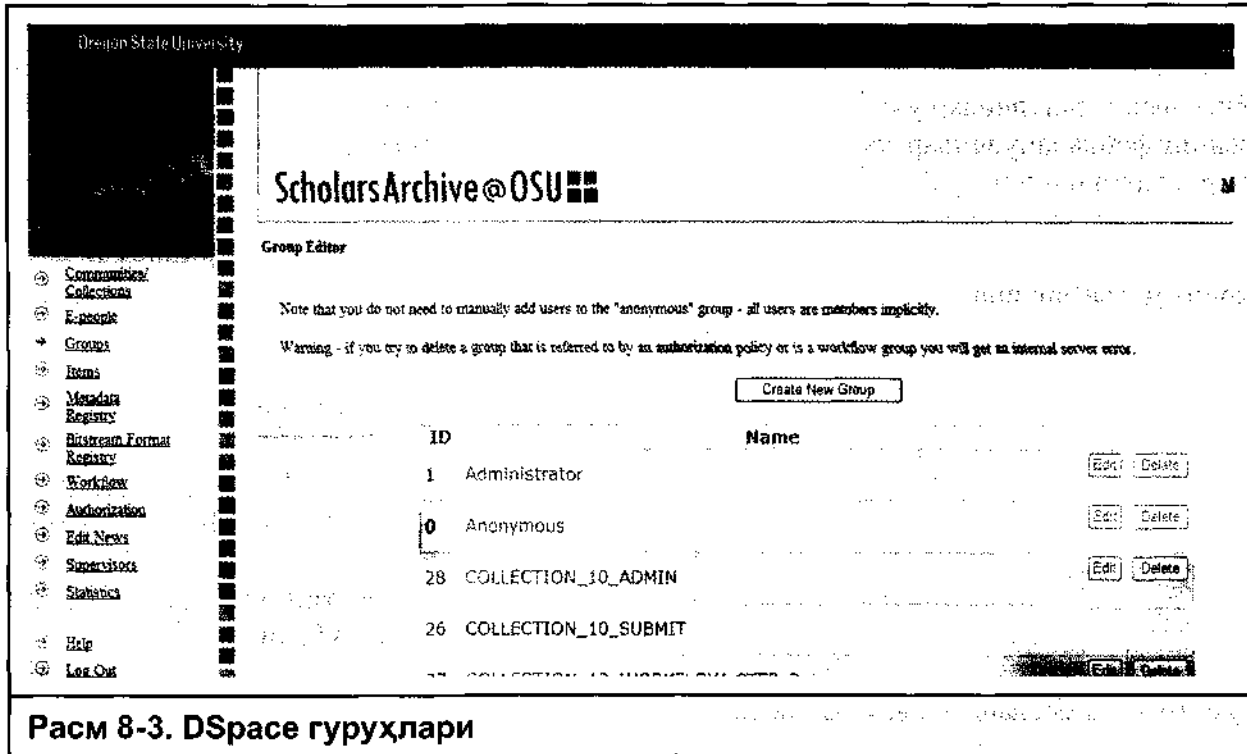


Расм 8-2. CONTENTdmнинг администрация модули

тизимда UNIX ёки Windows akkaунтига эга бўлиши лозим. Бундай операцион тизимнинг фойдаланувчи/турух моделига таяниш ҳисобга олинса, жорий CONTENTdm муҳитида «бир кириш»нинг имкони деярли қолмайди.

DSPACE

CONTENTdm каби DSpace, шундай ўзи олинганда, мухтор тизимдир. Бирок DSpaceнинг шахсни аниқлаш тизими анча фарқли. CONTENTdmдан фарқли ўлароқ, DSpaceда бир неча бўйсунган фондга эга бўлиши мумкин юқори поғона тўплам қўлланадиган жамоага қаратилган шахсни аниқлаш модели ишлатилади. Ушбу модель доирасида ҳар тўпламда ўз администратори, фойдаланувчилари ва ушбу фойдаланувчиларга руҳсат этилган амаллар бўлади. Шундай қилиб, бир жамоа администратори аслида барча бошқа жамоаларда «меҳмон» бўлиши мумкин.



Расм 8-3. DSpace гуруҳлари

DSpaceда рухсат гуруҳ даражасида бериледи. Алоҳида фойдаланувчилар муайян гуруҳга нисбат бериледи ёки махсус тўпламга нисбатан юқорирок гуруҳ рухсатлари бериледи. Тизим томонидан тавсия қилинган гуруҳлар йўқ. Рақамли репозиторий администратори гуруҳни тузиши мумкин. Бу администраторга тўпламлар администраторлари, тақдим этувчилар ва тўплам метамаълумоти билан ишлайдиган ходимлар орасида рухсатларни тақсимлашда катта эркинлик беради. Ушбу қарорлар фойдаланувчиларнинг қайси гуруҳлари тўплам билан қандай амаллар қилиши мумкинлигини таърифлайдиган тартиблар шаклида қабул қилинади. Шундай қилиб, масалан, тақдим этиш, тўпламни таҳрир қилиш, ҳатто тўпламда браузерни қўллаш тўплам тартиби орқали назорат қилинади. Айни пайтда DSpace публикация платформаси, деб тушунилиб IP аниқлаш каби умумий фойдаланишни чеклашни дастлаб тарзида нарса ёки тўплам даражасида қувватламайди. DSpace оддий иш жараёни тарикарисида эмбарголи материалларга мослашув учун кўп нарсани тақдим этмайди, шунинг учун ечим топиш ташкилотларнинг ўз қўлида.

CONTENTdm каби DSрасени ҳам «бир кириш» тизими билан интеграция қилиш қийин бўлиши мумкин. Дастлаб тарзида Dспасенинг фойдаланувчи/аутентификация тизими муҳтор тизим бўлиб, ваколатли фойдаланувчилар тартиб ҳуқуқларини олиш учун DSpace тизимида рўйхатдан ўтишлари зарур. Бироқ очиқ манба амалий дастури бўлгани учун интеграцияни кучайтириш имкониятлари бор. Масалан, Орегон штати университетиде DSpace кампуснинг марказлашган каталогдан фойдаланиш енгиллашган протоколи ваколати тизими билан мулоқот қилиши имконини яратиш учун каталогдан фойдаланиш енгиллашган протоколи ваколати плагини ишлаб чиқилди. Бу чора тизимга кириш учун DSpace ваколатни текширишини бутун кампусда амал қиладиган LDAP тизимига боғлади. Шунинг билан

тизимга кириш масаласини ечган бўлса ҳам, DSpace ҳамон фойдаланувчилардан тизим билан мулоқот қилиш учун махсус фойдаланувчилар гуруҳида рўйхатдан ўтишини талаб қилади. Янги фойдаланувчилар учун плагин янги фойдаланувчилар тўғрисидаги ахборотни DSpaceнинг фойдаланувчилар жадвалига киритиб қўйди. Бунда янги фойдаланувчилар DSpaceда рўйхатга олиниб, фойдаланувчилар турлари (масалан, талаба ёки ўқитувчи-профессор) га хос гуруҳ тартибини мерос қилиб оладилар. Бу янги фойдаланувчиларга репозиторийда ҳуқуқларнинг асосий мажмуини берар эди, ҳуқуқлар эса керак бўлганда администратор томонидан кенгайтирилиши мумкин эди. Шундай қилиб, бу тартиб администратор учун бир мунча ноқулай бўлса-да, фойдаланувчилар учун тизимга киришни транспарент қилар эди.

НАЗОРАТ МЕХАНИЗМЛАРИ

Назорат механизмлари тўғрисида қарор қабул қилиш рақамли репозиторий администратори ихтиёрида эмас, аммо ташкилотнинг ахборот технологиялари (АТ) хизматига юкланган. Репозиторий администраторининг иши — репозиторийни ташкилотнинг мавжуд инфратузилмасига мослаш ёки ваколатни текшириш менежерига жорий мосланмовчанлик билан ишлаш йўллари топишдир. Рақамли репозиторийлар IPни таниш ва индивидуал тизим akkaунтлардан тортиб LDAP ва ёзилиш каби тарқатилган ваколатни текширишгача бўлган бир қатор ваколатни текшириш усуллари қувватлайди. Тарқатилган ёзилишда эҳтиёжи кўп бўлмаган ташкилот одатда индивидуал фойдаланувчи akkaунт ва пароллардан иборат, одатда LDAP протоколи бўйича ишлатиладиган ваколатни текшириш тизимига эга бўлади. Бошида электрон почта билан боғланган бўлса-да, LDAP ваколатли фойдаланувчиларни тизимга ёзиш учун сўров қилиб бўладиган идеал директория хизматини таъминлайди, тобора кўпроқ рақамли репозиторий тизимлари тайёр LDAP ваколатни текширишга ўтмоқда. Ҳозирда аксарият репозиторий ваколатни текшириши бевосита репозиторий платформасига боғланган бўлиб, уни ташкилотнинг формал ваколатни текшириш инфратузилмасидан ташқарига олиб чиқади. LDAP каби ваколатни текшириш схемалари манба кодни модификация қилиш орқали қўшиб қўйилиши ёки эмуляция қилиниши мумкин бўлса-да, ушбу қувватлашнинг қийинлиги репозиторийнинг ваколатни текшириш тизимини ташкилотникига интеграциялаш йўлидаги асосий тўсиққа айланиши мумкин.

Тармоқ муҳитида қўлланиладиган ваколатни текшириш тизимларининг хилма-хиллиги ҳисобга олинса, стандарт фойдаланишни назорат қилиш механизми SSO муҳитини яратишнинг яшовчан имкониятини тақдим этади. Shibboleth, Athens ёки OpenID каби маҳсулот ваколатни текшириш жараёнини фойдаланувчилар учун транспарент қиладиган юқори даража протоколларни таъминлайди. Ушбу юқори даража протоколлар оралиқ поғона сифатида ишлаб, фойдаланувчи атрибутлари федераллашган муҳитда қандай баҳам кўрилишини белгиланган вақтда ваколатни текшириш жараёнини фойдаланувчидан пана қилади.

Қандай SSO турини ишлатишни белгилаш асосан икки жиҳатга боғлиқ:

1. тармоқ топологияси
2. рақамли репозиторий платформаси.

Умуман, SSO имкониятлари ахборот кўп муассалардаги фойдаланувчилар орасида баҳам кўриладиган тармоқ консорциуми муҳитади энг яхши ишлайди. Shibboleth ва OpenID каби протоколлар ташкилотларга кенгроқ тармоқлар билан мулоқот қилишда давом этиб ўз ички фойдаланиш инфратузилмасидан фойдаланиш усулини таъминлаб, бундай муҳитда гуркирайди. Ушбу ечимлар локал тармоқ муҳитида тадбиқ этилиши мумкин бўлса-да, LDAP ваколлатни текшириш схемасининг кўпроқ муносиб келиши эҳтимоли мавжуд.

Рақамли репозиторий платформаси ҳам назорат механизмининг қандай туридан фойдаланиш мумкинлиги аниқлашда аҳамиятга эга. Қисман бунинг сабаби кўп рақамли репозиторийлар фақат муайян турдаги ваколлатни текшириш тизимларини қувватлашида. DSpace каби тизимлар жамоа тартиб тизимини ишлатади, вахоланки бошқа воситалар IPни таниш ёки SSO ечимни бевосита қувватлашга йўл кўйиши мумкин. Натижада ташкилот тармоқларида ишлатилган ваколлатни текшириш усуллари маъносида кўпроқ қайишувчан бўлиши талаб қилиниши ёки инфратузилмалари эҳтиёжларини қондириш учун DSpace ва Fedora каби очик манба репозиторий тизимларини қўллаш ёки модификациялашни ис-таши мумкин.

LDAP

LDAP ёки Lightweight-Directory Access Protocol (каталогдан фойдаланиш энгиллашган протоколи) ташкилотлар одатда ишлатадиган тарқатилган директория хизматини таъминлайди. Техник жиҳатдан фойдаланиш ва қидирув механизми жуда махсус оптималлашган маълумот базаси бўлган LDAP директория узра ахборотни сўров килиш ахборот моделини таъминлайди. LDAP асосан электрон почта ва адрес дафтарлари учун қўлланиладиган директория протоколи, деб тушунилса ҳам, ҳозирги пайтда энг кенг қўлланиладиган ваколлатни текшириш усули эканлигининг эҳтимоли катта. LDAP фойдаланувчилар маълумотини тез олишни таъминлаб, ваколлатни текшириш хизматига директориядаги фойдаланувчи атрибутларини олиш учун протоколдан фойдаланиш имокинини беради. LDAP локал ваколлатни текшириш учун идеал схемани ташкил қилади, чунки ундан хавфсиз уланиш орқали фойдаланиш мумкин бўлиб, у фойдаланувчи ахборотининг тайёр манбаидир.

LDAPнинг рақамли репозиторий муҳитида мос келиши изчил эмас, ёки ундан ҳам ёмон. LDAPнинг ўзи LDAP маълумот базасида қайдларни ўқиш, ёзиш ва чиқариб ташлаш имкони-ни беради. Ваколлат бериш мақсади учун LDAP ваколлатни текшириш хизмати фойдаланувчи

```
postaladdress: My Library$My Institution$121 my street$my town
mail: nobody@example.com
givenname: Jane
cn: Doe, Jane
sn: Doe
telephonenumber: 1 404 111 1111
ou=people,o=example.com
```

Расм 8-4. LDIF жавоб формати

ёки тизим ахборотни фойдаланишга олиши ва янгилаши учун ушбу барча вазифаларни бажарадиган бўлиши керак. Бироқ умуман олганда, LDAP мослашувчанлиги LDAP орқали маълумотни ўқиш қобилияти билан чекланган. Бу ахборот ваколатни текшириш учун қўлланилиши мумкин, аммо репозиторий тизими орқали уни бошқариш мумкин эмас, дегани. Бу фойдаланувчи ахбороти кўп тизимлар орқали бошқарилиши лозим бўлган моделни ташкил қилиб, LDAP таъминлайдиган баъзи мослашувчанликни чеклаб қўяди.

LDAP протоколи бинар маълумотни LDIF (LDAP Interchange Format) номи билан танилган форматни қўллаб ўтиради. Масалан, LDIF жавоби Расм 8-4дагидек ахборотдан иборат бўлиши мумкин.

SHIBBOLETH

Shibboleth вебга асосланган коммуникация протоколи бўлиб, ваколатни текшириш маълумотини ҳам локал, ҳам ташқи ташкилотлари билан баҳам кўриш имкониятини беради. Асосан шахсни аниқлаш тизими бўлиб, Shibboleth тизимлар орасида фойдаланувчи ахборотини баҳам кўриш учун хавфсиз протоколни таъминлайди. Бошида консорциум мухитида ташкилотлар орасида ваколатни текшириш маълумотни баҳам кўриш учун мўлжалланган эди. Shibboleth ваколатни текширишни бирлаштиради ва ташкилотлараро фойдаланувчилар ахборотини тарқатади. OASIS SAML (Organization for the Advancement of Structured Information Standard Security Assertion Markup Language) спецификациясини тадбиқ этиб, Shibboleth мўлжал ресурс фойдаланувчи тўғрисидаги ахборотни юқорироқ даражадаги ташкилотдан оладиган бирлашган ваколатни текшириш моделини қўллайди (Shibboleth, n.d.). Шунини таъкидлаш муҳимки, Shibboleth боғловчи амалий дастури аслида ҳеч қандай ваколатни текшириш имкониятини таъминламайди, у фақат фойдаланувчи атрибутларни тизимлар орасида баҳам кўриш учун протоколни белгилашга кўмаклашади. Shibboleth инфратузилмасида марказлашган ваколатни текшириш манбаси йўқ, балки ваколатни текширувчи ва фойдаланувчи атрибутларни мўлжал ресурсга узатадиган манбаларнинг бирлашган мажмуи мавжуд.

OPENID

Shibboleth каби OpenID ҳам бирлашган шахсни аниқлашни бошқариш протокоlidir. Бироқ, қатор чуқур фарқлар ҳам бор. Биринчидан, OpenID аутентификацияни бошқариш асосан URI (OpenID, n.d.) каби ишлаши мумкин, деган тахмин замирида лойиҳалаштирилган. OpenID моделида фойдаланувчи тизимга ё фойдаланувчи, ёки ваколатни аниқловчи ташкилот юритадиган ягона URIdан фойдаланиб киради. Shibboleth каби протокол фойдаланувчи ахбороти ресурслар орасида қандай хавфсиз узатилиши, шунингдек, фойдаланувчиларни мўлжаллараро аниқлаш учун қандай атрибутлар кераклигини белгилайди. OpenIDни бошқа кўп ваколатни текшириш хизматларидан фарқли қиладиган нарса — фойдаланувчи номи ва пароли вазифасини бажарадиган хавфсиз URI тушунчаси. OpenID моделида URI протокол учун ваколатни текшириш механизмини таъминлайди, яъни, URIdа эгаликни қандай исботланиши тизимда ваколат қандай тасдиқланишига бевосита боғлиқдир.

ATHENS

Athens Shibboleth ва OpenIDдан шу билан тубдан фарқ қиладики, у ҳам протокол, ҳам ваколатни текшириш схемасидир. Shibboleth тарқатилган тармоқ бўлган пайтда, Athens марказлашган ваколатни текшириш хизматини таъминлайди. Athens структурасида марказлашган фойдаланувчи администрация қиладиган барча кириб келувчи талабларни тасдиқлайдиган ягона ваколат текшириш манбаи мавжуд. Бундан ташқари, шунини таъкидлаш муҳимки, Athens ҳар иккаласи очик манба лойиҳалари бўлган Shibboleth ва OpenIDдан фарқли ўлароқ тижорат маҳсулотидир. Бундан ташқари, Athens тасдиқлаш усулини фақат уни қувватлайдиган маҳсулот қўллаши мумкин. Турли тизимлар устида ишлатилиши мумкин бўлган Shibboleth ва OpenIDдан фарқли ўлароқ Athens ваколатни текшириш схемаси платформа билан чекланган.

РЕПОЗИТОРИЙДАН ФойДАЛАНИШНИ КУЗАТИШ ВА СТАТИСТИКА

Рақамли репозиторий қанчали муваффақиятли ишлайди? Рақамли репозиторий дастурини давом эттириш қанча туради? Ташкилот ўз рақамли репозиторийни ташкил қилиниб ишга тушурилганда администраторидан кўплаб, саволлар сўрайди. Рақамли репозиторийни ҳам ташкил қилиш, ҳам узок муддат ишлатиш учун талаб қилинадиган ресурслар миқдори ҳисобга олинса, рақамли репозиторийдан фойдаланишнинг миқдор кўрсаткичларини топиш ҳар қандай рақамли репозиторий администратори вазифаларининг муҳим жиҳатига айланади. Рақамлар қаердан олинади? Улар нимани билдиради? Аёнки, вақт давомида фойдаланишни ўлчашнинг баъзи усуллари дастур чекланган сон одамлар ва бюджет ресурслари учун рақобатлашар экан муҳимлигини сақлаб қолади. Репозиторийдан фойдаланиш ва фойдаланиш моделларини мунтазам баҳолаб туриш бир хилда арзигулик бўлиб репозиторийдаги ахборот фойдаланувчиларининг эҳтиёжларига жавоб беришини сақлаб қолиш учун тўпلامни ривожлантириш ва фойдаланувчанликни сақлаб қолишга тегишли қарорлар қабул қилиш учун қўлланилиши мумкин. Статистикани ҳосил қилиш муҳим бўлса-да, қандай қилиб статистика, айниқса электрон материаллар билан иш кўрилганда, бутун манзарани кўрсатмаслигини тушуниш муҳимдир.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛ МУЛК

Рақамли репозиторий администратори ўйнайдиган зарур роллардан бири — ахборот дарвозабони вазифаси. Контентни эълон қилувчи сифатида ташкилот унинг қарамоғига топширилган ҳужжатлар номуносиб тарзда ишлатилмаслигининг оқилона кафолатлари таъминланиши учун масъулдир. Бу яна лицензиялар муҳокамасига олиб боради. Муаллифлар ҳужжатни репродукциясини қандай шартлар билан рухсат этишган ва рақамли репозиторий ушбу

келишувга қандай риоя қилиб келмоқда? Репозиторий муаллифлар қўйган шартларга риоя қилиниши учун масъулдир ва муаммолар юзага келганда дахлдор тарафларни хабардор қилиши зарур.

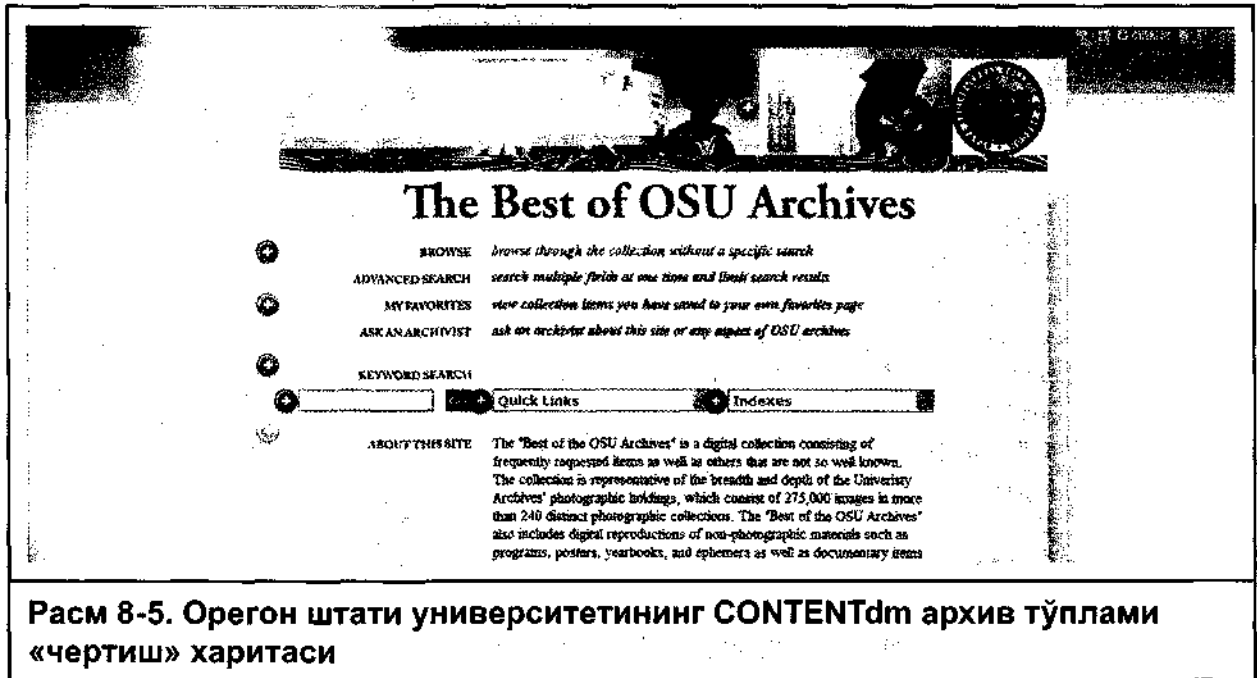
ХИЗМАТЛАРДАН ФОЙДЛАНИШ ИМКОНИЯТИ

Йиллар давомида корпорациялар дунёси муваффақиятли хизмат фақат нима бажарилиши билан эмас, балки иш қанчали осон бажарилиши билан белгиланишини тушуниб олди. Google ушбу қониданинг яхши мисоли бўла олади. 1998 йилда Google Станфорд университетидаги тадқиқотдан келиб чиққан ғалати лойиҳа эди. Ҳозир, 2007 йилда, у жаҳонда энг кенг фойдаланиладиган қидирув воситаси мақомига эга. Google энг ақлли, энг тез ёки энг муносиб натижалар берадиган қидирув тизими эканлиги баҳсли масала, аммо воситанинг қидирувни содда қилиш қобилияти муваффақиятли ғоя бўлганини инкор этиб бўлмайди. Қидирув саҳифасини тартибга келтириш ва натижаларни равшан кўрсатиш билан Google ўзини илгариги, яхши ўрин эгаллаган қатор рақобатчилардан тез ажрата олди.

Худди шундай, ташкилотлар ҳам фойдаланувчилар воситадан қандай фойдаланишни исташларини, ҳам ҳозир улар қандай қийинчиликларга дуч келаётганларини тушунишга ҳаракат қилиб, рақамли платформаларини муваффақиятлироқ қилиш мақсадида ишлаши мумкин. Лог-файлларини таҳлил қилиш фойдаланувчилар нарсаларни қандай қидиришлари тўғрисида рақамли репозиторий администраторларига яхшироқ тушунча берадиган бой фойдаланувчи маълумотини етказди. Фойдаланувчилар тизимни қандай сўров қилишларини тушуниш, тақдим қилинадиган нарсаларни энг яхши тавсифлаш қандай бўлиши ёки нарсаларни осонроқ кашф қилиш мақсадида ўхшаш нарсалар орасида алоқани қандай кўрсатишни тадқиқ қилиш кераклиги тўғрисида қарорга келишда ёрдам бериши мумкин. Бундан ташқари, логни таҳлил қилиш умумий мавзу ёки қизиқиш соҳаларини аниқлаш орқали тўпламни ривожлантиришда кўмак бўлиши мумкин.

Ушбу таҳлиллардан баъзилари фойдаланувчилар қандай қидиришларини таҳлил қилиш учун фойдаланиш дафтари даражасида амалга оширилиши мумкин бўлса-да, воситалардан фойдаланувчилар ахборотни қандай қидиришларини «қўриш» орқали кўп фойда олиш мумкин. Буни бир қатор йўллар билан қилиш мумкин, тадқиқотчи фойдаланувчи берилган вазифани қандай бажараётганини кузатиши мумкин бўлган фойдаланувчанликнинг расмий тадқиқоти энг самаралиси ҳисобланади. Бирок, фойдаланувчилар ресурсга қандай муносабатда эканликларининг умумий манзарасини бунчали дангал бўлмаган усуллар билан ҳам билиб олиш мумкин. Crazy Egg каби воситалар фойдаланувчиларнинг саҳифадаги «чертиш»ларининг рўйхатга олиш йўли билан фойдаланувчилар хатти-ҳаракатини кузатиш мақсадида «чертиш» ва топиш хариталарини тузиш учун ишлатилиши мумкин.

Расм 8-5 Орегон штати университети «чертиш» харитаси намунасини кўрсатади. «Чертиш» хариталари ва топиш хариталари саҳифадаги қайси нарсага намуна фойдаланувчилар энг кўп эътибор берилганини ва веб саҳифанинг қайси қисмига кам эътибор берилди ёки умуман эътибор берилмади, осонгина кўрсатади. Репозиторий администраторлари фойдаланувчиларни «кузатиш» учун ва контент ё кўрилмаётган, ёки фойдаланувчиларга номуносиб тушунмовчилик келтираётган соҳаларни аниқлаш учун шундай воситаларни қўллаши мумкин. Шу турдаги воситалар фойдаланувчилар моделлари ўзгарганини аниқлаш



Расм 8-5. Орегон штати университетининг CONTENTdm архив тўплами «чертиш» харитаси

ва ресурслар фойдаланувчилар жамоасининг хохиши ва эҳтиёжларига жавобан тезроқ ҳаракат қилиш имконини беради.

СТАТИСТИКА ТАҲЛИЛИ

Фойдаланиш моделларининг статистика таҳлили ҳам қатор қизиққан тарафлар учун маълумотнинг бой мажмуини етказиб бериши мумкин. Ресурдан фойдаланиш логиннинг статистика таҳлили махсус фойдаланиш моделлари тўғрисида аниқроқ хулоса чиқариш маъносида юзаки бўлишга мойиллик кўрсатган пайтда, тўпладан қандай ва қайси тўпламлар қўлланилаётганлигининг кенг манзарасини таъминлаши мумкин. Бундай турдаги ахборот тўпламни рақамлаштириш мўлжали билан баҳолашда ҳам қимматли бўлиши мумкин. Фойдаланувчиларнинг диққати муайян тўплам ёки ресурсларнинг махсус турига айниқса қаратилганлигини кўрсатаётган фойдаланиш дафтарлари фойдаланувчилар жамоаси тарафидан юқори даражадаги қизиқиш белгиси бўлиб рақамлаштириш қарори учун ахборот кўмаги бўлади.

Бу фикр тўғрими, йўқми, репозиторийнинг муваффақияти ундан қанчали тез-тез фойдаланишга боғлиқ бўлиши эҳтимоли мавжуд. Репозиторий платформаларида статистика ҳисоботи ҳеч вақт айниқса кучли бўлмаган бўлса ҳам, ҳар бир платформа қидирувни, нарсани кўриш ва репозиторийда архивланган материалларни кузатиш воситаларини таъминлайди. Рақамли репозиторийларнинг зукко администраторлари ушбу турдаги статистик кузатув муҳимлигини тушуниш ва қабул қилиш зарурлигини тан оладилар ва репозиторийлари платформаси нимани кузатади, шунингдек фойдаланувчилар ҳаракати қандай таърифланишини яхшироқ тушуниб олишга интиладилар. Масалан, ҳужжатдан фойдаланиш қандай кузатилади — юклаб олиш орқалими, ёки нарса ёзувини кўриш орқалими.

Статистик кузатув дастурий таъминотнинг мавхум характериға қўшимча равишда бир қатор ташқи таъсирлар ҳам статистикани қўллашни статистика таҳлили учун бефойда қилиш даражасигача бузиб кўрсатиши мумкин. Веб спайдерлар ва йиғиб олувчилар бундай таъсирнинг бир мисоли бўла олади.

ВЕБ СПАЙДЕР/ЙИҒИБ ОЛУВЧИЛАР

Веб спайдер — қидирув тизими ёрдамида чиқариш учун индекслаш мақсадида ҳужжат ёки гипербоғланишларни қидириб вебда ўрмалаб юрадиган кичик, қорни оч жонзод. Веб спайдерлари тез-тез киришининг ўзи билан фойдаланиш статистикасини бузиш имкониятига эга. Кўп оммавий сайтларга кўплаб қидирув воситалардан спайдерлар кун давомида неча марталаб қиради. Ушбу спайдер «топишлари» қўшилиб бориб аслида фойдаланувчилар қидируви ва «чертиш»ларини кўмиб ташлайди. Бахтимизга, деярли ҳамма ҳисобот дастурий таъминотида спайдер топишини филтрлаб чиқариш умумий тажриба ҳисобланади. Бироқ метамаълумот ва маълумотни йирик метамаълумот репозиторийлар томонидан йиғиб олиш статистикага ишлов бериш жараёнида филтрланмасликка мойил бўлиб, ҳисобот дафтариға юзлаб ёки минглаб «ёлғон» топишларни киритиш имкониятига эга.

НАРСАНИ АВВАЛДАН ТАНЛАШ

Браузерларнинг ҳозирги авлоди билан боғлиқ бир қизик муаммо — ҳужжатларни аввалдан танлаб қўйиш амалиёти. Firefox каби веб браузерлар саҳифадаги боғланишдан ҳужжатни аввалдан танлайдиган қилиб созланиши мумкин. Бундан ташқари, HTML саҳифадаги махсус кодланган <link> ёрлиғидан фойдаланиш орқали ҳужжатнинг ўзи браузерни контентни аввалдан танлаб қўйишга ундаши мумкин. Google каби қидирув воситаларининг ўзи қидирув натижаларида аввалдан танлашни тадқиқ қилиб фаол равишда қўлланилади (Google Help Center, n.d.). Контентни аввалдан танлаш фойдаланувчи учун ҳужжатни тезроқ юклаб олиш имконияти берган пайтда, таҳлилни мураккаблаштириб худди фойдаланувчининг ўзи саҳифага киргандек минглаб ёлғон «топилиш»ни ёзиб қўйиш «салоҳиятиға» ҳам эга. Биргина фарқ браузер талабининг сарлавҳасида юборилган миқдор хабарида топилади (Mozilla, 2006):

X-Moz: prefetch

Ҳужжат танланиб сервер дафтариға киритилмагандагина сарлавҳа кўринади. Бу веб сервери аввалдан топишни дафтарга киритмасликка конфигурация қилинган экан, аввалдан топиш «чертиш»и билан фойдаланувчи «чертиш»и орасида ўлчаб бўладиган фарқ йўқ.

Ҳатто шундай муаммоларни ҳисобга олсак ҳам, веб дафтариғани таҳил қилиш, қисман рақамлар шунчалик объектив кўрингани туфайли, маблағни таъминлаш ва муваффақиятни мустаҳкамлаш учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлади. Мавжуд статистик маълумотни репозиторийдан фойдаланишнинг муносиб манзарасини бериши учун тегишли равишда талқин қилиш рақамли репозиторий администраторининг вазифасидир.

ХУЛОСА

Муассаса рақамли репозиторийни ишга туширишга ҳаракат қилар экан, рақамли таъминотчи бўлиш билан боғлиқ кўп янги вазифа ва масъулиятларга тайёрланишни унутмаслиги керак. Рақамли репозиторий администраторлари контент таъминотчилари сифатида ўз ҳуқуқий мажбуриятлари билан танишсалар ва ташкилотнинг юридик бўлими билан ҳам ҳисса кўшадиган муаллифлар, ҳам рақамли репозиторийга фойдали бўладиган муаллифлик ҳуқуқи борасида тартибни ишлаб чиқсалар, яхши иш қилган бўладилар. Ташкилот рақамли репозиторийни мўлжаллаганда ва архивланадиган материаллар турини баҳолаганда ушбу ҳужжат йўриқнома вазифасини ўташи керак.

Муваффақиятли дастур техник инфратузилма ва контентдан кўпроқ нарсаларга асосланади. Рақамли репозиторийда баҳолаш жараёни доим давом этади. Тўпلامни баҳолаш, фойдаланувчанликни баҳолаш ёки фойдаланишни баҳолаш бўладими — рақамли репозиторий администратори лойиҳанинг манфаатини тарғиб қилиб лойиҳанинг эҳтиёжлари ва муваффақиятини фойдаланувчиларнинг кенгрок жамоасига тақдим этиши лозим.

АДАБИЁТЛАР

- The Authors' Guild. «Authors' Guild Sues Google.» (Last updated September 20, 2005). Available: www.authorsguild.org/?article=86
- CrazyEgg Homepage. Available: www.crazyegg.com
- Creative Commons. Available: <http://creativecommons.org>
- Digital Millennium Copyright Act. Available: <http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/z?c105:H.R.2281.ENR>
- Google Help Center. «Results Prefetching.» Available: www.google.com/help/features.html#prefetch
- Mozilla. «Link Prefetching FAQ.» (Last updated 2006). Available: http://developer.mozilla.org/en/docs/Link_prefetching_FAQ#Do_petched_requests_contain_a_Referer_header.3F
- OpenID Homepage. Available: <http://openid.net>
- Shibboleth Homepage. Available: <http://shibboleth.internet2.edu>
- U. S. Copyright Office. «Fair-Use Fact Sheet.» Available: www.copyright.gov/fls/fl102.html
- Yergler, Nathan R., and Mike Linksvayer. «Creative Commons OASIS Open Document Model.» (Last updated March 2, 2004). Available: www.yergler.net/projects/cc-oasis/ccois.html

9

КЕЛАЖАКНИ РЕЖАЛАШТИРИШ

Арзон технология ва тармоқли ҳисоблаш жараёнлари ахборот яратилиши, тарқатилиши, ташкил қилиниши ва фойдаланилиши йўллари тубдан ўзгартириб юборди. Кутубхоналар учун ушбу ҳодисалардан энг муҳими ахборотнинг тез марказсизланганлиги ва уни барқорор бўлмаган форматларда сақланиши бўлди. Кутубхоналар вазифаси ахборот ресурсларини сақлаб бориш ва ундан марказлашган фойдаланиш имкониятини яратиш бўлганлиги туфайли охириги технология ривожланиши кутубхонанинг асосий вазифасини эгалик қилган жисмоний ахборотни сақлашдан кўп ҳолларда бошқалар сақлаб бораётган электрон ахборотдан фойдаланиш имкониятини таъминлашга алмашилди.

Рақамли репозиторий келажақда жуда қизиқарли роль ўйнайди. Локал жиҳатдан алоҳида кутубхонага тегишли бўлса-да, репозиторийнинг ҳақиқий қиммати унинг юқори қимматга эга ресурслардан иборат тармоқнинг қисми бўлганлигидан келиб чиқади. Натижада, эгалик ва эксплуатация қилаётган салмоқли рақамли тўпламни яратса-да, келажақ авлод кутубхонаси бошқалар эксплуатация қилаётган рақамли репозиторий, шунингдек бошқа ахборот манбалар билан ўзаро фойдаланишнинг юқори даражасига эришиши керак бўлади. Шунга қарамай, рақамли репозиторийлар кутубхона хизматларида тобора ортиб борадиган аҳамиятга эга бўладилар.

ОДАМЛАРГА КЕРАКЛИ АХБОРОТНИ ЕТКАЗИБ БЕРИШ

Энди, аксарият ахборот фақат электрон форматда яратилиб эксплуатация қилинаётганда, кутубхоналар ахборотни сақлаш ва ташкиллаштиришда эътиборли роль ўйнамоқчи бўлсалар, рақамли репозиторийлар келтирадиган муаммоларга юзлаши зарур бўлади. Аксарият кутубхоналар ўз ташкилоти ёки ҳудудида ягона бўлган ахборотдан фойдаланиши мумкин бўлганлиги туфайли, улар ҳам ахборотни бошқалар билан баҳам кўриш имконини берувчи усуллар билан таниш бўлишлари керак. Ахборотни бошқа муассасалар билан баҳам кўришни ўрганиш жараёнида кутубхоналар, шунингдек, хоҳлаган узоқдаги манбадан олинган ахборотни интеграциялашда малакаси юқори бўлиб боради. Узоқдаги компьютерлардан туриб кутубхоналардан фойдаланадиган одамлар сони ошиб борган сари, агрегат маълумот базаларидан, электрон китоблардан, рақамли репозиторийлардан ва веб-сайтлардан фойдаланиш ўсиб бораверади. Ушбу фойдаланувчиларга яхши хизмат кўрсатиш учун кутубхоналар фойдаланувчилар ресурслардан қайси бирида уларга керакли ахборот сақланиши билмай ҳам уларни кидириш имконини берадиган воситаларни ишлаб чиқишлари зарур.

Бу кутубхоналар рақамли ахборотдан фақат фойдаланиш имкониятини берадилар, дейиш учун айтилмади. Турли сабабларга кўра қоғоз ва бошқа жисмоний форматлар тасаввур қилиб бўладиган келажакда муҳим роль ўйнашда давом этади. Йиллар давомида ҳеч қачон рақамлаштирилмайдиган ҳаддан ташқари кўп ахборот йиғилган. Муаллифлик ҳуқуқлари муаммо бўлмаганда ҳам, ишни бажариш учун ҳеч қачон етарлича маблағ ва иш кучи бўлмайди, чунки ниҳоятда кўп жисмоний ишлов бериш талаб қилинади. Баъзи ҳолларда қоғоз шунчаки маълум ахборот эҳтиёжларга хизмат қилиш учун энг яхши ва самарали форматдир. Қоғозни тез кўриб чиқиш ва ўқиш осонроқ, ва баъзан махсус эътибор ва донимий электр таъминоти талаб қиладиган электрон жиҳозга эга бўлиш амалий ноқулай. Шу сабабларга кўра, аксарият кутубхоналар он-лайн фойдаланиш имкони бор ахборот бойлигига ва аъло даражадаги обуна маълумот базалари мавжудлигига қарамай қоғоз фондларни ривожлантириш ва эксплуатация қилишда давом этадилар.

Шундай бўлса-да, одамлар келажакда электрон ахборотни кутишлари ва унга эҳтиёж сезишлари равшан. Шунчаки, ундан фойдаланиш ҳаддан ташқари қулай, айниқса ахборотнинг географик жиҳатдан кенг тарқалганлиги хос муҳитдир. Ҳатто ахборот соҳаси мутахассислари кўп қимматли ресурслар фақат шу форматда мавжудлигини билсалар ҳам, кўпинча қоғоздаги ресурсларни четлаб ўтишга ҳаракат қиладилар. Ушбу китобнинг муаллифларидан бири бир неча йил давомида технологияда ихтисосланмаган кутубхонашунослик журналининг муҳаррирлар ҳайъатида хизмат қилган эди. Вақт ўтиши билан қоғоздаги ресурсларга ҳаволалар камайиб борди, кўп ҳолларда тақдим этилган мақолаларда фақат электрон иқтибослар бор бўлар эди. Қоғоздаги ресурслардан иқтибос келтирилганда, улар кўпроқ «мумтоз», муаллифлар битирув дастури қисми сифатида ўқиган материал бўларди. Тадқиқот жараёни кўп вақт олади, электрон ресурсни топиб, олиб, баҳолаш қоғоз китоб ёки журналга қараганда, айниқса булар жойда топилмаса, анча кам вақт олади.

Фойдаланувчиларнинг турли-туман электрон ресурслардан фойдаланишга бўлган эҳтиёжи рақамли репозиторийларни яратишни муқаррар қилади. Кутубхоналар ушбу янги вазифани қабул қилиб олишлари керак, акс ҳолда улар вақт ўтиши билан тобора кам фойдаланиладиган қоғоз ресурсларни сақлаб турган ҳолатга тушиб қоладилар. Одамлар эҳтиёжлари тез қондирилишини кутадилар. Кўп йирик кутубхоналар ҳали ҳам бутун тўпламларини он-лайн каталогга ўтказмаганлигига ва қолган карточкаларни ўтказиш бунга йўл қўймаслиги туфайли, ҳеч қачон ўтказмасликларига қарамай карточкали каталогдан фойдаланиш даражаси тобора пасайиб бормоқда. Ҳатто бу тўпلامнинг салмоқли қисмидан фойдаланишнинг ягона йўли бўлганда ҳам шундай. Ҳатто ушбу муаммодан хабардор кўп кутубхоначиларнинг ўзлари фақат он-лайн каталогдан фойдаланадилар.

КУТУБХОНАЛАРНИНГ ЯНГИ ВАЗИФАЛАРИ

Охириги ўн йилликлар давомида ахборот манзараси жадал ўзгариб борганлиги ҳисобга олинса, кутубхоналар тақдим этаётган асосий хизматлар қайта кўриб чиқилиши лозим. Охириги бир неча ўн йиллик давомида кутубхона хизматларини етказиш учун ташқи субъектларни

жалб қилиш тенденцияси кузатилди. Одатда, кутубхона ходимлари қандай материаллар кўлга киритилиши кераклигини ҳал қилар эдилар. Шунингдек, улар ушбу ресурсларни буюриб, каталогга киритишар, жисмоний ишлов беришар ва тоқчаларга жойлаштиришар эди. Мижозларга ёрдам керак бўлганда, кутубхоначилар кўмаклашар эди.

Бугун таъминотчилар тақдим этган нашр режаларини тўплам учун китоб ва бошқа материалларни танлаш мақсадида қўллаш одат тусига кириб қолди. Каталоглашнинг катта қисми OCLCдан юклаб олиш орқали бажарилади. Кўп ҳолларда кутубхоналар китобларни таъминотчидан тайёр штрихли код, ёрлик ва киритиб кўйилган хавфсизлик тасмалари билан сотиб оладилар. Тўпламга ажратилган бюджет инфляция даражаси кетидан етиб олмаганлиги туфайли кутубхоналар кўпроқ кутубхоналараро абонементга таяна бошладилар. Бошқа кутубхоналар фойдаланувчиларга керакли ресурсларни сақлаб бориши кутилади. Бошқача айтганда, одатда асосий ҳисобланган кўп вазифалар ташқи ижрочиларга топширилди.

Охирги йилларда ушбу тенденция кучайди, кутубхоналар тўпламни эксплуатация қилиш, шунингдек ҳаволани ва фойдаланишга беришни таъминлаш учун ташқи субъектларга таяна бошладилар. Электрон тўпламлар кам ҳолларда бевосита кутубхоналар томонидан бошқарилади. Аксинча, нарсалардан фойдаланиш таъминотчилар томонидан лицензияланади, ва кўп ҳолларда кутубхоналар ҳатто воситачи фойдаланишга бериш ёки ваколатни текшириш учун ҳам масъул бўлмайди. Борган сари тўпламга нималар киришини белгилаш ва ресурслар муносиб равишда муҳофазаланганлиги учун таъминотчилар кўпроқ масъул бўлиб бормоқда. Ҳозирги тенденция давом этса, кутубхоналар эса сони камайиб бораётган таъминотчилар етказиб берган тобора кенгайиб бораётган фондлардан фойдаланиш имкониятини бераётган бўлса, шунда бир нуқтага келиб кутубхона шунчаки харид қилиш агентлиги вазифасини ўтаяпти, таъминотчилар эса одатда кутубхона билан боғлиқ бўлган ўзлаштириш, сақлаш ва фойдаланишга бериш вазифаларини бажараяпти, деган фикр туғилади.

Кутубхоначи воситасини талаб қиладиган хизматлар сони камайиб бормоқда. Стол ёнида ўтириб кутубхоначи маслаҳати ва нарсаларни топишда ёрдамни фойдаланувчи ва тизимни лойиҳалаштирадиган ва конфигурация қиладиган одамлар учун аслида аутсорсинг қилади. L-net каби виртуал ҳавола хизматлари OCLC каталоглаган нарсаларга ҳавола қилади. Мижознинг ҳавола саволига жавоб маҳаллий кутубхоначи эмас, балки минглаб километр узоқдаги кимдир жавоб бериши эҳтимолдир. Кутубхоначилар саволларга жавоб бериш учун фақат рақамли ахборотга таянган нуқтага қачондир етиб борса, кутубхоналар бирон кун кўп бизнеслардан ўрناق олиб? телефон орқали ёки чат туридаги ҳаволани таъминлаш учун чет элдаги телефон марказларни контракт асосида жалб қилмасликларига ҳеч сабаб йўқ. Тизимлар ҳам, хизматлар каби, кутубхонадан ташқарида эксплуатация қилинади. Кампус ёки шаҳар АТ бўлимлари тизим администрацияси масъулиятини зиммаларига олмаган ҳолда, кутубхоналар кўпинча хостинг ечимларини сотиб олиш имкониятидан фойдаланади. Кутубхоналар тобора йирикроқ консорциумларга кўшилмоқдалар, охирги йилларда баҳам кўрилган каталоглар сони тез ўсиб бормоқда. Ҳатто кутубхоналар ўз тизимларини эксплуатация қилганларида ҳам, улар серверни хизмат таъминотчиси хостинг қилишини танлашлари мумкин.

Қисқаси, кутубхона ишининг деярли ҳамма томонлари — танлаш, кўлга киритиш, каталоглаш, кутубхоналараро абонемент, ҳавола, сақлаш ва тизимлар — тобора кенгрок равишда кутубхонадан ташқарида таъминланмоқда. Лицензияланган контентга боғлиқ бўлиш ўсиб борар ва кутубхоналар камроқ китоб ва журнал сотиб олар экан, ахборотни архивлаш ва сақлашда

кутубхоналарнинг аҳамияти пасайиб бораётганлиги равшан. Келажак нима олиб келиши равшан эмас, аммо китобларни тоқчаларга қўяётган ёки китобхонларни шовкин қилмай ишлашга мулоим ундаётган кутубхоначи стереотипи ҳаётда асосга эга бўлмаслиги аниқ. Кутубхоналарнинг кейинги авлоди ўтган йилгиларидан жуда фарқли кўриниши равшан.

Кўп кутубхона администраторлари ва ходимлари одатда кутубхоналар бажарган вазифалар ташқи ташкилотлар ва фойдаланувчиларнинг ўзларига ўтказилганлиги туфайли ташвишга тушган бўлсалар ҳам, ушбу тенденцияни яхши қабул қилиш керак. Ушбу тенденциялар хизматларни «йиғиштирилиши» ва сифат ёмонланишини эмас, балки кутубхоналар илгари имкони бўлгандан юқориқ даража ва сифатда хизмат кўрсатишга олиб борадиган ўзгаришларни билдиради. Ўхшатиш сифатида сайёҳлик соҳасини кўринг. Бир неча йилгина илгари мижоз учун авиачипта сотиб олишнинг ягона йўли сайёҳлик агентлиги ёки бевосита авиакомпаниядан олиш эди. Чиптани почта орқали ёки шахсан олиш мумкин эди, аммо уни йўқотиб қўйиш тиклашда анча бош оғриқ ва тўловга олиб келарди. Йўлга чиқиш кунда мижоз узун навбатда туриши керак эди, чунки рўйхатга олувчи ходим кемага чиқиш талонини бериш учун чиптадаги ахборотни тизимга киритиши керак эди.

Ҳозир мижозлар авиалиниялар нархларини тез солиштиришлари ва ҳатто улар қизиққан йўналиш бўйича чипталарни мақбул нархда харид қилиш мумкин бўлса, автоматлашган хабарнома олишлари мумкин. Мижоз уйдан чиқмай барча тегишли ахборотни тизимга киритади, жойни танлайди, кемага чиқиш талонини босмадан чиқаради ва ҳатто рўйхатдан ўтади. Янги тизим тезроқ ишлайди, у мижоз кўп ишни ўзи бажаришга қарамай мижоз учун осонроқ ва қайишувчанроқ ҳамда авиалиния хизматини сезиларли даражада пастроқ нархда кўрсатиши мумкин.

ЎТМИШДАН САБОҚ ОЛИБ

Авиалинияларнинг қоғоздаги чипталари билан ишлаган одамлар каби, кутубхоначилар ҳам кўникмаларини фойдаланувчилар эҳтиёжлари ва янги воқеликка мослашишлари зарур. Бир неча ўн йиллик илгари хатларни котибалар босиб ёзганлиги, операторлар телефон рақамларни терганлари ва лифт операторлари қаватларни кишилар учун танлаганликларига қарамай, аксарият одамлар хатларини босиб ёзадилар, телефон рақамларини терадилар ва лифтва кирганларида тугмани ўзлари босадилар. Технологиянинг такомиллашуви ва ўз-ўзига хизмат қилиш тенденцияси кўп вазифаларни автоматлашувига олиб келди ва кишилар ўзига ўзи хизмат қилишни осонлаштирди. Натижада, илгари яхши карьера, деб ҳисобланган кўп вазифаларни ҳозир компьютерлар бажарадиган бўлди.

Кутубхоналар ахборот ресурс бўлиш билан бир қаторда маданият муассасалари вазифасини бажаради, шунинг учун вақт давомида орттирилган билимни сақлаб қолиш муҳимдир. Бироқ, келажакни тушуниш ҳам муҳим бўлиб, тўпلامни ўтмишда эксплуатация қилиш билан фарқни тан олиш ва аҳамиятини йўқотган хизматларни сақлаб бормаслик керак. Ҳозир кутубхонанинг «анъанавий» ҳисобланган хизмати бир пайт янги ва инновацион бўлган ва янги анъаналар юзага келишда давом этишини тушуниб олиш муҳимдир. Кутубхонани фойдаланувчилар эҳтиёжларини аввалдан чамалаб уларга жавоб беради, деб тасаввур

қилган давомли нуқтан назар ҳозирда кўрсатаётган хизматлари маъносида фойдаланувчиларнинг эҳтиёжларини белгилашга ҳаракат қилган кутубхонадан афзал.

Тарих кўп сабоқ беради. Кутубхоналар учун сабоқларнинг энг муҳими ўзгариш муқаррарлигидан иборат, шунинг учун рақамли репозиторийлар ҳозир шуни инобатга олиб лойиҳалаштирилиши керак. Рақамли репозиторийлар атигиа бир неча ўн йиллик мавжуд ва кутубхоналар материалларни архивлаш ва уларни етказиб бериш учун қандай форматлар, усуллар энг яхши бўлишини билиш учун етарлича вақт ўтган эмас. Ҳеч қандай тизим абадий эмас, шунинг учун энг яхши восита ишлаб чиқилиб бўлди, деб тахмин қилишнинг ўзи хато бўлар эди. Ҳар бир авлод илмий билим ва технология ютуқларининг чўққисига эришганига ишонади. Даврлар мобайнида улкан ривожланиш рўй берди, келажак авлодлар ҳозирги усул, восита ва билимни янада такомиллаштиришда давом этади, дейишга барча асос бор.

Александрия Буюк кутубхонасида юз минглаб нарса сақланар эди, аммо стандартлашган китоб шифри схемалари яқингача мавжуд эмас эди. Изчил норматив файллари кўпи билан бир неча ўн йиллик мобайнида кенг қўлланмоқда — тармоқ компьютер жараёнлари жамоа норматив файлларни ҳосил қилиш имконини яратмагунча булар ҳар бир кутубхонада алоҳида эксплуатация қилинар эди. Натижада сарлавҳалар бир муҳитдан бошқа муҳитга турли бўлар эди. Жамоа аъзолари бир бирига боғлиқ китобларни топиш учун қўллаши мумкин бўлган таснифлаш тизимлари тахминан юз йил давомида оммавий қўлланилмоқда. Ушбу китоб ёзилаётган пайтда, он-лайн каталоглар кенг фойдаланишига аранг йигирма йил бўлди.

Рақамли репозиторийлар ҳамон ўз гўдаклик ёшида. Кўп кутубхоналар рақамли репозиторий лойиҳаларини бошлаб юборган бўлса-да, ҳозирги пайтда ушбу ташаббусларнинг таъсири камтарона. Баъзи репозиторийлар сиртдан жуда сайқалланган кўринади, аммо улар сақланадиган ресурслар кам. Кўп нарсаларни сақлайдиганлари кўпинча ресурсларни айниқса фойдали бўлгани учун эмас, балки текин бўлгани учун тўпламга қўшиш сиёсатини олиб борадилар. Кутубхоналар ҳали ҳам репозиторийга тўплам компоненти эмас, балки концепцияни исботлаш лойиҳаси, деган кўз билан қараган босқичдалар. Бундай репозиторийлардан кам фойдаланишни кутиш керак. Бирок, кутубхоналар рақамли репозиторийлар муваффақиятли бўлиши мумкинлигини англай бошлаганда, миқёси кенгроқ ёки кўпроқ такомиллашган ахборот эҳтиёжларини қондиришга қаратилган юксакроқ мақсадларни кўзлаган лойиҳаларни бошлаб юбориш вақти келди.

Рақамли репозиторийларнинг ахборот манзарасида аҳамияти ҳамон катта бўлмаса-да, фойдаланса бўладиган муҳим электрон тўпламларнинг сони ортиб бормоқда. Конгресс кутубхонасининг Америка хотираси лойиҳаси Америка тажрибаларини акс эттирган ягона ва камёб материалларни он-лайн режимда ўрганиб бўладиган қилишга қаратилган, маблаг билан яхши таъминланган лойиҳадир. Виржиния технология университети талабалардан диссертацияларни электрон шаклда тақдим этишни 1997 йилдан бери талаб қилади, кўп бошқа университетлар ушбу ҳаракатдан ўрнак олишди (*Virginia Polytechnic Institution and State University*, accessed: 2006). Бошқа муассасалар фотосуратларни рақамлаштирмоқда ёки бошқа махсус тўпламларни он-лайн фойдаланиб бўладиган қилмоқдалар. Кутубхоналар эксплуатация қилаётган рақамли архивларнинг аҳамияти ортиб бораётгани аниқ.

Рақамли репозиторийлар жисмоний муқобилларидан жуда фарқ қилишидан дарак берувчи моделлар юзага кела бошлади. Ҳозир муваффақият қозонган лойиҳалар миқёси чекланган. Америка хотираси лойиҳасида шунчаки Америка тарихига оид ахборот рақамлаштирилмайди. Лойиҳада диққат махсус тарихий ва маданий аҳамиятга эга бирламчи ҳужжатларни

рақамлаштиришга қаратилган. Университетларнинг муваффақиятли рақамли репозиторийлари, одатда, махсус тўпламларни он-лайн фойдаланиладиган қилади, ёки диққатни ўша жойда яратилган диссертация каби махсус ресурсларга қаратади. Бошқа рақамли архивлар диққатни махсус номлар ёки ресурслардан фойдаланиш имкониятини сақлаб қолишга қаратади.

Ушбу моделларни ўсиш палласи касалликлари, деб эътибор бермаслик осон ва мижозлар ҳозир жисмоний форматда фойдаланаётган ресурслар каби, мижозлар рақамли шаклда фойдаланаётган ресурсларнинг барчаси йиғиб олади, деб тахмин қилиш мумкин. Бироқ нисбатан ихтисослашган эҳтиёжларга хизмат қиладиган репозиторийнинг равшан моделлари ўсиб бораётган ва доимий тенденциянинг қисми бўлиши мумкинлигига қатор сабаблар мавжуд. Кутубхона асосли равишда сақлашни кутиши ва тарқатиш ҳуқуқига эга бўлиши мумкин контентни белгилаш қийин. Муаллифлик ҳуқуқи чекловлари кутубхоналар рақамли репозиторийда сақлашни мумкин бўлган материал турларига қаттиқ чеклов қўяди. Ҳуқуқларни бошқариш масалалари мураккаб; кутубхоналар учун тарқатиш ҳуқуқига эга бўлганлари нарсалардан фойдаланиш имкониятига диққатни қаратиш учун кутубхоналарда кучли рағбат мавжуд.

Ҳатто муаллифлик ҳуқуқи муаммо бўлмаганда ҳам, бир қатор техник ва ташкилий муаммолар ресурсларнинг қандай турлари архивланиши мумкинлигига чеклов қўяди. 2- ва 3-бобларда тушунтирилганидек, ресурсларнинг муайян турлари рақамли репозиторийларда одатда қўлланиладиган архивлаш жараёнларига осонликча йўл қўймайди. Истикбол ҳиссини йўқотмаслик муҳимдир. Рақамли ахборот архивланганда нималар йўқолганлиги тўғрисида кўп ёзилган бўлса-да, кутубхоналар доим тўпламларини сақлай ва муносиб равишда бошқара оладиган нарсалар билан чеклаб келганлар. Сақлай олмайдиган ва фойдаланишни таъминлай олмайдиган материалларни қабул қиладиган кутубхоналар кам, ва бундай қилганлари яхшироқ хизмат кўрсатади, дейиш қийин. Ҳатто ахборот қоғозда битилган бўлганда ҳам, аксарият кутубхоналар белгиланган структурага мос келмайдиган жисмоний ахборотдан минимал фойдаланиш имконини берса беради, бўлмаса — йўқ. Кам ҳолларда, китоб ёки серияли нашрлар хусусиятига эга бўлмаган (масалан, ёзишма, қайдлар ва хоказо) қоғоз ресурсларни махсус фондда сақлаб қўйиш учун салмоқли саъй-ҳаракат қилинганда, фойдаланиш имконияти ихтисослашган қидирув қўлланмаси ёки фонд даражасидаги каталог орқали таъминланади ҳамда исталган нарсани топиш учун кути-кути материал орасида қидириш талаб қилинади. Қисқаси, одатда кутубхоналар қандай ресурсларни сақлаш масаласини фондларини ўзлари ишлай оладиган нарсалар билан чеклаб, ҳал қилиб келган. Рақамли репозиторийлар учун ҳам худди шундай амалиётни давом эттириш ниҳоятда асосланган йўлдир.

ЎЗГАРИШЛАРГА МОСЛАШИБ

Кишилар ахборот эҳтиёжларини қондиришни мўлжаллаб борсалар, кутубхоналар ўзгариши керак бўлади. Кишилар фойдаланишни истаган ахборот ҳажми ўсиб бормоқда, аммо кутубхоналар маблағи ва ходимлар сони кўпаймайди. Вақт ўтиши билан ахборот тобора марказсизлашган бўлиб боради ва кутубхоналардан ташқаридаги тарафлар унинг каттароқ қисмига эга бўладилар. Рақамли ахборотнинг аҳамияти ортиб бораверади. Кутубхоналар

одатда ахборотнинг марказлашган репозиторийи сифатида хизмат қилганлиги ҳисобга олинса, фойдаланувчилар марказсизлашган электрон ахборотга эҳтиёж сезиши тенденцияси кутубхона хизматларини етказиб беришга асосий таъсирни кўрсатади.

Кутубхоналар ўз асосий иши бўлган мизождарни китоб билан таъминлашда сезиларли рақобатга дуч келиб бўлдилар. Он-лайн китоб сотувчилар мижозларга янги ва фойдаланган китобларни тез ва арзон нархда етказиб бермоқдалар. Мижозларнинг он-лайн китоб дўконларига мойиллигини, шунингдек уларнинг оғир қарвон муқобиллари кофе-шоплар билан рақобатини тушунгач, кутубхоналар фойдаланувчилар маъқул кўрган бизнеслар томонидан ишлаб чиқилган усулларни қабул қила бошладилар. 1990-йилларнинг охиридан бошлаб кутубхоналар ҳамжамияти он-лайн каталогни Amazon.comга ва кутубхона интерьерини «Бордерс» китоб магазинларига кўпроқ ўхшатиш учун нима қилиш мумкинлигини муҳокама қилиб келмоқда. Кутубхоналарда кофе тақдим этила, оммавий талаб бўлган китоблар ижарага берила ва он-лайн каталогларда китобларнинг рангли супермуқовалари кўрсатила бошланди.

Кутубхоналарнинг бизнес олаmidан баъзи ғояларни ўзлаштириши мақсадга мувофиқ бўлса-да, кутубхоналар ўз ўрнини сақлаб қолишлари керак. Фойда олиш мақсадида фаолият юритадиган, таъминот ва тақсимот тизими самаралироқ бўлган субъектлар қабул қилган моделларга шунчаки тақлид қилиш, кутубхоналар учун самарали узок муддатли стратегия бўла олмайди. Кутубхоналар бизнеслар каби хизмат кўрсатиб, пастроқ самара билан ишласа, мантикий натижа кутубхоналар сўниб кетишидан иборат бўлиб, фойдаланувчилар эҳтиёжларини қондириш учун бошқа ахборот таъминотчилар томонига ўгириладилар. Кутубхоналар гуркираши керак бўлса, улар бошқалар таъминлаган хизматларга тақлид қилишдан ортиғини амалга оширишлари лозим бўлади.

Кутубхоналар муваффақияти давом этишининг ҳал қилувчи жиҳати қандай хизматлар кўрсатишда уларга тенг келадигани йўқлигини аниқлашдан иборат. Кутубхоналар ҳамжамиятида фойдаланувчиларга он-лайн каталогда шарҳлар жойлаш имкониятини бериш, бошқа китобларни тавсия қилиш, китоб супермуқоваларни кўрсатиш ва шу каби хусусиятларни жорий этиш тўғрисида туганмас баҳслар олиб борилди. Аммо кутубхоналар ушбу вазифаларни йирик бизнес корхоналар каби яхши бажара олишлари эҳтимолдан йироқ. Аниқ тавсиялар бериш шахсга тегишли кўп статистик маълумот, шунингдек гуруҳга мансублик ва хатти-ҳаракат тўғрисида кўп маълумотни талаб қилади. Кўп сабабларга, жумладан шахсий маълумот махфийлиги ва назоратсиз тадқиқот олиб бориш эркинлиги туфайли кутубхоналар ушбу даражада фойдаланувчилар хатти-ҳаракатини қузатмайдилар. Агар бундай қиладиган бўлсалар ҳам, улар маълумот фойдали бўлиши учун уни марказлашган ҳолда йиғишлари лозим бўлади. Amazon.comдан миллионлаб одамлар фойдаланади, аммо алоҳида кутубхоналардан анча кичикроқ гуруҳлар фойдаланади. Кутубхоналарда кўп алоҳида ва кўпинча мосланувчан тизимлар ишлатилади, шу боис улар учун маълумот маҳаллий мақсадда қўлланадиган қилиб бирлаштириш, шуни хоҳласалар ҳам, техник жиҳатдан иложсиз бўлади.

Статистик усуллар учун сайланмалар катта бўлиши зарур. Ҳатто таъминотчи тизимларининг статистикага таянмаган жиҳатларини ҳам локал каталогларда ҳам жорий этиш қийин бўлиши мумкин. Масалан, етарли сон мижозлар китобларнинг арзимаган қисмидан кўпроққа тегишли баъмани шарҳларни локал каталогда беришлари эҳтимолдан йироқ. Он-лайн китоб сотувчиларнинг миллионлаб фойдаланувчилари бор, аммо шарҳлар сони нисбатан кичик бўлиб улар асосан кўп нусхаларда сотиладиган оммавий танилган китобларга тегишлидир.

Китобхонларга китобларнинг супермуқовасини кўриш ёки бир неча саҳифасини варақлаш имкониятини бериш вақт оладиган рақамлаштиришни талаб қилади. Кутубхоналар шу каби бизнес тажрибаларидан нусха оладиган бўлсалар, улар етказиб бераётган маҳсулот иккинчи даражали ва харажати қиммат эканлигини аниқлайдилар. Демак, бундай хизматларни сотиб олиш амалий жиҳатдан мақсадга кўпроқ мувофиқ бўлади.

Амалий фаолият жиҳатидан кутубхоналар такомиллашган ва миқёсли технология интеграциясини талаб қиладиган бирон бир услуга таянишни кутмасликлари керак. Кутубхона боғлашниларини интеграция мақсадларида муваффақиятли бўлиб чиққан барча технологиялар намуналари жуда оддий. Ҳатто Z39.50 каби мураккаблиги ўртача технология таъминотчи кенг қувватлаши, кўп йиллар давомида яшувчан муқобили бўлмаганлиги ва кутубхоналар ҳамжамияти томонидан зўр тарғиб қилинишига қарамай, аранг ишлатилади. Технология билими ва кўникмалар кутубхоналар орасида жуда фахрланиши ва кутубхона ходимлари зиммасига техник кўникмаларни ривожлантириш ва дастурий таъминотни соzлашга сезиларли вақт ажратишга имкон бермайдиган масъулиятлар юкланганлиги туфайли, барча технология интеграциясида юқори ихтисосланган техник билимга эга бўлмаган кишилар томонидан тушунилиб, жорий этилиши мумкин бўлган барқарор протокол ва етарли даражада оддий стандартлар қўлланилиши керак.

Гуркираш учун кутубхоналар структуралари бошқа муассасалардан тезроқ ва самаралироқ таъминлашга мосланган хизмат турларида диққатларини жамлашлари лозим. Кўп хизматларни автоматлаш мумкин, аммо кўпини автоматлаб бўлмайди. Кутубхоналар кенг миқёсда ҳамкорлик ва ахборот ресурсларни инсон томонидан баҳолашни талаб қилинадиган хизматларни аъло бажарадилар. Кутубхоналарнинг бошқа ахборот таъминотчилар олдидаги мерос қолган афзаллик юз йиллар давомида яратилган материалларни каталоглаб ташкиллаштирганликларидан иборат. Бунинг устига, кутубхоналар бошқа кутубхоналарда бор материалларни ҳамда муайян ресурсни қаердан топиш мумкинлигини тез аниқлаш амалиётини ишлаб чиққан. Натижада, кутубхонада фойдаланувчига керакли нарса бўлмаган тақдирда ҳам у кутубхоналараро абонемент (КАА) орқали тезда етказиб берилишининг эҳтимоли бор.

Рақамли ахборотнинг аҳамияти ортиб борса-да, улкан ҳажмдаги ўтмишга доир ниҳоятда муҳим ахборот фақат қоғоз форматда мавжуд бўлиб, уни фақат кутубхоналар орқали топиш мумкин бўлади. Кутубхона каталогларининг камчиликлари бор, аммо уларда материални ташкиллашда ишлатиладиган усулларнинг юзлаб миллион ягона нарсаларни ташкиллашда самарали эканлиги исботланди. Кишилар Amazon.comга қойил қолишлари мумкин, аммо бир муаллиф ёзган барча китобларни, айниқса унинг исми кўп учрайдиганлардан бўлиб, турли имло кўринишда ёзилса, кутубхона каталогиде топиш анча осонроқ. Аксарият асосий илмий кутубхоналар Amazon.comдан анча кўпроқ китоблардан фойдаланиш имконияти бера олади. Ҳозир, йирик консорциумлар каталоглари орқали ўнлаб кутубхоналарда қидирув олиб бориш имконияти бор экан, равшанки, ҳали кутубхоналар тақдим қила оладиган кўп нарса мавжуд.

Йиллар давомида йиққан, яхши ташкилланган материал ва ресурслардан фойдаланишни максималлаштириш учун ҳамкорликда бажарилган чора-тадбирларга қўшимча равишда, кутубхоналар муайян хизматларни бизнесдан яхшироқ таъминлаш имкониятларига эга. Фойдаланувчи ўзига нима кераклигини билмаса, маслаҳатчи кутубхоначи қидирув воситаси ёки таъминотчи маълумот базасидан анча кўпроқ фойда келтиради. Маслаҳатчи фойдаланувчига ёрдам берадиган контент қайси бир таъминотчида бўлиши мумкинлигини билади ва материал рақобатчида бўлгани ёки у қалит сўзларига мослик даражасида рўйхатнинг юқорисида

бўлмагани учун уни тавсия қилмай қўймайди. Ушбу ва бошқа кучли томонларини ишга солиб, кутубхоналар келажакда ҳам анча вақтгача ҳал қилувчи аҳамиятга эга хизматларни кўрсатади.

КОНСОЛИДАЦИЯ ВА ИХТИСОСЛАШУВ

Худди бошқа муассаса ва бизнесларни ўзгартиргани каби, глобал Интернет иқтисоди кутубхоналар фаолиятини ҳам ўзгартириб юборди. Китобхонлар кутубхоналардан авваллари ҳеч бўлмаган хилма-хилликда материаллар етказиб беришни кутадилар ва бу иш тезроқ, арзонроқ ва яхшироқ бажарилишини истайдилар. Кутубхоналар миқёс иқтисоди афзалликларидан, консолидацияланган харид кучи ва бошқа самара омилларидан фойдаланиш учун ресурсларини бирлаштиришлари ва ҳамкорлик келишувларни тузишлари керак. Бахтимизга, кутубхоналар кўп йиллар давомида худди шундай қилиб келганлар. Минглаб кутубхоналар каталоглаш ва фонд ахборотини баҳам кўриш мақсадида OCLC ҳамкорлигидан фойдаланиб келмоқда. Бу нусхаларни самарали каталоглаш, кенг миқёсдаги ваколат назорати ва КАА имкониятини беради. OhioLINK ва Orbis Cascade Alliance каби йирик консорциумлар материалларни деярли узлуксиз баҳам кўриш имконини яратиш учун баҳам кўриладиган каталог ва тақсимлаш тизимини таъминлайдилар. Консорциум ва ҳамкорлик ташкилотлар маълумот базалари ва бошқа маҳсулотларни яхшироқ шартларда харид қилишга келишиш мақсадида бирлашган харид кучининг афзаллигидан фойдаланиши мумкин.

Рақамли репозиторийлар кутубхоналардаги икки ёнлама — консолидация ва ихтисослашув томон тенденцияни ифодалайди. Диссертациялар тармоқли кутубхонаси электрон диссертация (ЭД)лардан фойдаланиш имкониятини таъминлашнинг нархини пасайтиришга ва дунёдаги йирик тадқиқот университетларда ҳосил қилинган битирувчилар даражасидаги тадқиқот натижаларини баҳам кўришга ҳаракатни ифодалайди (Networked Library of Theses and Dissertations, accessed: 2006). Оддий каталог каналлари, OAI-PMH ва бошқа воситалар орқали ЭД ҳақидаги ахборотни кенг эълон қилиб, университет ва бошқа ахборот таъминотчилари ягона ва қимматли ресурсни жуда самарали равишда баҳам кўришлари мумкин. Кутубхоналар ҳамжамиятида Дублин ядроси, OAI-PMH ва 5-бобда муҳокама қилинган бошқа гуруҳ стандартлар иштиёқ билан қўллаб-қувватланганлиги кутубхоналарга ягона ресурсларни қулайлик билан баҳам кўришга ёрдам беради. Айнан шунинг учун DSpace ва CONTENTdm каби асосий репозиторий дастурий таъминоти ушбу стандартларни қувватлайди.

Яхши рақамли репозиторий шунчаки электрон ҳужжатлар коллекциясини сақлаш ва ундан фойдаланиш имкониятини беришдан анча кўп вазифаларни бажаради. У, аслида, кутубхоналар ҳамжамияти, шунингдек маҳаллий фойдаланувчиларга хизмат кўрсатадиган, фойдали материалларнинг доимий ва ягона архивдир. Худди кутубхоналар жамоа каталоглаш ва ҳатто ҳаволани таъминлаш учун биргалашгани каби, кутубхоналар учун кейинги мантикий қадам — жамоа бўлиб ахборотни қўлга киритиб, ундан фойдаланиш имкониятини яратиш. Кўп жиҳатдан бу вазифа КАА хизматини электрон маконга кенгайтириш, демакдир.

Интернетнинг қадри ниҳоятда катта, чунки у миллионлаб компьютерларга бир бири билан мулоқот қилиш имконини беради. Алоҳида олганда, ҳатто кучли компьютерларнинг

қиммати паст. Биргалаштирилганда улар фойдаланувчига арзон иш станцияси билан тармокқа уланмаган суперкомпьютерда ҳам қилиб бўлмайдиган нарсаларни бажариш имконини берадиган, ақл бовар қилмайдиган кучли ресурсдир. Рақамли репозиторийлар ҳам кенгрок тармок қисми бўлганида қадри юқорирокдир. Худди танга, марка, откритка ёки китоб якка холдан кўра коллекцияда қиммати ортиқ бўлгани каби, электрон хужжат ҳам катта коллекция қисми сифатида кўпроқ фойда келтиради. Коллекция бойиб ва кенгайиб борар экан, қисмларининг қадри ҳам ортиб боради. Шу боис, рақамли репозиторийнинг қадри Интернетдаги ахборот омбори бўлганига караганда қулай равишда қидирув қилиниши мумкин бўлган ахборот ресурсларнинг йирикрок тармоғининг қисми бўлса, анча ортиқроқ бўлади.

Хизматларни бирлаштириш, метамаълумот ва ахборотни баҳам кўриш технологияларини қўллаш ва бошқа ташкилотлар билан ҳамкорлик қилиш кутубхоналарга мижозларга яхшироқ, арзонроқ ва тезроқ хизмат кўрсатиш имконини бериш учун бошқа муассасалар иши ва ресурсларидан фойдаланишга йўл очади. Кутубхона етказишда айниқса яхши ҳолатда бўлган хизмат ва материалларда ихтисослашув ва бошқа эҳтиёжларни қондиришда шерик ва таъминотчиларга мурожаат қилиб, кутубхоналар ўз ўрнини келажакда сақлаб қолиши ва ҳатто аҳамиятини орттириши мумкин.

БИРЛАШГАН ФОНД БОШҚАРУВИ

Кутубхоналар рақамли репозиторийлар махсус фондлардан иборат четроқ соҳадан ортиқ бир нарса бўлишини истасалар, кутубхоналар китобхоналар фойдаланадиган ресурсларни жисман бошқаради, деган тахминга асосланган модель келажакка мувофиқ эмас; бу уларни кўп бошқа контент таъминотчилари мақомига тенглаштириб қўяди, холос. Фойдаланувчиларга барча турдаги ахборот керак, алоҳида кутубхона эса фойдаланувчилар ҳамжамияти эҳтимол истаган ресурсларнинг фақат бир қисмига тегишли ҳуқуқларга эга бўлади. Шундай қилиб, рақамли репозиторийлар келажакда муҳим роль ўйнаши учун (7-бобда муҳокама этилган) бирлашган кидирув усулни қўллаб, улардаги материалларни кашф қилиш имконияти мавжуд бўлиши керак. Фойдаланувчилар қизиктирган материалларини ер юзидаги минглаб рақамли репозиторийлардан кидиради, деб кутиш ақлга тўғри келмайди. Худди кўпчилик фойдаланувчилар истаган нарсаларни вебда кам сонли кидирув тизимларидан бирини қўллаб топишлари каби, кутубхона материалларини ҳам бир кидирув орқали топишни исташларининг эҳтимоли юқори.

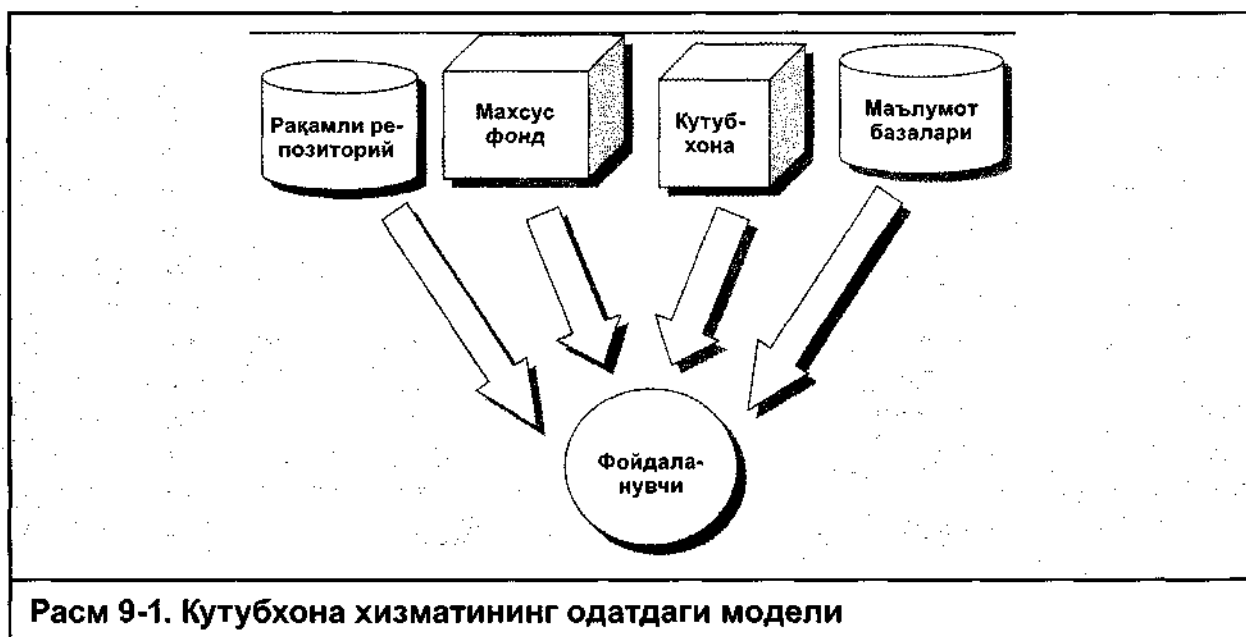
Фойдаланувчилар фойдаланишни истаган тизимлар билан ахборотни баҳам кўриш имконияти эга бўлмаган рақамли репозиторийлар аслида айниқса тиришқоқ ёки омадлари чошиб, истаган нарсаларига дуч келиб қолганлардан ташқари ҳамма фойдаланувчилардан муҳим ресурсларни беркитаётган бўлиб кўринади. Яхши рақамли репозиторийлар фойдаланувчиларга керакли нарсани бир пайтда кўплаб ахборот манбаларида кидириш имконияти бериши керак, бунда фойдаланувчи қайси ахборот манбаида кидириш кераклигини билмаслиги маъқул.

Кутубхона материалларини веб кидирув воситаларига киритиш ҳаракат қилинган эди, аммо бу ёндашув кўп кутубхона фойдаланувчилари учун муҳим контентнинг барча категорияларидан фойдаланиш имкониятини бериши эҳтимолдан йироқ. Веб кидирув воситалари

обуна маълумот базаларидаги ресурслардан бевосита фойдаланиш имкониятини берадиган OpenURLни туза олмайди, шунингдек улар бошқа кутубхонадан олиш керак бўлган материалга кутубхоналараро абонемент талабини автоматик тарзда жойлаштира олмайди. Веб кидирув воситалари локал фондни ёки фойдаланишга олиш мумкинлиги ахборотини кўрсата олмайди, ёки нарса умумий (масалан, ҳисобот, бюллетень, материаллар ва ҳ.к.) ном билан номланган бўлса, ёки муайян муаллифнинг барча асарларини кидириш имконини бермайди.

Вақт ўтиши билан бошқа кутубхона ва ташкилотлар алоҳида кутубхоналар эга бўлган ва эксплуатация қилган ресурсларни ортиб бораётган қисмини эксплуатация қиладилар. Шундай қилиб, кутубхона коллекциясини бошқариш материалларга эгалик қилишга эмас, балки фойдаланиш имкониятига асосланган бўлади.

Ягона ва фойдали ахборот сақланаётган, яхши бошқарилаётган рақамли репозиторий кейинги авлод кутубxonанинг ҳал қилувчи компоненти бўлади. Худди Интернет компьютер ҳисоблашни марказсизлаштиргани каби, бу кутубхона хизматларини марказсизлаштиради. Расм 9-1да кутубхоналар одатда ахборотни қандай бошқаргани ва фойдаланувчиларга етказгани кўрсатилган. Ушбу моделга биноан, кутубхона барча материалларга эгалик қилади ва талаб қилинган нарсани етказиб беради. Фойдаланувчига бирон нарса керак бўлса, у ресурсни топиш учун тегишли коллекцияда кидиради.

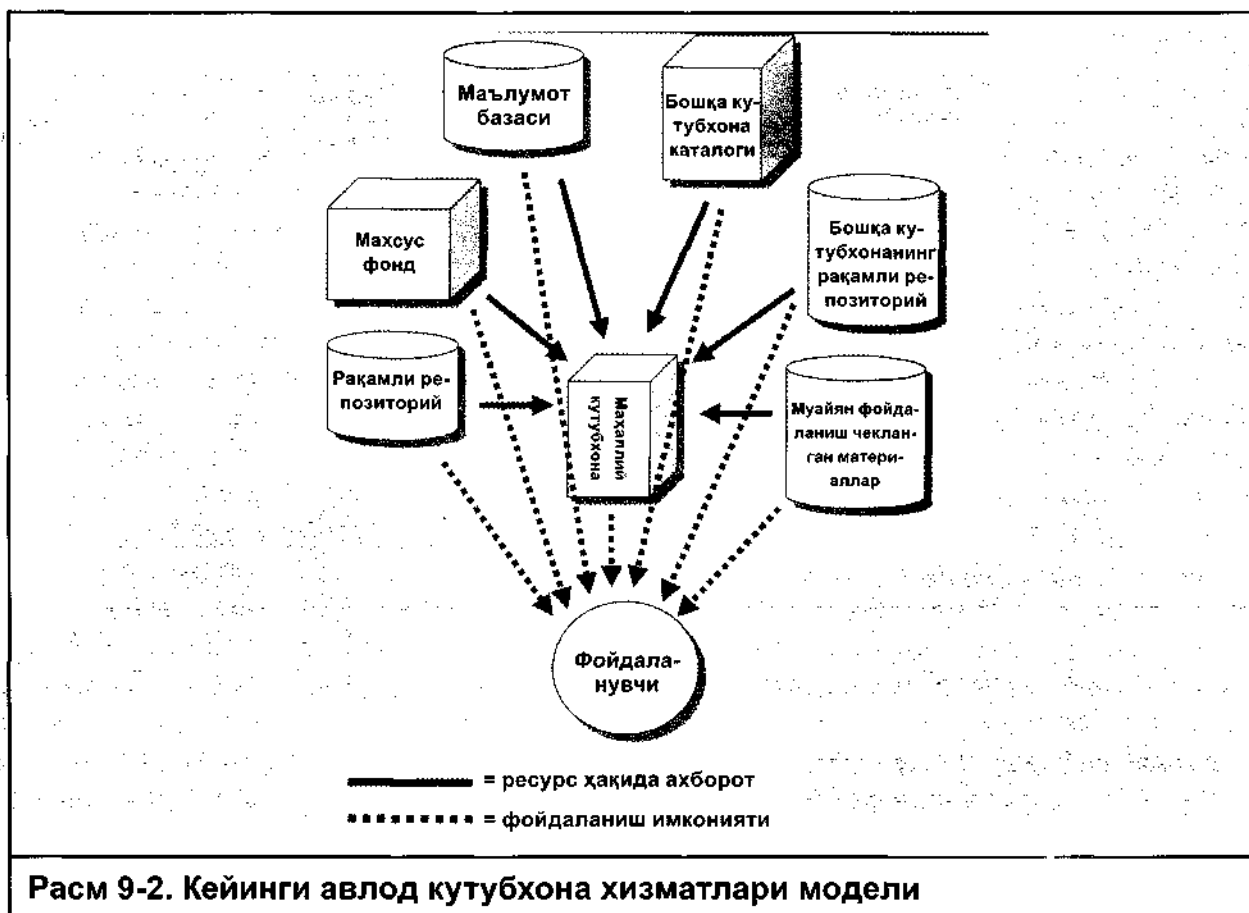


Расм 9-2да кейинги авлод кутубxonаси китобxonларга хизматни қандай кўрсатиши намоён қилинган. Ушбу диаграмманинг одатдагисидан икки муҳим фарқи бор. Биринчиси, фойдаланувчилар ҳар бир алоҳида ресурсда кидирув олиб бориши шарт эмас; аслида қандай ресурсда кидирув олиб бораётганларини билмасликлари мумкин. Кутубхона шунчаки турли контент таъминотчилар (жумладан, кутубxonанинг ўзи)дан олинган метамаълумотни топади ва бир бирига боғлайди. Иккинчи фарқ кўп ҳолларда фойдаланувчи ресурсни кутубхонадан олмаслигидан иборат. Баъзи ҳолларда кутубхона воситачи, кутубхоналараро абонемент ёки обуна

материалларда воситачи фойдаланиш вазифасини бажариши мумкин, аммо асосий вазифаси турли-туман манбаларидан метамаълумотни бирлаштириб ва уни фойдаланувчига ёрдам берадиган тарзда қидириб бўладиган қилиб, фойдаланиш имкониятини яратишдан иборатдир.

Расм 9-2 фойдаланувчи нуқтаи назаридан чизилган бўлиб равшанлик мақсадида содда-лаштирилган. Ушбу диаграммада фойдаланувчининг жойидаги кутубхонаси бошқа ахборот таъминотчиларидан ресурс ҳақидаги ахборот (яъни, метамаълумот)ни йиғиб олади. Амалда, кутубхона метамаълумотни йиғиб оладиган муассасаларнинг ўзлари ҳам фойдаланувчиларига хизмат кўрсатиш учун метамаълумотни йиғиб оладилар. Умумий нуқтаи назардан олганда, алоҳида фойдаланувчи нуқтаи назаридан қарагандан ташқари «асосий» кутубхона йўқ. Улар чоксиз ахборот туқимасида бирга ишлайди. Диққат беринг, ушбу модель фойдаланиш чекланган кутубхоналар эксплуатация қиладиган муайян ресурслардан фойдаланиш имконияти беради. 8-бобда муҳокама қилинган тарқалган фойдаланишни назорат қилиш механизми туфайли бунинг имкони бор.

Барча кутубхоналар метамаълумотни ҳам йиғиши, ҳам тарқатиши керак деган тасаввурни таклиф қилаётганлар, нега метамаълумот шунчаки бир репозиторийда сақланмайди, деган саволни кўйиб, унга жавоб беришлари керак. Жавоб оддий: ахборот фойдали бўлиши учун у контекст билан бирга таъминланиши керак. Алоҳида кутубхоналарга қандай метамаълумот йиғиб олинishi ва у қандай тақдим этилишини танлаш имконини бериб, фойдаланувчилар



турли виртуал фондларни браузеринг қилиб кидирувни амалга оширишлари мумкин. Худди кўп харидорларга кўпчилик истеъмолчиларнинг диққатини жалб қилишга мўлжалланган кичикдан тортиб каттагача минглаб магазинларни қамраб олган гипермаркетда бозор қилишдан кўра муайян турдаги маҳсулотга ихтисослашган кичик дўконлар орқали харидорларга яхшироқ хизмат кўрсатилгани каби, кўп кишиларга эҳтиёжларига нисбатан оптималлашган ахборот макон керак бўлади. Техника нуқтаи назардан барча ахборот таъминотчилари учун ҳамма метамаълумотни бир жисмоний жойда сақлашнинг имкони бўлса-да, аммо ташкилий ва техник муаммолар ноқулайликлар афзалликлардан ортиб кетадиган даражада салмоқлидир. Метамаълумотни стандарт протоколларга мувофиқ баҳам кўриш орқали кутубхоналар барча материаллардан фойдаланиш имкониятини бериш учун маҳаллий эҳтиёжларга энг яхши хизмат қиладиган тарзда операцион муҳит ва дастурий таъминотдан фойдаланиши мумкин.

Ушбу кейинги авлод моделида ахборот таъминотчилари сони жуда кўпайган, ва хизмат кўрсатиш жойи фойдаланувчи тармоққа кириш имкониятига эга жойда таъминланиши мумкин. Бу кўп фойдаланувчилар кутубхонани ичкаридан ҳеч кўрмайдилар ва кутубхоначилар энг содиқ фойдаланувчиларини кўрмайдилар, дегани. Худди Интернет одамларга ҳеч қачон шахсан учрашмаган кишилар билан яқиндан алоқа қилиш имкониятини бергандек, кутубхоналар учун ҳам бутун жаҳонда сочилган ресурсларни бир жойда тўплангандек кўрсатиш ва ҳеч қачон биносига кирмайдиган фойдаланувчиларга юқори даражада шахсийлаштирилган хизмат кўрсатиш имконини берди.

Ахборот жаҳонда ёйилган репозиторийларда сақланадиган кейинги авлод кутубхоналар сари ҳаракат қилиш учун кутубхоналар тизими ахборотни кашф этиш, узатиш ва ундан фойдаланиш имкониятини берадиган умумий протокол ва стандартларга инвестиция қилиши зарур. Бахтимизга, ушбу SRU/SRW, OAI-PMH, OpenURL ва Дублин ядроси каби протоколлардан кўпи аксарият репозиторий дастурий таъминоти томонидан қувватланади. Шунини билиш муҳимки, энг муваффақиятли протокол ва стандартлар кутубхоналар ҳамжамиятидан келиб чиқмаган бўлиши мумкин. Масалан, OpenSearch амалда умумий кидирув протоколига айланиб қолиши мумкин. OpenSearchни SRU/SRWга қараганда жорий этиш осонроқ, кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарида ғоят кенг қувватланади ва дизайни кенгайтирилиши осон, оддий, аммо бежирим. (OpenSearch 7-бобда муҳокама қилиниб SRU/SRWга солиштирилган.) Ҳуқуқларни бошқариш сабабларига кўра воситаланган фойдаланиш имконини талаб қиладиган ресурслар сони ортиб боргани сари кутубхоналар учун барча восита уланишларни конфигурация қилиш амалий жиҳатдан номақбул бўлиши мумкин. Шундай бўлса, 8-бобда муҳокама қилинган Shibboleth, Athens ёки бошқа бир тарқатилган фойдаланишни назорат қилиш механизмлари DOI ёки OpenURL резолвери билан биргаликда, ушбу воситалар кутубхоналарда қўллаш учун махсус ишлаб чиқилган бўлмаса-да, ечим бўлиб чиқиши мумкин.

Кўп жиҳатдан, келажак рақамли репозиторийнинг энг муҳим томони ахборот электрон форматда сақланганлиги эмас. Кўпроқ бу бошқа шароитда аҳамиятсиз репозиторийлар рангбаранг эҳтиёжларни қондириш учун хизмат қиладиган, бой коллекцияга эга тенгга-тенг кенг тармоқда муайян роль ўйнаши мумкинлигидан иборат. Рақамли репозиторийни ташкил қилишнинг техник ва ташкилий муаммолари ечилгандан сўнг кейинги тўсиқ ушбу тизимлар бир бири билан ахборотни раво баҳам кўришини таъминлашдир.

Кутубхоналар контентни бирлашган бошқарувини таъминлаб, бирини бошқасидан ажратиб туради. Бу анча мураккаб вазифа, аммо мақсадга эришиш учун зарур восита ва усуллар

мавжуд ва кутубхоналар улардан фойдаланишни билади. Масалан, кутубхоналар узоқ вақт давомида нисбатан такомиллашган ваколатни назорат қилиш механизмини ўз ўзидан бор, деб қабул қилиб келди. Калит сўзлар орқали такомиллашган қидирув имконияти бўлганда ваколат назоратига зарурат йўқ, дейиш содда технологлар учун одатдаги ҳол бўлса ҳам, одамлар тажриба орқали у ҳақиқатан зарур эканлигини тезда кашф қиладилар.

Ушбу фикрни изоҳлаш учун, Википедияда нафақат вазифаси ваколатни назорат қилиш билан тенг, балки бир хил усул қўлланилган турли маъноларни ажратиш (disambiguation) жараёни қўлланилади (Wikipedia, accessed, 2006a). Бошқа нарсалар билан бир қаторда, масъулиятни соқит қилиш турли мақолалар орасидаги алоқани ифода этувчи умумий терминларни белгилаш қоидаларини таърифлайди, ва ҳатто ресурсларнинг муайян турлари учун сарлавҳалар, масалан кемалар лойиҳасидек, қандай тузилиши кераклигини белгилаб беради (Wikipedia, accessed, 2006b). Турли маъноларни ажратиш саҳифасининг тузилиши ваколат қайди структурасига жуда ўхшайди.

БИРЛАШГАН ЛУҒАТЛАР

Фойдаланувчиларга нима кераклигини ифода этиш имконини берадиган луғатсиз самарали қидирувга эришиш қийин. Ресурснинг оммавийлигига асосланган алгоритмлар умумий веб-қидируви учун яхши ишлаши мумкин, аммо ихтисослашувига мос ягона луғатга эга бўлмаган ресурслар керак бўлганда, ушбу материалларни умуман мумкин бўлса ҳам, топиш қийин бўлади. Шу сабабга кўра, фойдаланувчиларга билимлар соҳасида нарса қидирувни кўплаб репозиторийларда амалга ошириш имконини берувчи луғатлар зарур.

Луғатларни эксплуатация қилиш ваколатни назорат қилиш демакдир. Бироқ, ресурслар марказсизлангани каби, луғатни эксплуатация қилиш ҳам марказсизланган. Кутубхоначилар учун луғатни, ҳозирда Конгресс кутубхонаси соҳалар сарлавҳалари билан қилингандек, қўмита орқали олиб бориш амалан ноқулай бўлса-да, кўплаб репозиторийлардан фойдаланишни бошқариш учун тегишли органлар олиб борадиган луғатларни аниқлаш амалга ошириб бўладиган ишдир. Рақамли репозиторий ва кутубхона хизматлари етилиб бориши билан бошқа маконларга мансуб луғатлар билан ишлаш кутубхоначилар учун фаолиятни табиий кенгайтириш бўлиб кўринади.

Бундай структуранинг асоси Интернетда йиллар давомида мавжуд. XML неймспейслари худди шу турли соҳаларга мансуб луғатларни бошқариш концепциясига асосланган. Веб-саҳифаларни намойиш қилиш учун қўлланиладиган каскад стиллар варақалари сўзнинг оддий маъносиде луғат бўлмаса ҳам, уларнинг структураси турли манбалардан бир бирига зид намойиш ахбороти етказилиши мумкин ва ушбу ахборот устунлик тартибини ўрнатишнинг оддий йўли бўлиши шарт, деган ғояга асосланган. Шу каби, фойдаланувчиларга нима кераклигига қараб, устма-уст келган луғатлар орасидаги конфликтларни ҳал қилиш қоидалари ўрнатилиши зарур.

Семантик вебни (7-бобда муҳокама қилинган) камраб олган бирлаштирилган луғатлар амалий жиҳатдан ноқулайлиги туфайли танқид қилинган бўлса-да, улар умуман олганда веб муҳитида унчали муваффақият қозонмаганига қарамай кутубхона ҳамжамияти уларни

муваффақият билан қўллаши мумкинлигига ишонишга кўп асослар бор. Ном қозонган лавҳасида Кори Доктороу метамаълумот яратиш жараёнида қатор хос ва бартараф этиб бўлмайдиган муаммолар бўлиб, уларни кенг миқёсда қўллаш амалий ноқулай, деб уларнинг вебда беҳудалигини тушунтиради. Хусусан, у метамаълумот яратувчиларнинг қизиқишлари турли бўлиши, аниқ тартиб билан киритишга вақт ёки хоҳиш етишмаслиги, мужмаллик, ҳар бир схема фарқли концептуал дунё эканлиги, одамлар нарсаларни тавсифлашдаги фарқ ва барча эҳтиёжларни бир хилда қониқтирадиган ранг бериш алгоритми тузишнинг имконсизлиги одам яратган метамаълумотнинг фойдасини каттик чеклаб қўйишини аниқлади (Doctorow, 2001).

Кўп обрўли технология мутахассислари инсон яратган метамаълумотнинг, айниқса веб кидирув тизимлари билан қўлланилганда, қадри баланд эмас, деган фикрига қўшиладилар, Асосий кидирув тизимлари йиллар давомида инсон яратган метамаълумотни инобатга олмайд келгани ушбу хулосани қўллаб-қувватлайдиган кўринади. Қандай бўлмасин, кейинги авлод кутубхона модели Доктороунинг барча ташвишларини ҳал қилади, чоғи.

Ўз материалларини тарғиб қилиш ва ҳатто бошқалар яратган ишларидан фойдаланишга тўсқинлик қилишдан мафаатдор алоҳида муаллифлар ва ахборот таъминотчилардан фарқли ўларок, кутубхоналар ахборот ресурсларни кенгрок коллекция контекстида тақдим этишга қизиқадилар. Аксарият кутубхоналар каталог қайдларни ўзлари янгисини яратмай, OCLCнинг WorldCatдан олишлари шу динамика туфайли. Кутубхона ходимлари таълим олган мутахассислар бўлиб, бу ерда улар нарсаларни тавсифлашида муайян тафовутлар бўлса ҳам, изчиллик даражаси юқори. Кутубхоналар ҳамжамияти тан оладиган бир нарса бўлса, у ҳам коллекцияни ташкиллаштиришдаги изчиллик. Ушбу китобнинг бобларида тавсифланганидек, рақамли репозиторийларнинг бирлашган фондларда иштирокига имкон яратадиган стандартлар ахборотни тавсифлайдиган схемалар орасидаги зиддиятни ҳам юмшатадиган кидирувга ҳам йўл кўяди. Шунга кўра, муваффақиятнинг истиқболлари яхши.

ХУЛОСА

Кутубхоналар анъанавий равишда ахборотнинг марказлашган репозиторийлари бўлиб хизмат қилган, ахборотнинг Интернет ўзи билан олиб келган марказсизлашуви ва арзон технологиялар кутубхоналар учун сезиларли муаммолар туғдирди. Ахборот хизматларини етказиб беришда кўзга кўринадиган ўринни сақлаб қолишлари учун кутубхоналар рақамли репозиторий ва фойдаланувчиларнинг эҳтиёжлари қондирилиши мақсадида тарқалган ресурслардан фойдаланиш имконини беришга мўлжалланган бошқа хизматларни ривожлантириши керак.

Бундай ўзгариш, бошқа нарсалар билан бир қаторда, кутубхоначилардан бошқалар қарамоғидаги нарсалардан фойдаланиш имкониятини таъминлашга кўпроқ ва ресурслар устидан жисмоний назоратни сақлаб қолишга камроқ эътибор беришни талаб қилади. Шунингдек, бу кутубхоначилардан кутубхоналар таъминлашда тенгсиз бўлган хизматларни аниқлаб, кенгайтиришларини талаб қилади. Каталоглаш ва КАА мақсадида йиғиб олинган улкан ҳажмдаги маълумот ва ахборотни аниқлаш ва ахборотни инсон баҳолашини талаб қиладиган вазифаларни ташкиллаштиришда тўпланган улкан тажрибага таянган ҳолда кутубхоналар

хохлаган нарсаларини топиш учун одамларга зарур бўлган инфратузилманинг ҳал қилувчи қисми бўлишда давом этади. Кутубхоначилар он-лайн китоб савдоси ва қидирув воситаларининг оммалашган хусусиятларидан сабоқ олганлари ҳолда, кутубхоналарникидан фарқли бўлган кучли ва заиф томонлар асосида қурилган бизнес моделларни ишлаб чиққан муваффақиятли тижорат субъектларга шунчаки тақлид қилишга уринмасликлари лозим.

Кутубхоналар эксплуатация қилган рақамли репозиторийлар ушбу янги, марказсизлашган муҳитда муҳим вазифани бажарадилар, чунки уларда турли-туман ихтисослашган ва ягона ресурслар сақланади. Маҳаллий фойдаланувчилар, шунингдек кутубхоналарнинг кенгрок ҳамжамиятига фойдали бўлиши учун ушбу репозиторийлар кутубхоналар бирлашган коллекцияларни самарали бошқаришлари учун метамаълумотни баҳам кўриш умумий протоколларини қувватлашлари керак. Изчил бирлашган қидирувни қувватлаш учун локал коллекцияларини яхши тавсифлайдиган ҳамда Дублин ядроси каби умумий стандартга яхши ўтириладиган лугатларни аниқлаб, ишлаб чиқишлари зарур. Кутубхоналар яхшироқ хизматни арзонроқ таъминлаш учун каталоглашни қандай баҳам кўрган бўлсалар, худди шундай улар рақамли репозиторийларда сақланган коллекцияларни кенгрок миқёсда баҳам кўришлари керак бўлади.

Жисмоний кутубхоналар қўлга киритиладиган материалларни анъанавий тарзда самарали сақлаб қола оладиган ва ишлов бера оладиганлари билан чеклар эдилар. Худди шундай, рақамли репозиторийлар ҳам коллекцияларини нимадан фойдаланиш имкониятини беришга ҳуқуқлари бор ва нимани сақлаб тура олишлари маъносида таърифлашлари зарур. Амалий томондан, бу энг муваффақиятли рақамли репозиторийлар махсус эҳтиёжларга хизмат қилади, дегани, чунки рақамли ресурсларни ўзлаштириш, сақлаш ва фойдаланишга беришнинг энг яхши восита ва усуллари ресурс турига боғлиқдир.

АДАБИЁТЛАР

- Doctorow, Cory. «Metacrap: Putting the Torch to Seven Straw-men of the Meta-utopia.» (Last updated August 26, 2001). Available: www.well.com/~doctorow/metacrap.htm (accessed January 7, 2007).
- Networked Digital Library of Theses and Dissertations. «Networked Digital Library of Theses and Dissertations.» Available: www.ndltd.org (accessed December 17, 2006).
- Virginia Polytechnic Institute and State University. «VT ETDs Digital Library and Archives.» Available: <http://scholar.lib.vt.edu/theses/> (accessed December 17, 2006).
- Wikipedia. «Wikipedia: Disambiguation.» Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Disambiguation> (accessed December 26, 2006a).
- Wikipedia. «Wikipedia: WikiProject Ships.» Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:WikiProjectShips> (accessed December 26, 2006b).

10

ХУЛОСАЛАР

Рақамли репозиторийни лойиҳалаштириш завқли иш бўлиб, электрон ресурслар аҳлига бир бири билан ва технологиялар билан бирга янгича ишлаш имконини беради. Ушбу сатрлар ёзилаётган пайтда рақамли репозиторийлар ҳали ҳам анча янги ҳодиса бўлиб, улар юзага келтирадиган кўп муаммолар ечилмаган. Шунинг учун репозиторий лойиҳасига киришмоқчи бўлган кутубхоналар репозиторийлар қандай ишлашини тушунишга ва уларни тақомиллаштиришга кўмаклашишга тайёр бўлишлари керак. Катта-кичик ташкилотлар аъло даражадаги ишларни амалга оширганлар, аммо усул ва технологиялар кутубхоналар бошқа жойларда ишлаб чиқилган ечимларни, жуда чекланган лойиҳаларни айтмаса, шундай олиб тадбиқ этиш даражасида етук эмас.

Репозиторийни барпо этиш махсус коллекцияни қўшиш иши билан тенг. Бу сезиларли молиявий ва ходимлар ресурсини бағишлаш керак бўлган катта мажбуриятдир. Шунинг учун кутубхона рақамли репозиторий лойиҳасини фақат репозиторий кутубхона вазифаларини қўллаб-қувватлайдиган йўлда бор ресурсларни қўллаб қандай эксплуатация қилиниши мумкинлигини кўриб чиқиб, киришиши керак. Фойдаланишга яроқли бўлиши учун репозиторий аҳволини сақлаб туриш керак. Электрон файллардан фақат технология кўмагида фойдаланиш мумкин. Файлларнинг ўзи ёки уларни ишлатиш учун зарур технологияни эскириб қолишга йўл қўйилса, улар амалда фойданиб бўлмайдиганга айланади.

Рақамли репозиторий электрон ресурсларга ишлов бериш, улар сақлаб туриладиган виртуал макондир. Худди кутубхонани янгилашда оддий лойиҳани ечимларни танлаш жисмоний кутубходан фойдаланиш ва ходимларнинг ўз вазифаларини бажариш имкониятига давомли таъсир кўрсатганидек, репозиторий лойиҳасида ҳам эрта паллада қабул қилинган қарорлар ресурсларнинг вазифаларни бажариши, фойдалилиги, иш жараёнлари ва ҳатто узоқ муддат яшовчанлигига катта таъсир кўрсатиши мумкин. Шунинг учун якуний қарор қабул қилинишидан аввал қувватланадиган платформа, форматлар, метамаълумот, иш жараёнлари ва стандартлар нима оқибатларга олиб келиши мумкинлигидан хабардор бўлиш муҳим яҳамият касб этади.

Муваффақият лойиҳани амалга оширишда ғайратни, ўрганиш истагини ва соҳага ҳисса қўшиш хоҳишини талаб қилади. Маъмурият ва ходимлар қўшилиши, шунингдек ташкилот узоқ муддатли қатъиятининг ҳам кадри баланд бўлади. Рақамли репозиторийни эксплуатация қилиш махсус билим ва кўникмаларни талаб қилади. Ходимлар репозиторий жараёнларини, жумладан материалларни ўзлаштириш, қайта форматлаш, тавсифлаш, таснифлаш ва уларга ишлов беришга тегишли жараёнларини яхши тушунишлари зарур. Ҳар қандай маҳаллий ечим тизим администраторлиги ва муайян дастурлаш кўникмаларини талаб қилади. Шу боис, рақамли репозиторийни эксплуатация қилиш вазифаси лойиҳани қўллаб-қувватлаш учун вақти ва кўникмаси бор ходимларга топширилиши керак.

Режалаштириш палласида репозиторийдан кўзланган мақсадларни равшан ифода этиш лойиҳалаштирувчилар учун муҳим аҳамият касб этади. Режалаштирувчилар материалларнинг қандай турлари сақланади, репозиторий кимларга хизмат кўрсатади, ресурслар модификация қилиниши ва офатлардан қандай муҳофаза қилинади, интеллектуал мулк ҳуқуқлари қандай бошқарилади, қандай тизимлар билан ўзаро таъсирда бўлади ва эксплуатация учун қандай ресурслар қўлда бўлади, барчасини аниқлашлари лозим. Рақамли репозиторийлар ҳамон тез ривожланиш даврида ва бир неча ўн йиллик улар ҳозирги кўринишидан анча фарқ қилиб қолиши жуда эҳтимол. Репозиторийлар ҳозир мавжуд бўлмаган янги тур ахборот, шунингдек иш жараёнлари, процедуралар ёки ўша янги ресурслар талаб қилиши мумкин бўлган махсус вазифаларга мосланиш учун етарли даражада қайишувчан бўлмоғи лозим. Худди кутубхоналар ресурслар ва фойдаланувчилар эҳтиёжлари ривожланган сари микрофильм, тасма, КД ва рақамли видео дискларни коллекцияларига қўшишлари керак бўлганидек, бир куни келиб рақамли репозиторийлар ҳатто тасаввур қилмаган ресурсларни қўшиш зарур бўлиб қолишига шубҳа йўқ.

Бугун муваффақиятли рақамли репозиторийлар материалларнинг махсус турини қўлга киришга қаратилган соҳа чегараларини яхши аниқлаб олганлар. Бунинг сабаблари бир қанча, аммо улардан бири — турли мақсадларни кўзлашда турли мафкуравий, ташкилий ва техник ёндашувлар энг яхши самара беришида. Юқори даражада марказлашган репозиторийлар ўз материалларини тақдим этадиган таъминотчилар билан узвий боғланишда ривожландиганларидан бошқача воситаларни талаб қилади. Графика материаллари ёки хариталарни қидириб намоиш қилишга оптималлаштирилган тизимлар текст ҳужжатларни концептуал иерархияларга ташкиллаштириш учун унчали яхши бўлмаслиги ва тескариси ҳам бўлиши мумкин. Метамаълумотнинг миқдори, такомиллашганлиги, синтаксиси ва структуралашуви ресурслардан локал коллекцияларда ёки бирлашган фондлар қисми сифатида қўлланилишига улкан таъсир кўрсатади. Аслида, барча қарорлар репозиторийни эксплуатация қилишнинг харажати ва ходимларга тегишли талабларга таъсир кўрсатади. Муайян кутубхона учун қайси қарор энг яхши бўлиб чиқишини, айниқса бошида, билиб бўлмайди. Шунинг учун оддий, аммо кенгайтириб бўладиган режа билан бошлаш ва ходимлар ва тизимлар тобора мураккаброқ муаммоларни еча оладиган бўлиши билан вазифаларни ошириб бориш энг яхши ечимдир.

Рақамли репозиторий режасини ишлаб чиқаётганда баъзан муаммони ечишдан кўра уни тушуниб олиш муҳимроқ бўлади. Масалан, вебга асосланган ҳар қандай рақамли репозиторийдан турли ва бир бирига қарама-қарши қонунлар амал қиладиган ерлардан туриб фойдаланадилар. Электрон ресурсларни тартибга соладиган қонунлар охиригача равшан эмас, аммо бу нарса рақамли репозиторийни бошлаб юборишга тўсқинлик қилишига йўл қўймаслик шарт. Рақамли репозиторий атрофида кўп жиддий муаллифлик ҳуқуқи масалалари бўлса ҳам, диққатни ҳар қандай юзага келиши мумкин бўлган масалани ечишга эмас, балки хатарларни аниқлаб бошқаришга қаратилиши лозим. Кимдир бирон нарса қилмасдан барча номаълумлар топиллишини кутса, иш умуман бошланиши эҳтимолдан йироқ бўлади.

Репозиторийнинг яхши тузилган режаси бир неча алоҳида қисмлардан, жумладан амалга ошириб бўладиган фондни шакллантириш сиёсати ва яхши анланган иш оқимларидан иборатдир. Шунингдек у материалларни аниқлаш, ўзлаштириш ва қайта форматлаш, шунингдек метамаълумотни ўзлаштириш ёки бошқа муҳим вазифаларни бажариш учун ким

масъул бўлиши тўғрисида равшан тасаввурни талаб қилади. Режа ишлаб чиқилгач, кўпроқ тафсилотлар берилиши керак, одамлар улардан нима кутилаётганлиги билмагунларича ва тегишли таълим олмагунларича керак бўлган ишни бажармайдилар.

Худди жисмоний кутубхонанинг масъулиятли маъмури фақат муаллифлар ўз асарларини тақдим этишга ёки ходимлар тасодифан уларга дуч келишига асосланган коллекцияни ривожлантириш сиёсати билан қоникмаслиги каби, у бундай сиёсатни шунчаки ресурслар тармоқ орқали юклаб олинганлиги ва қаттиқ дискда сақланиши туфайли қабул қилмайди. Компьютер тармоғидаги иш жараёнлари аналог дунёсидагилардан фарқли бўлиб, унда контентни етказиб берувчиларининг бевосита иштироки салмоқли ўрин эгаллаши мумкин бўлса ҳам, кутубхона қайси рақамли ресурсларни йиғиб боришини номаълум шахсларга ишониб қўйиш мумкин, деб тахмин қилиш соддалик бўлар эди. Шунинг учун бор ходимлар ва воситалардан фойдаланган ҳолда тегишли контентни аниқлаш учун систематик воситалар ишлаб чиқилиши лозим. Бу қийин вазифа, чунки эҳтимол контент етказиб берувчилар сони катта ҳам танлаш жараёнида одатда кўмак бўладиган кўп воситалар (нашриёт режалари, каталоглар ва маркетинг адабиёти) мавжуд эмас.

Рақамли репозиторий Интернетдаги бошқа ахборот ресурсларда таркибидаги ахборот ресурслар, ушбу ресурслар қандай сақланиши ва қандай сақлаб борилиши билан фарқ қилади. Вебда ахборот ресурсларининг хоҳлаган турини топиш мумкин. Аммо буларнинг ҳаммаси ҳам репозиторийга мансуб эмас, чунки уларни сақлаб бориб бўлмайди. Баъзи ресурсларни тезда эскириб қоладиган махсус технологиялардан ажратиб бўлмайди. Худди жисмоний кутубхоналар фонд мақсадларига мос бўлмаган, қиммати паст ресурслар, кўриш учун кутубхона эга бўлмаган махсус жиҳозларни талаб қиладиган ёки шунчаги сақлаб бориб бўлмайдиган материалларни қабул қилмаганидек, рақамли репозиторийлар фақат кутубхонага тегишли равишда эксплуатация қила оладиган материалларни киритиши керак.

Амалий жиҳатдан, репозиторийдаги барча ресурслар кутубхона қувватлай оладиган, сони чекланган форматлардан бирида бўлиши керак. Худди китоб ёки серияли нашр коллекцияга қўшиб қўйилгандан кейин янгидан каталогланиши эҳтимолдан йироқ бўлгани каби, электрон ресурс туғдирадиган муаммога уни қўлга киритган пайтда эътибор бермаса, ушбу ресурс қандай махсус ишлов беришга муҳтожлигини ва қандай чора кўриш кераклигини аниқлашга вақт топиши эҳтимолдан йироқ бўлади.

Рақамли ресурслар билан ишлаш комплекс вазифадир. Масалан, XML хужжат бир бирига мос келмайдиган тизимларда жойлаштирилган бўлиши мумкин. Тасвир, овоз файли ёки бошқа бинар форматга ишора қилиши эҳтимоли мавжуд. PDF форматининг ҳам турли вестрсиялари мавжуд, барчасининг барқарор бўлиши мўлжаллангани билан, биронтаси ҳозиргача вақт синовидан ўта олмади. XML барча платформалар билан ишлатиб бўладиган формат сифатида тақдим қилинган бўлса ҳам, XML ресурслардан махсус дастур ёрдамисиз фойдаланиб бўлмайди. XML ўқий оладиган дастур билан ўқиган ёрлик ва атрибутларни нима қилишни билладиган дастур орасида жуда катта фарқ бор. Репозиторий юзага келтирадиган муаммоларни шунчаки бир неча яхши ҳисобланган технологияларни тадбиқ этиб, ҳал қилиб бўлмаслиги равшан. Рақамли репозиторий режалаштирувчилари кутубхонага узок вақт давомида репозиторийни ва ундаги ресурсларни эксплуатация қилиш имконини берадиган муносиб технология ва иш жараёнларини танлаш учун одамлар ресурсларни қандай яратиши ва улардан фойдаланиши тўғрисидаги билимларини ишга солишлари лозим.

Рақамли репозиторийлардаги ресурслар компьютерларни ишлатиб қўлга киритилади, уларга ишлов берилади, фойдаланишга олинади. Шундай бўлса ҳам, хатто кўп жараёнларни қисман ёки бутунлай автоматлаш мумкин бўлса-да, сифати юқори коллекцияни эксплуатация қилиш учун ниҳоятда кўп қўл меҳнати ва инсон фикри керак бўлади. Шунинг учун электрон ресурсларни аниқлаш, қўлга киритиш, уларга ишлов бериш ва сақлаб қўйиш жараёнлари пухта ишлаб чиқилиши лозим. Турли электрон ресурслар турли муаммолар келтиради, шу боис турли иш жараёнлари, воситалар ва процедуралар керак бўлади, худди жисмоний ресурсларнинг турлари юзага келтирган муаммоларни ҳал қилишга қаратилганидек.

Электрон ресурсларни қўлга киритиш, уларга ишлов бериш ва уларни эксплуатация қилиш кўп вақт олади. Мустақил ресурслар (масалан, текст таҳрир дастурида ҳосил қилинган ҳужжатлар)ни ҳисобга олмаса, кўплари ресурс билан бирга ишлатилишга мўлжалланган форматлар ахбороти, графика ёки бошқа ташқи файлларга эга. Ходимларга қайси файлларни юклаб олиш, муносиб архив форматга ўгириш ва боғлиқ файллар орасида тегишли боғланишни ўрнатиш кераклиги самарали равишда аниқлаш имконини берадиган жараёнларни жорий қилиш ўз замирида муаммолидир.

Метамаълумот қўшиш сезиларли даражада меҳнат талаб қиладиган муҳим босқич ҳисобланади. Рақамли репозиторийдан кўрилган фойда унинг қандай ташкил этилганлигига боғлиқ. Метамаълумот ресурсларни таснифлаш, кичик коллекцияларга бўлиш ва локал ва бирлашган муҳитларда уларни кашф қилишни осонлаштириш учун муҳим аҳамият касб этади. Метамаълумотнинг изчиллиги ва структуралашуви даражаси муҳимдир, фойдаланишга олиш нуқталари уларни бир вақтда қидириш мумкин бўлиши учун бошқа коллекциялардагиларга мос келиши лозим (масалан, он-лайн каталогдан олинган ахборот).

Ранг бериш алгоритмлари кўп фойда берса ҳам, метамаълумот ҳамон зарур, чунки мувофиқликка асосланган натижалар баъзи материалларга шунчалик паст ранг берадики, уларни топиб бўлмайди. Калит сўзлар асосидаги қидирув ягона терминологияси йўқ, муҳим, лекин кам ишлатиладиган ресурслар учун айниқса муаммолидир. Рақамли репозиторийнинг қидирув механизмлари репозиторийдаги хоҳлаган нарсани топиш имконини бериши керак; кутубхона учун фойдаланиб бўлмайдиган ресурсларни олиб, унга ишлов беришга ходимларнинг меҳнатини сарфлашни ҳеч нарса билан оқлаб бўлмайди. Бундан ташқари, кўп ресурслар (масалан, тасвирлар, овоз файллари, видео ва ҳ.к.)ни фақат калит сўзлар орқали қидирув билан ишлатиб бўлмайди. Метамаълумот орқали бир бири билан боғлиқ публикацияларнинг номи, муаллифи ва соҳаси бўйича алоқасини ўрнатади. У кишиларга нарсаларни сана ёки коллекция асосида аниқлаш имконини беради. Калит сўзлари фойдали бўлиши мумкин, аммо маълум ресурс қидирилганда, энг ёрдам берадиган фойдаланишга олиш нуқталари — бу ресурс номи ва уни яратишга масъул кишилар.

Репозиторий платформасини репозиторийнинг ўзидан ажратиб бўлмайди, чунки у ахборот қандай қўшилиши, унга қандай ишлов берилиши, у қандай қидирилиши ва ундан қандай фойдаланилишини белгилайди. Турли компьютер жиҳоз ва дастурий таъминот архитектуралари турли эҳтиёжлар учун оптималлаштирилади, шу боис бир кутубхонада яхши ишлаган платформа бошқа муҳит учун яхши танланмаган бўлиб чиқиши мумкин. Платформалар репозиторий қандай ишлаши кераклиги тўғрисида турли фаразларга асосланади. Баъзиларида кутубхона ресурсларни марказлашган ҳолда бошқаради, деган фикрга, бошқалар эса ресурс қўшишда контент таъминотчиларга таянишдек мақсадга кўпроқ мувофиқ

ёндашувга асосланади. Бошқалари муайян турдаги ресурслар билан яхшироқ ишлаши мумкин. Масалан, баъзилари тасвирларни браузерини учун мўлжаллаб ишлаб чиқилган, бошқаларида эса материаллар ҳужжатга ўхшаган структурага эга, деб тахмин қилишган бўлиши мумкин. Рақамли ресурсларни қўлга киритиш ва уларга ишлов бериш учун анчагина қўл меҳнати зарур, шу боис платформа кутубхонада сақланиши мўлжалланган тур ресурсларни аниқлаш, қўлга киритиш, уларга ишлов бериш, ташкиллаштириш ва намойиш қилишга ёрдам берадиган қилиб танланиши лозим. Шунингдек фойдаланувчиларни қўшиб қўйиш, файллар яхлитлигини кафолатлаш ёки ҳуқуқларни бошқариш каби вазифаларни бажариш административ имкониятларини таъминлаши лозим.

Рақамли репозиторийлар технологияга шунчалик боғлиқ бўлгани туфайли, режалаштирувчилар бирон бир тўхтама келишдан аввал замири технология ва стандартлар асосини тушуниб олишлари зарур. Аксарият кутубхоначилар XML билан таниш. Бироқ XML аслида тил эмас, у қўпроқ тиллар қандай яратилишини белгилайдиган грамматикадир. SOAP каби бошқа технологиялар вебга асосланган муҳитда хизматларни таъминлашда катта фойда келтиради. Кутубхоналар боғланган туманот технологияларнинг икки-чиқирларини ўрганиш шарт эмас. Бироқ технологиялардан энг яхши самара олиш учун улардан кўзланган мақсад, уларнинг афзалликлари ва асосий чекланишларини тушуниш муҳим аҳамиятга эга.

XML айниқса муҳим ҳисобланади, чунки у рақамли репозиторийларда ишлатиладиган кўп аҳамиятли стандартларнинг асосидир. Булардан энг кенг танилгани Дублин ядроси бўлиб, у асосий ресурсларни кашф қилишни қувватлаш учун кўзланган «энг кичик маҳраж» метамаълумот стандарти сифатида мўлжалланган эди. Кутубхоналарга янги метамаълумотни кашф қилиб баҳам кўриш имконини берадиган OAI-PMH, ахборотни кашф қилиш учун фойдали SRU/SRW, MARCXML, MODS ва EAD каби ресурс тўғрисида ахборотга эга ранг-баранг стандартлар XMLга асосланган жуда фойдали стандартлар сирасидандир. Репозиторийда қўллаб бўладиган XML стандартлар кўп, қайси бири қўлланилиши тўғрисида қарор қабул қилишдан аввал репозиторий ишлатадиган ҳар қандай стандартнинг вазифаси, кучли ва заиф томонларини тушуниб олиш муҳимдир. Бироқ ҳеч бир тизим абадий бўлмаслигини назардан қочирмаслик керак, барча стандартлар амалда эскириб қолишига тайёр бўлиш керак. Ҳатто XML ёки PDFда сақлаб қўйилган материалларни бир вақт келиб, ўгириш керак бўлиб қолади.

Метамаълумотни бир форматдан бошқасига ўгириш мумкин бўлса ҳам, маъно кўп ҳолларда йўқолади, чунки мўлжал форматда тегишли майдонлар доим ҳам топилавермайди, зеро турли мақсадларни қувватлаш учун турли стандартлар хизмат қилади. Масалан, EAD ҳам коллекция, ҳам нарса даражасидаги метамаълумотни сақлаш учун қўлланилиши мумкин бўлган жуда қайишувчан структурага эга. EAD ҳужжат Дублин ядросига ўтирилса, аксарият ахборот шунчаки йўқолади, чунки Дублин ядросида уни сақлаш учун жой йўқ. Аслида, кутубхоналарда қўлланиладиган деярли хоҳлаган форматдан Дублин ядросига ўтириш одатда маълумот йўқолишига олиб келади, сабаби — шунчаки Дублин ядроси ресурсларни тавсифлаш учун мўлжалланган оддий умуммақсадли схема эканлиги. Оқибатда, унда TEI, MARCXML ёки MODS каби ихтисослашган метамаълумот форматларининг ифода қуввати етишмайди.

Кутубхоналар фойдаланиш имкониятини бераётган он-лайн ресурслар сони борган сари ортапти, фойдаланувчилар ўнлаб, ҳатто юзлаб веб-саҳифалар узра «санғиб», керакли нарсаларни топиш учун интерфейслар қидиради, деб ўйлашга асос йўқ. Илмий муҳитдаги

фойдаланувчи нуқтаи назаридан рақамли репозиторий кутубхона фойдаланиш имкониятини берадиган юзлаб маълумот базаларидан бири, холос. Баъзан репозиторийнинг ўз қидирув интрефейсини қўллаш кучига тенг ўрнини босадиган восита бўлмайди. Бироқ репозиторийда мавжуд ва бошқа ҳали мавжуд ҳам эмас коллекциялар қисми сифатида қидирув олиб бориш имкони бўлиши керак. Бу у нафақат бошқа тизимлар билан ахборотни баҳам кўриши кераклигини, балки у бирлашган қидирув орқали бошқа ресурслар билан бир қаторда қидирувга йўл қўйиш учун осон интерпретация қилинадиган реал вақт қидирувга жавоб бера оладиган бўлиши лозим, дегани.

Репозиторий бирлашган коллекция қисми бўлиши учун у бошқа тизимлар билан мулоқот қилиш иконини берадиган протоколларни қувватлаши керак. Протоколлар қўп бўлса-да, рақамли репозиторий хизматларини кўрсатиш учун айниқса фойдали қидирув ва боғланиш протоколлар сони оз. Қидирув протоколлари фойдаланувчиларга маълум, шунингдек номаълум нарсаларни қидириш имконини беради. Масалан, Z39.50 ва SRU/SRW фойдаланувчига ресурсларни калит сўзлар, муаллиф, ном ва қатор бошқа майдонлар орқали қидириш имконини беради. Интернетда кенг қувватланадиган, кутубхоналар ҳамжамиятидан ташқарида ишлаб чиқилган OpenSearch протоколи ҳам ушбу мақсад учун қўлланилиши мумкин. Боғланиш протоколлари фойдаланувчига аниқланган ресурсга боғланиш имконини беради. Фойдаланувчи обуна маълумотлар базасидаги ресурсни топган бўлса, уни прокси сервер ёки ваколатни текширишнинг бошқа шалки орқали қайта йўналтирилиши керак. Бу вазифа DOI ва OpenURL каби технологиялар орқали амалга оширилиши мумкин. DOI ISBN китобни аниқлаган каби таркорланмас равишда ресурсни аниқлайди. OpenURL фойдаланувчини прокси сервер орқали, ёки вазиятга қараб қандай йўл муносиб бўлса, бевосита ресурсга улаш учун (DOI каби) чекланган библиография маълумотни узатиш имконини беради.

Репозиторий фақат жамоат соҳасидаги ахборотдан фойдаланиш имкониятини беради, деб мўлжалланмаса, фойдаланишни назорат қилишнинг бирон бир тури зарур бўлади. Ҳатто фойдаланишни имконияти шахсларнинг муайян категорияси билан чеклаш керак бўлмаганда ва фақат маҳаллий ишлаб чиқилган ресурслар сақланаётган бўлса ҳам, фойдаланишни чеклаш зарур бўлиши мумкин. Одатда эмбарго даврлари жорий этилади. Диссертация муаллифлари қўлёзмалар рецензияланадиган журналларда эълон қилинишга йўл қўйиб, баъзи ёки барча ҳуқуқларини бериб юборишган бўлиши, баъзи бўлимлар босма нашрларни сотиб текин он-лайн версияларни молиялашлари мумкин ва ахборот ҳуқуқий, тижорий ёки сиёсий жиҳатлардан нозик бўлгани туфайли чекланиши керак бўлган бошқа ҳоллар ҳам бор.

Фойдаланишни бошқаришнинг хоҳлаган механизми мавжудлари билан интеграцияланиши лозим. Репозиторий дастурий таъминотида ўз ваколатини текшириш механизми бўлиши фойдалидир, аммо ким нимадан фойдаланиши мумкинлигини батафсил белгиладиган фойдаланувчи номларини ходимлар қўлда олиб боришларини кутиш амалан мақсадга мувофиқ эмас. Шунингдек, ходимлар фақат репозиторийдаги материалларни ўқиш имкониятига эга бўлишлари учун янги фойдаланувчи номлар олишларини талаб қилиш мақсадга мувофиқ эмас. Аксарият ташкилотларда LDAP серверлари бор, шунинг учун репозиторийнинг ваколатни текшириши ташкилот нимани ишлатаётган бўлса, шу билан ишлаши керак. Бошқа ташкилотлардаги фойдаланувчилар ваколатлари текширилиши керак бўлса, Shibboleth ёки Athens каби бирлашган ваколатни текширишни қувватлайдиган механизмлар мавжуд бўлиши лозим.

Репозиторийнинг муваффақияти у ўзгариш ва технологияларга қандай мосланиши билан ўлчанади. Босма прессидан кейин Интернет кутубхоналар учун энг эътиборли ривожланиш бўлди, деб далил келтириш осон ҳамда у кутубхона хизматларига ҳатто катгарок таъсир кўрсатган бўлиши мумкин. Кутубхона тушунчасининг ўзи марказлашган маконда сақланиб бир ташкилот томонидан бошқариладиган ахборот репозиторийни назарда тутати. Интернет эса карама-қарши қоидага асосланган — айнан, ахборот ер куррасида тарқатилган ҳолда бўлиб, турли субъектлар томонидан эксплуатация қилинади. Ҳамон янгилик бўлишига қарамай, Интернет қимматли ресурс эканлиги ва у кўз ўнгига келтириб бўладиган келажақда кутубхона хизматларини етказишда ҳам ҳал қилувчи аҳамият касб этиши равшан.

Кутубхоналарнинг узоқ давом этадиган муваффақияти марказсизлашган ва беқарор электрон ресурслар билан таърифланадиган ахборот манзараси туғдирадиган муаммоларга мослашувчанлигига боғлиқ. Кутубхоначилар аста-секин тармоқли муҳитда фойдаланувчилар эҳтиёжларини қондириш ташкилотлардан ресурсларга тўғридан-тўғри эгаллик қилиш билан эмас, балки улардан фойдаланиш имкониятини бериш йўли билан ахборотга талаб бажариш принципига эътибор беришни талаб қилишини тушуниб етдилар. Шундай бўлса-да, аксарият кутубхона амалиёти ҳамон кутубхоналар фойдаланувчиларига керак бўлган барча материалларни жисмоний назорат қилишлари керак, деган моделга асосланган.

Тарихан, кутубхона каталоги асосан ўзида алоҳида қидирув олиб бориладиган ахборот омбори бўлиб хизмат қилган. Бирок, охириги йилларда керакли нарсаларни топиш учун тобора кўпроқ кутубхоналар ва фойдаланувчилар консорциум даражасидаги каталоглар, WorldCat, ёки метақидирув воситалардан фойдалана бошладилар. Ушбу амалиёт ресурсларни консолидация қилиш ва материалларни бирлашган қидируви томон мойиллик борлигини аниқ кўрсатади.

Рақамли репозиторийлар кутубхоналар электрон ресурсларнинг алоҳида коллекцияларини олиб боришига йўл кўйишига қарамай, улар кейинги авлод кутубхоналар томон силжишни ифодалайди. Ахборот манбалари шунчалик кўп бўлган дунёда кўпчилик фойдаланувчилар фақатгина алоҳида сақланадиган ресурсларга асосланиб ишлайдиган репозиторийларни, тасодифан бўлмаса, учратмайдилар. Муваффақиятли бўлиш учун рақамли репозиторийлар электрон ресурслар кенгрок тармоғининг қисми сифатида хизмат қилишлари шарт. Бу репозиторийлар метамаълумотни бошқа тизимлар билан баҳам кўришлари ва стандарт протоколларни қўллаб қидирувга ишлов беришлари шарт, дегани.

Ушбу китобда рақамли репозиторийни қандай режалаштириш, лойиҳалаштириш ва қуриш тушунтирилди. Унда репозиторийлар ечиш учун мўлжалланган муаммолар ва репозиторий муваффақиятли бўлиши учун зарур сифатлар ўрганилди. Унда электрон ресурслар кўндаланг қиладиган ташкилий ва ишлов бериш муаммоларни ечиш учун ишлатиб бўладиган усуллар муҳокама этилди. Унда репозиторийни эксплуатация қилиш учун зарур технология ва стандартлар тушунтирилди, унда репозиторийлар он-лайн хизматларнинг қаторига, жумладан, ер куррасида сочилган бошқа репозиторийлар қаторига қандай қўшилиб олиши мумкинлиги батафсил ёритилди.

Биз кутубхона хизматларининг бутунлай янги даврига кириб бормокдамиз, унда рақамли репозиторийлар муҳим аҳамият касб этадилар. Сэр Исаак Ньютон дифференциал ҳисобни ихтиро қилиб ялпи гравитация назариясини тавсифлаганида фан тарихида энг катта илгарилашга туртки бўлган инқилобни бошлаб юборган эди. Тараққиёт жадаллашиш

ва бошланишлар орқали илдамлайди. Ньютон кашшофлик ишини бажарганидан кейин 200 йил ўтгандагина Эйнштейн гравитация аслида қандай таъсир қилишини таърифлади ва унинг макон ва замон билан алоқасини кашф қилди.

Худди Ньютон фанда инқилоб ясаганидек, Интернет, таъбир жоиз бўлса, деярли бир кунда, одамлар бир бири билан ва ахборот билан қандай мулоқот қилишларини ўзгартириб юборди. Тарқатилган электрон ресурсларни аниқлаш, улардан фойдаланиш ва уларни сақлашда улкан илгарилаш содир бўлди. Бироқ, ҳамон кўп нарсани ўрганиш керак. Рақамли репозиторий лойиҳаларига жазм қилганлар фойдаланувчиларга зарур ресурслардан фойдаланиш имкониятларини яхшилар эканлар, электрон ресурслар кўндаланг қиладиган мураккаб муаммолар ечимини топишда ёрдам кўрсатадилар.

МУАЛЛИФЛАР ҲАҚИДА

Терри Рийз Орегон штати университети кутубхоналари рақамли ишлаб чиқиш бўлимининг бошлиғидир. Ушбу лавозимда у ОШУдаги рақамлаштириш ишларига раҳбарлик қилади. Бундан ташқари Терри кутубхона ишлаб чиқиладиган очик манба метақидирув/OpenURL амалий дастур бўлган LibraryFind каби лойиҳа устида ишлаётган тадқиқот ва дастурлар гуруҳи аъзоси бўлиб ҳам хизмат қилмоқда.

Кайл Банержий Орегон штати Южиндаги Орбис Каскейд Альянсда рақамли хизматлар дастуриринг бошқарувчисидир. У рақамли кутубхоналар муаммоларига бағишланган қатор мақолалар ёзган ва «Digital Libraries: Integrating Content and Systems» номли китобга ҳаммуаллифлик қилган. У Орегон штати электрон ҳужжатлар репозиторийининг бош меъморларидан биридир. Кайл велосипеди ва инсон кучи билан ҳаракатга келтириладиган тажриба транспорт воситаларни йилнинг хоҳлаган фасли ва хоҳлаган об-ҳова шароитида мишишни ёқтиради.

УДК 023+004 (575.1)

ББК 78.30

P52

Терри Рийз. Кичик ва Кайл Банержий

Рақамли кутубхонани барпо қилиш

«Бу қандай қилинади» йўриқномаси

Тошкент: Baktria Press, 2012. 272 бет

Нашриёт уйи ООО «BAKTRIA PRESS»

Лицензия АІ № 203, 28.08.2011 й.

100000, Тошкент, Буюк Ипак Йули мавзеси, 15-25

Телефон: +998 (97) 335-10-51

ISBN 978-9943-4008-8-7

Босишга рухсат этилди 18.06.2012 й.

Бичими 70 × 100 1/8. Офсет босма.

Шартли босма табоғи 34,41. Адади 800.

MEGA босмаҳонасида чоп этилган

Baha Is Merkezi, Haramidere, Istanbul, Turkey.

www.mega.com.tr