

MICROSOFT ACCESS DA MA'LUMOTLAR BAZASI (I-QISM)

USHBU MATERIAL «AXBOROT VA TELEKOMMUNIKATSION
TEXNOLOGIYALAR SOHASIDAGI KASBIY TA'LIMGA KO'MAKLASHISH –
KOORPARATSIYA LOYIHASI» O'ZBEK-NEMIS TAJRIBA SINOV LOYIHASI
DOIRASIDA ISHLAB CHIQILGAN.

NUKUS-2008

Mundarija

1. MBBTning nazariy asoslari.....	3
1.1 Asosiy tushunchalar, komponentlar va modellar	3
1.2 MBni tashkil etishga bo'lgan oldingi yondashishlar	6
2. Relyatsion MBBT	11
2.1 Asosiy tushunchalar	11
2.2 Entity-Relationship modeli	12
2.3.Relyatsion ma'lumotlar bazasi	15
2.4 Ma'lumotlarning relyatsion strukturasi	19
2.5 Relyatsion ma'lumotlar bazasini loyihalash	20
2.6. Ma'lumotlar bazasini normallashtirish.....	20
2.7 “Kutubxona” ma'lumotlar bazasini loyihalashga misol	24
3.ACCESS ga kirish	30
3.1.Asosiy tushunchalar	30
3.2.Ma'lumot sxemasi.....	30
3.3.Access ob'ektlari	30
3.4 Ma'lumotlar bazasini joylashishi	31
4. Ma'lumotlar bazasini yaratish	32
4.1 Access oynasi.....	32
4.2 Menyu satri.....	32
4.3 Ma'lumotlar bazasini loyixalash.....	35
4.4.Informatsion ob'ektlar aloqasi	43
4.5 «Колледж» ma'lumotlar bazasining informatsion – mantiqiy modeli.....	46
4.6.«Kollidj» realasion ma'lumotlar omborining mantiqiy tuzilmasi	47
4.7 Access da ma'lumotlar sxemasi.....	47
5. Yozuvlarni kiritish va tahrirlash	53
5.1 Jadvalni ma'lumotlar bilan to'ldirish	53
5.2 Yozuvlarni tahrirlash.....	57
5.3 Ma'lumotlarni tartiblash, izlash va filtrlash	60
6. Jadvallarni import qilish.	68
7. So'rovlar	77
7.1 So'rovlarni loyihalash	77
7.2 QBE-so'rovlar	77
7.3 Boshqa tur so'rovlar yaratish	84
7.4 Parametrik so'rovlar	86
7.5 Qamrovli so'rovlar	89
7.6 So'rovlarni qayta ishlash	90
8. Shakllar(formalar) bilan ishlash	92
8.1 Shakllarni aks ettirish holatlari.....	94
8.2 Diagrammali shakllarni loyihalash.....	94
8.3 Tarkibli (murakkab) shakllar yaratish	98
8.4 Tarkibiy formani shakllantirish.....	103
8.5 Boshkarish elementini kushish	104
8.6 Formani saqlash va tahrirlash.	108

1. MBBTning nazariy asoslari

1.1 Asosiy tushunchalar, komponentlar va modellar

1.1.1 MBBTning asosiy funktsiyasi

Informatsion tizimlarni yaratish bo'yicha jadal harakatlar ma'lumotlar hajmining tez suratlar bilan oshib borishi sharoitida 60 yillar boshida maxsus "Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi" (MBBT) dab ataluvchi dasturiy kompleksning yaratilishiga olib keldi.

MBBT asosiy xususiyatlari - bu protseduralar tarkibi bo'lib, ular faqat ma'lumotlarni kiritish va saqlashda ishlatilmasdan, ularning strukturasi ham tasvirlaydi. Ma'lumotlarni o'zida saqlab va MBBT ostida boshqariladigan fayl, oldin ma'lumotlar banki deb atalib, keyinchalik esa "Ma'lumotlar bazasii" dab yuritila bosladi.

Ma'lumotlarni boshqarish tizimi, quyidagi xossalarga ega:

- ✓ fayllar to'plami mantiqiy kelishuvni quvvatlaydi;
- ✓ ma'lumotlar ustida ish yuritish tili bilan ta'minlaydi;
- ✓ har xil to'xtalishlardan keyin ma'lumotlarni qayta tiklaydi;
- ✓ MBBT bir necha foydaloanuvchilarning parallel ishlashini ta'minlaydi.

MBBT funktsiyalari tarkibiga yanada aniqroq qilib quyidagilar qabul qilingan:

✓ **Tashqi xotirada bevosita ma'lumotlarni boshqarish.**

Bu funktsiya MBga bevosita kiruvchi ma'lumotlarni saqlash uchun kerakli strukturani ta'minlab tashqi xotiraga qo'shadi. MBBT ishlatishda mavjud fayl tizimi imkoniyatlari aktiv ravishda ishlatiladi. Rivojlantirilgan MBBTda foydalanuvchi istalgan holda MBBT fayl tizimini ishlatayapdimi bu haqda bilishi shart emas, va agar ishlatasa, u holda fayllar tashkil qilingan bo'ladi. Xususiy holda MBga berkitilgan ob'ektlarni MBBT quvvatlaydi.

✓ **Tuzkor xotirani bufer bilan boshqarish**

MBBT odatda ancha katta hajmdagi MB bilan ish yuritadi. Bu hajm odatda tezkor xotiraning mumkin bo'lgan hajmidan yetarli darajada katta bo'ladi. Ma'lumki, agar ma'lumotlarning biror elementiga murojaat qilish kerak bo'lsa tashqi xotira bilan aloqa o'rnatiladi, lekin barcha tizim tashqi xotira qurilmasi tezligida ishlaydi. Bu tezlikni oshirishning amaliy yagona usulilaridan biri bu operativ xotiraga ma'lumotlarni buferizatsiya qilishdir.

✓ **Tranzaktsiya bilan boshqarish**

Tranzaktsiya – bu qaralayotgan MBBT MB ustida ketma-ket operatsiyalarni bajararishidir, ya'ni ma'lumotlar bilan monipulyatsiya qilib ketma-ket operatsiyalar yordamida MBBTga ta'sir etishdir. Tranzaktsiya ma'lumotlar bazasini bir butun holatdan ikkinchi bir butun holatga o'tkazadi, yoki agar ma'lum sababga ko'ra tranzaktsiyaning biror holati bajarilmaydigan bo'lsa yoki tizimda biror xatolik yuz bersa, ma'lumotlar bazasi boshlang'ich holatiga qaytadi. MBning mantiqiy butunligini quvvatlash uchun tranzaktsiya tushunchasi kerak.

✓ **Jurnalizatsiya**

MBBT ga bo'lgan asosiy talablardan biri bu tashqi xotirada ma'lumotlarning ishonchli saqlanishidir. Ma'lumotlarning ishonchli saqlanishi deganda har qanday apparatli yoki dasturli to'tab qolishdan (sboydan) keyin MBBT MBning oxirgi holatini qayta tiklashi tushuniladi. Odatda apparatli to'xtab qolish holati ikki xil bo'ladi: engil to'xtab qolish, ya'ni bunda kompyuter ishlashi kutilmaganda to'xtashi (masalan, elektr toki manbaining o'chishi), ikkinchisi

qattiq to'xtab qolish, bu tashqi xotirada ma'lumotlarning yo'qolib ketishi bilan xarakterlanadi. Dasturli to'xtab qolishlarga quyidagilarni keltirishi mumkin: MBBTning to'satdan buzilishi bilan ishni tugatishi (dastur xatosi bo'yicha yoki qaysidir apparatning to'xtab qolishi natijasida) yoki foydalanuvchi dasturining avariya bilan tugallanishi bo'lib natijada ayrim tranzaksiyalar tugallanmasdan qoladi. Har qanday holda ham MB qayta tiklash uchun qo'shimcha ma'lumotlarni joylashtirish kerak. Boshqacha qilib aytganda MB da ma'lumotlarning butunligini saqlash uchun saqlanadigan ma'lumotlarning to'liqligi talab qilinadi. Ma'lumotlarning ishlatilayotgan qismi qayta tiklanishi uchun alohida ishonchli saqlanishi lozim. Bunda to'liq ma'lumotlarni quvvatlash uchun keng tarqalgan usullardan biri MB ning o'zgartirish jurnalini olib borish usuli ishlatiladi.

Jurnal – MBning asosiy qismi bo'lib hisoblanadi va va u barcha rivojdagi MBBT da “jurnal zapisi utverjdeniy” (pratakol Write Ahead Log - WAL) deb nomlanadi.

Qattiq to'xtab qolishdan keyin MBni qayta tiklash uchun jurnal va MBning arxiv nusxasi ishlatiladi. Arxiv nusxa - bu MBning to'liq nusxasi bo'lib, jurnalni to'ldirish momentidan boshlanadi.

MB tillarini quvvatlash

Ma'lumotlar bazasi bilan ishlashda ma'lumotlar bazasi tili deb ataluvchi maxsus til ishlatiladi. Zamonaviy MBBT MB bilan ishlash uchun barcha kerakli vositalarni yagona birlashgan til qo'llab quvvatlaydi. Hozirgi kunda relyatsion MBBT uchun keng tarqalgan standart til - bu SQL (Structured Query Language) tilidir.

- SQL tili relyatsion MB sxemasini aniqlaydi va ma'lumotlar ustida (manipulyatsiya) ish yuritadi. Unda MB ob'ekti nomlariga (relyatsion MB uchun – jadval nomi va uning ustunlari) o'zgartirishlar kiritish SQL tili kompilyatori yordamida amalga oshiriladi. Bundan tashqari uning ichki identifikatorlariga o'zgartirishlar kiritishni ham amalga oshiradi. MBBT ning ichki qismi (yadrosi) jadval nomlari va uning ustunlari bilan umuman ishlamaydi.
- SQL tili o'z ichiga MB butunlik chegarasini aniqlashning maxsus vositasini oladi. MBning butunligini tekshirishni ta'minlaydi. MBni modifikatsiya qilish uchun kompilyatsiya vaqtida SQL kompilyatori mos dasturiy kodni generatsiya qiladi.
- SQL tilining maxsus operatorlari MB «ko'rinish»lari deb ataladigan jadvallarni aniqlashga imkon beradi. Bu «ko'rinish»lar MB da nomlangan ustunlardan iborat so'rovlar shaklida saklanadi (relyatsion MB ga nisbatan ixtiyoriy so'rovning natijasi jadval bo'ladi). Foydalanuvchi uchun «ko'rinish», xuddi MB saqlanadigan ixtiyoriy bazaviy jadvaldek, jadvaldir, lekin «ko'rinish»lar yordamida konkret foydalanuvchi uchun MB ko'rinishini chegaralash yoki kengaytirish mumkin. «Ko'rinish»larni ko'llash SQL tili darajasida ham amalga oshiriladi.
- MB obektiga avtorizatsiya ruxsati SQL tilining maxsus operatorlar to'plami yordamida amalga oshiriladi.
- MB ob'ektlariga ostuplar SQL operatorlarining maxsus tuplami asosida yaratiladi. Bu erdagi goya, xar xil foydalanuvchilar turli polnomochiyalarga ega bulishi kerak. MB sining jadvalini yaratgan foydalanuvchi, shu jadval bilan ishlash polnomochiyalarini tulik tuplamiga ega. Bu tuplamga boshka foydalanuvchilarga barcha yoki ba'zi polnomochiyalarni berish xam kiradi, xudi shunday polnomochiyalarni berish polnomochiyasi xisobga olgan xolda. Foydalanuvchi polnomochiyalari maxsus jadval-kataloglarda yozilgan buladi va ularning kontroli SQL tili darajasida xam amalga oshiriladi.

1.1.2 DBMS arxitekturasi

MBBT istalgan foydalanuvchiga ma'lumotlarga kirishga ruxsat etadi. Bu foydalanuvchilar amaliy jihatdan hech qanday quyidagi tasavvurlarga ega emas:

- ✓ ma'lumotlarning xotirada fizik joylashishi va ular ko'rinishi;
- ✓ so'raladigan ma'lumotlarni izlash mexanizmi;
- ✓ bir xil ma'lumotlarga bir vaqtning o'zida ko'pchilik foydalanuvchilar tamonidan bo'ladigan so'rovlar muammolari (amaliy dasturlar bilan);
- ✓ mumkin bo'lmagan va (yoki) ruxsat etilmagan o'zgarishlarni kiritishdan ma'lumotlarni himoyalashni ta'minlash usullari;
- ✓ ma'lumotlar bazasini va boshqa ko'pgina MBBT funktsiyalarini aktual holatini ta'minlash.

MBBTning bu asosiy funktsiyalarining bajarilishida har xil turdagi ma'lumotlar tavsiflanadi.

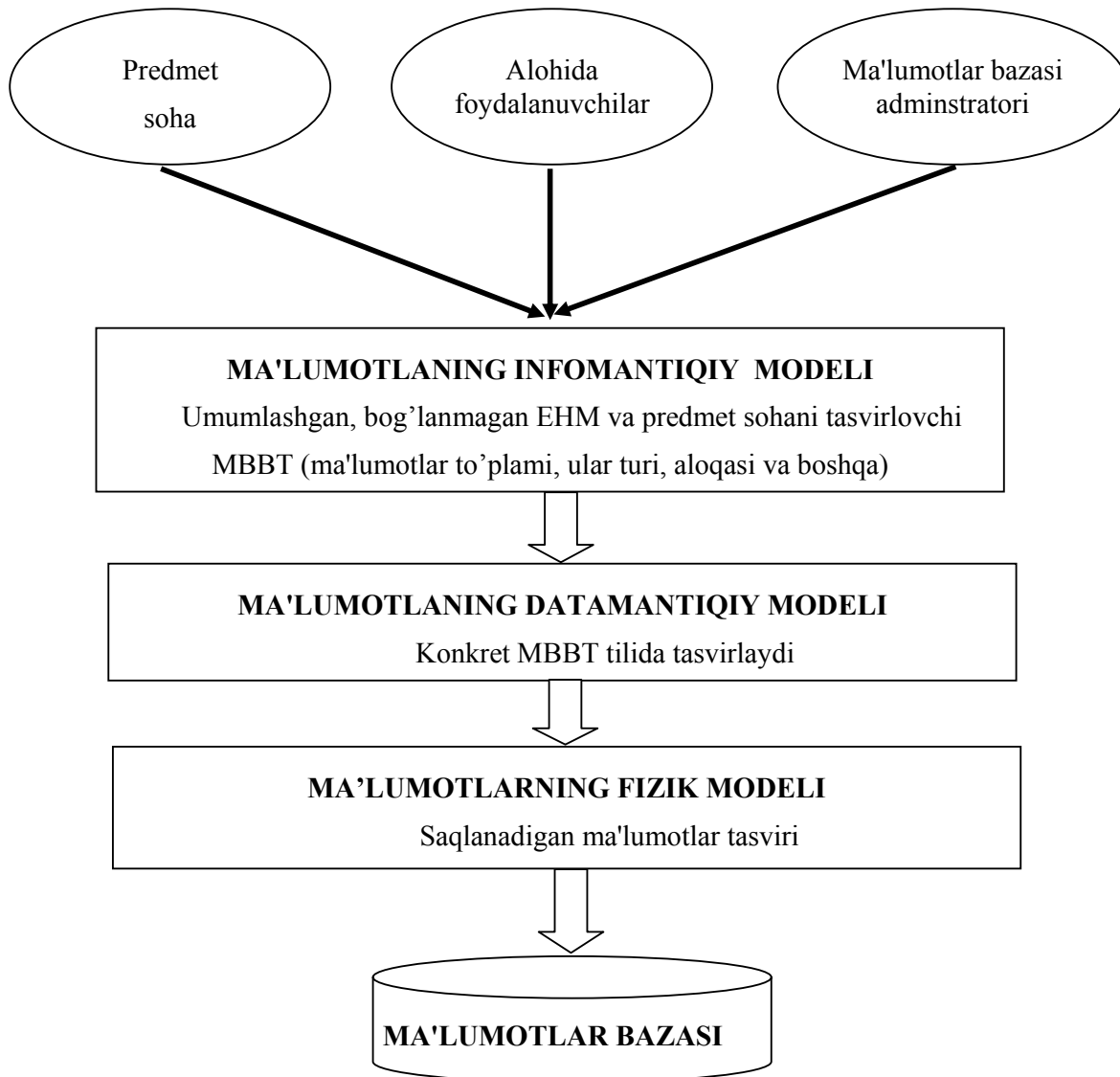
Albatta, ma'lumotlar bazasini loyihalashni predmet sohasini tahlil qilishdan boshlash va alohida foydalanuvchilar talablarini aniqlash (ma'lumotlar bazasini tuzish uchun, korxonada xodimlari) kerak.

MB ning foydalanuvchilardan so'rab olingan xususiy «ko'rinish»lar va ma'lumotlar to'g'risidagi o'z «kurinish»lari, keyingi «kurinish»larda kerak bulib qolishi mumkin, birlashtirib foydalanuvchi avval yaratilayotgan MB umumiy noformal tavsivini yaratadi. Insonlarga tushinarli bo'lgan ta'biy til, matematik formulalar, jadvallar, grafiklar va boshqalar yordamida bajarilgan bu tavsiv **ma'lumotlarning infologik modeli** deb ataladi.

Insonlar uchun yo'naltirilgan bunday model to'laligicha ma'lumotlarni saqlash muhitining fizik parametrlariga bog'liq emas. Bu muhit, oxir oqibatda, EHM xotirasi bo'lmasdan, balki inson xotirasi bo'lishi mumkin. Shuning uchun, infologik model birorta predmet sohasini akslantirishi uchun, real olamdagi o'zgarishlar qandaydir ta'rifni o'zgartirishni talab qilmaganicha, o'zgarmasligi kerak.

Rasmda ko'rsatilgan boshqa modellar kompyuter uchun yo'naltirilgan xisoblanadi. Ular yordamida MBBT dasturlar va foydalanuvchilarga saqlanayotgan ma'lumotlardan foydalanish uchun imkoniyat yaratadi. Bu imkoniyat ma'lumotlarni fizik joylashishini hisobga olmasdan, balki dasturlar va foydalanuvchilar nomlari bo'yicha amalga oshiriladi. MBBT kerakli ma'lumotlarni tashqi eslab qolish qurilmasidan **ma'lumotlarning fizik modeli** bo'yicha izlaydi.

Demak, kerakli ma'lumotlardan foydalanishga ruxsat konkret MBBT yordamida bajariladi. Shuning uchun, ma'lumotlar modeli ushbu MBBT ma'lumotlarni tavsivlash tilida tavsivlanishi kerak bo'ladi. Ma'lumotlarning infologik model bo'yicha yaratiladigan bunday tavsivga **ma'lumotlarning datamantiqiy modeli** deyiladi.



Uch darajadagi arxitektura (infomantiqiy, datamantiqiy va fizik daraja) ishlatiladigan dasturdan ma'lumotlarning saqlanishini bog'lamaslikni ta'minlaydi. Kerak bo'lganda saqlanayotgan ma'lumotlarni boshqa ma'lumot tashuvchilarga yozib qo'yish va (yoki) ma'lumotlarni fizik modelini o'zgartish bilan uning fizik strukturasini qayta tashkil etish mumkin. Tizimda istalgan yangi foydalanuvchilarni (yangi ilovalar) qo'shish mumkin. Agar datamantiqiy model kerak bo'lsa uni qo'shish mumkin.

1.2 MBni tashkil etishga bo'lgan oldingi yondashishlar

Relyatsion ma'lumotlar bazasi tizimini bo'laklab va ketma-ket o'rganishga o'tishdan oldin relyatsion MBBT gacha bo'lgan MBBTlariga to'xtalamiz. Bu ma'noda uchta sabab bor: Birinchidan bu tizimning kelib chiqishi asli tarixan relyatsion. Buni to'g'ri tushunish uchun relyatsion tizimga o'tish kerakligini tushinish kerak. Ikkinchidan relyatsion tizimning ichki tashkil qilinishi ko'p tamondan oldingi tizimlarning usullarini ishlatishga asoslangan. Uchinchidan oldingi tizimlar haqida ma'lum bilimlarni olish foydalidir va bu relyatsion MBBT rivojlantirishda tushunish uchun kerak.

Oldingi tizimlarning umumiy xarakteristikasi:

Barcha yaratilgan oldingi tizimlar qandaydir abstrakt modellarga asoslanib qurilgan. Ma'lumotlarning modeli tushunchasi MB doirasida relyatsion yondashishning kirib kelishi bilan bog'liqdir. Oldingi tizimlarning abstrakt tasvirlanishi bir qancha tahlillar va har xil aniq tizimlar umumiy belgilarining kelib chiqishi natijasida paydo bo'ldi.

Oldingi tizimlarda MBga ruxsat (kirish) undagi yozuvlar darajasida amalga oshirilgan. Bu tizimlardan foydalanuvchilar dasturlash tilini ishlatib, MBBT funktsiyalarini kengaytgan holda MBda yangi navigatsiyani ishlatdi. MBga interaktiv ruxsat (kirib foydalanishga) unga mos o'z interfeysi bilan amaliy dastur tuzish yo'li bilan amalga oshirildi.

Oldingi tizimlarning kamchiligi ularning navigatsiya qilishda va «yozuv»lar darajasida ma'lumotlarga murojat qilishda foydalanuvchiga MBga kirish optimallashtirish ishlarini o'zi to'laligicha bajarishga majbur qilardi.

Relyatsion tizimlar paydo bo'lgandan so'ng, oldingi ko'pgina tizimlar relyatsion interfeyslar bilan taminlandi. Lekin ko'p hollarda bu ularni relyatsion tizimlar darajasiga olib chiqmadi, ular bilan ishlash oddiy rejimda qoldi.

1.2.1 Invertirlangan ro'yxatga asoslangan tizimlar

Bunday tizimlarga ko'proq ma'lum va tipik vakil bo'lgan Applied Data Research, Inc. (ADR) kompaniyasining Datacom/DB kiradi. Bu tizim IBM va Software AG kompaniyaning Adabas firmalarining mashinalariga asoslangan.

Ma'lumotlarga murojatni invertir ro'yxatlar asosida tashkil etish umuman barcha zamonaviy relatsion MBBT larda foydalaniladi, lekin bu tizimlarda foydalanuvchi invertir ro'yxatlarga (indekslarga) to'g'ridan-to'g'ri murojaat eta olmaydi.

Ma'lumotlar strukturasi

Invertirlangan ro'yxat yordamida tashkil qilingan ma'lumotlar bazasi relyatsion MB ga o'xshab ketadi. Ularning farqi jadvallarning saqlanishida va foydalanuvchilarning unga kirish yollaridir. Bunda:

- ✓ Sistema tamonidan fizik ketma ketlikda jadval ustunlari tartiblanadi.
- ✓ Fizik tartiblanish barcha jadvallar qatori uchun aniqlanadi, jumladan barcha MB uchun ham (shunday qilinadi, masalan, Datacom/DBda).
- ✓ Har bir jadval uchun indeks quriladigan istalgan kalitlar sonini izlab topish mumkin. Bu indekslar sistema tamonidan avtomatik ravishda quvvatlanadi.

Манипулирование данными

Ikkita sinf operatorlari quvvatlanadi:

- ✓ Yozuv adreslarini qo'yish operatorlari. Ular ichida to'g'ridan to'g'ri izlash operatori (masalan, berilgan ruxsat yo'li bo'yicha jadvalning birinchi yozuvini topish);
- ✓ Avvalgi yozuvga nisbatan ma'lum bir masofadagi yaqinlashishga mos yozuvlar terminlarida qo'llaniladigan operatorlar.

Butunlikka cheklanishlar

MBni butunligini aniqlashning umumiy qoidasi yo'q. Ayrim tizimlarda MBning ayrim maydonlarning unikal qiymatlari uchun cheklanishlar quvvatlanadi. Lekin bu asosan amaliy dasturlarga yuklanadi.

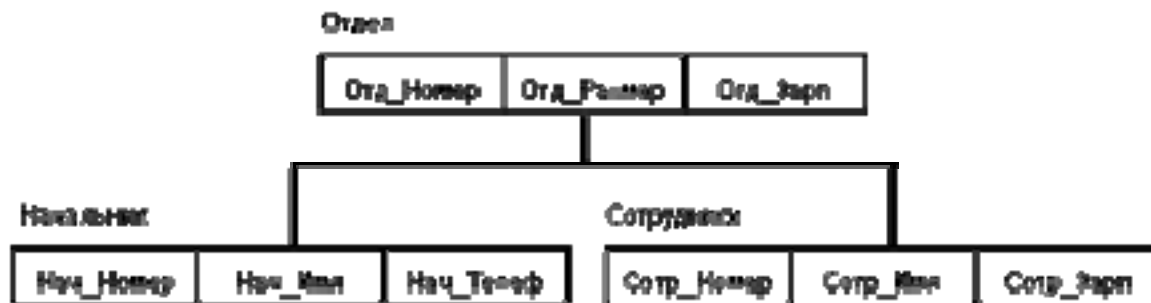
1.2.2 Ierarxik tizimlar

IBM firmasining Information Management System (IMS) tizimi tipik vakil bo'ladi. Uning birinchi versiyasi 1968 yilda paydo bo'ldi. Hozirgacha ko'pgina ma'lumotlar bazasi uni quvvatlaydi.

Ma'lumotlarning ierarxik strukturasi

Ierarxik MB tartiblangan daraxtlar to'plamidan tuziladi. Yanada aniqrog'i bir xil turdagi daraxtlarning bir necha tartiblangan nusxalari to'plamidan iborat bo'ladi. Daraxt turi bitta "ildizli" tur yozuvidan va tartiblangan bitta yoki bir necha daraxt osti turlardan (ular har biri daraxtning turidir) tashkil topgan bo'ladi. Daraxt turi umuman olganda ierarxir ravishda tashkil topgan yozuvlar turlari to'plamidani tasvirlaydi.

Daraxt turiga misol (MBning ierarxik sxemasi):



Bu erda "Начальник" va "Сотрудники" uchun "Отдел" oldingisi bolib, "Начальник" va "Сотрудники" esa "Отдел" davomchilaridir. Yozuvlar turlari orasida aloqa quvvatlanadi.

Bunday sxemadagi ma'lumotlar bazasi quyidagi ko'rinishda tasvirlanadi (biz daraxtning bitta nusxasini ko'rsatayapmiz):



Barcha davomchi turdagi nusxalar oldingi turdagi umumiy nusxalar bilan yaqin, ya'ni egizak (близнецами) deyiladi. MB uchun to'liq pastdan –yuqoriga, chapdan-pastga o'tish tartibi (o'rnatilgan) aniqlangan.

IMS da original va standart bo'lmagan terminlar ishlatilgan: "сегмент" birga "запись", hamda "записью БД" tushunchasida barcha daraxtlar sigmenti tushuntiriladi.

Ma'lumotlar ustiga ish yuritish

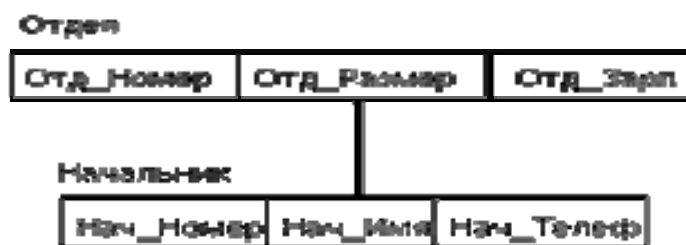
Ierarxik tashkil qilingan ma'lumotlar bilan ish yuritishga quyidagi operatorlarni misol tariqasida namuna qilib olish mumkin:

- ✓ MB ko'rsatilgan daraxtini topish;

- ✓ Bir daraxtdan ikkinchisiga o'tish;
- ✓ Bitta yozuvdan boshqa daraxt ichiga kirish (masalan, bo'limdan – birinchi xodimga);
- ✓ Bitta yozuvdan ierarxiya tartibida boshqasiga o'tish;
- ✓ Yangi yozuvni ko'rsatilgan pozitsiyaga qo'yish;
- ✓ Joriy yozuvni o'chirish;
- ✓ Butunlikni chegaralash.

Avlod va ajdodlar o'rtasidagi murojaatlar yaxlitligi avtomatik tarzda qo'llab-quvvatlanadi. Asosiy qoidalar: hech bir avlod o'z ota-onasiz yashay olmaydi. Shuni ta'kidlaymizki, shunga oxshash bir iyerarxiyaga kiruvchi yozuvlar orasidagi murojaatlar yahlitligini qo'llab bo'lmaydi (bunday tashqi murojaatning misoli sifatida curator turidagi Kaf.nomeri maydonining yozuvlari bo'lishi mumkin)

Iyerarxik sistemalarda MB namoish etilgan ayrim forma qo'llanadi, iyerarxiyaga qo'yilgan cheklashlar asosida. Yuqorida keltirilgan MB namoyishi sifatida quyidagi iyerarxiya bo'lishi mumkin



1.2.3 Tarmoqlar tizimi

Bu tizimning tipik vakili Cullinet Software, Inc. kompaniyasiga qarashli Integrated Database Management System (IDMS) tizimidir. Bu tizim ko'pchilik operatsion tizim boshqaqishida IBM firmasi klas mashinalarini ishlatish uchun mo'ljallangan. Tizimning arxitekturasi Integrated Database Management System (IDMS) dasturlash tili bo'yicha komitetning Conference on Data Systems Languages (CODASYL) tashkiloti taklifiga asoslangan. Bu tashkilot Kobol dasturlash tiliniga ma'suldir. DBTG hisoboti 1971 yil bosilib chiqdi. 1970 yillar bir necha tizimlar yaratildi, ular orasida IDMS ham bor.

Ma'lumotlarning tarmoqli strukturasi

Ma'lumotlarni tashkil qilishga bo'gan tarmoqli yondashish ierarxik kengaytmali bo'ladi. Ierarxik strukturali yozuv – avlod bitta ajdodda aniq bo'lishi kerak. Ma'lumotlarning tarmoqli strukturasi esa avlodlar ajdodlarda istalgan sonida bo'lishi mumkin.

Tarmoqli Mbda yozuvlar to'plami va ular orasidagi aloqalar to'plamini tashkil qiladi, ya'ni yanada aniqrog'i MB strukturasi har bir tipidagi nusxalar to'plamidagi yozuvlar turi to'plami va berilgan aloqa turlari to'plamidagi har bir turdagi nusxalar to'plamini tashkil qiladi.

Aloqa turi ikki xil turdagi yozuvlar uchun aniqlanadi: ajdod va avlod. Aloqa turi nusxasi ajdod yozuv turining bitta nusxasi va avlod yozuv turi tartiblangan nusxalar to'plamidan tashkil topadi. P ajdod yozuv turi va C avlod yozuv turi bilan berilgan L aloqa turi uchun quyidagi ikki shart bajarilishi kerak:

- ✓ Har bir R turdagi egzemplar (nusxa) faqat bir ko'rinishdagi L ning ajdodi hisoblanadi;
- ✓ Har bir C ko'rinishdagi nusxa bittadan ortiq bo'lmagan L ko'rinishning avlodi hisoblanadi.

MB tarmoqli sxemasiga oddiy misol:



Ma'lumotlar bilan ish yuritish (Manipulyatsiya qilish)

Taxminiy operatsiyalar to'plami quyidagilar bo'lishi mumkin:

- ✓ To'plamda bir xil turli yozuvlarda aniq yozuvni topish;
- ✓ Pereyti ot predka k pervomu potomku po nekotoroy svyazi;
- ✓ Pereyti k sleduyuhemu potomku v nekotoroy svyazi;
- ✓ Pereyti ot potomka k predku po nekotoroy svyazi;
- ✓ Yangi yozuv tuzish;
- ✓ Yozuvni yo'qatish;
- ✓ Yozuvni modifikatsiyalash;
- ✓ Aloqaga chiqish (ulanish);
- ✓ Aloqadan o'chirilish;
- ✓ Boshqa aloqada chiqish va boshqa.

Butunlikka cheklashlar

Quvvatlash talab etilmaydi, lekin ayrim hollarda butunlik murojaat bo'yicha talab qilinadi (xuddi iraxik modeldagiga o'xshab).

1.2.4 Oldinga MBBTning kuchli joylari:

- ✓ Pastki darajada tashqi xotira bilan ma'lumotlarni boshqarish vositalari rivojlantirilgan;
- ✓ Effektiv amaliy tizimlar imkoniyatlari qurilgan;
- ✓ Ob'ektlarni bo'lish hisobiga xotirani tejash imkoniyati yaratilgan (tarmoq tizimida).

1.2.5 Kamchiliklar:

- ✓ Foydalanish juda murakkab;
- ✓ Fizik tashkil etish haqida faktik bilim kerak;
- ✓ Amaliy tizimlar bu tashkil qilishga bog'liq;
- ✓ MB kirishni tashkillashtirish mantiqiy bo'laklar bilan to'ldirilgan..

2. Relyatsion MBBT

2.1 Asosiy tushunchalar

Informatsion modellashtirishning maqsadi – tuziladigan ma'lumotlar bazasida shaklanishi mumkin bo'lgan ma'lumotlarni tasvirlash va yig'ish usullarini odamlar uchun ayniqsa tabiiy ta'minlashdir. Shuning uchun ma'lumotlarning infomantiqiy modelini tabiiy tilga mos qilib qurishga harakat qilinadi.

Infologik modelni qurishning asosiy konstruktiv elementlari:

- ✓ mohiyat;
- ✓ mohiyatlar orasidagi bog'lanish;
- ✓ xossalar (atributlar).

Mohiyat – har xil ob'ekt (ob'ekt -bu biz ularni bir biridan farqlaymiz), uning ma'lumotlari ma'lumotlar bazasida saqlanadi. Mohiyat odam, joy, samalyot, reyslar, gullar va boshqalar bo'lishi mumkin. Mohiyat turi va mohiyat nusxasi tushunchalari mavjud, ularni bir biridan farqlash kerak. Mohiyat turi tushunchasi bir jinsli narsalar, hodisalar, shaxslar uchun qaraladi. Mohiyat nusxasi tushunchasi aniq narsalar to'plami sifatida qaraladi. Masalan, mohiyat turi SHAHAR bo'lishi mumkin, uning nusxasi esa – TOSHKENT, MOSKVA bo'lishi mumkin.

Atribut (xossa) -mohiyatni xarakterlovchi nomlardir. U o'zida yagona murakab bo'lmagan strukturani tasvirlab, mohiyat holatini xarakterlaydi. Masalan, “O'quvchi” mohiyati atributi -kod, familiya, ism, manzil, yosh va boshqalardir.

Mohiyat atributlari to'plami cheksizdir. U axborot tizimlari bilan ishlaydigan foydalanuvchi talabiga va echiladigan masalaga bog'liqdir.

Yana bir misol: AVTOMOBIL mohiyati atributi bu – tip(tur), marka, nomer belgisi, rangi va boshqa. Bu erda tur bilan nusxa orasida farq mavjud. Rang atributi turi ko'p qiymatli yoki nusxada. qizil, ko'k, oq, va boshqa.

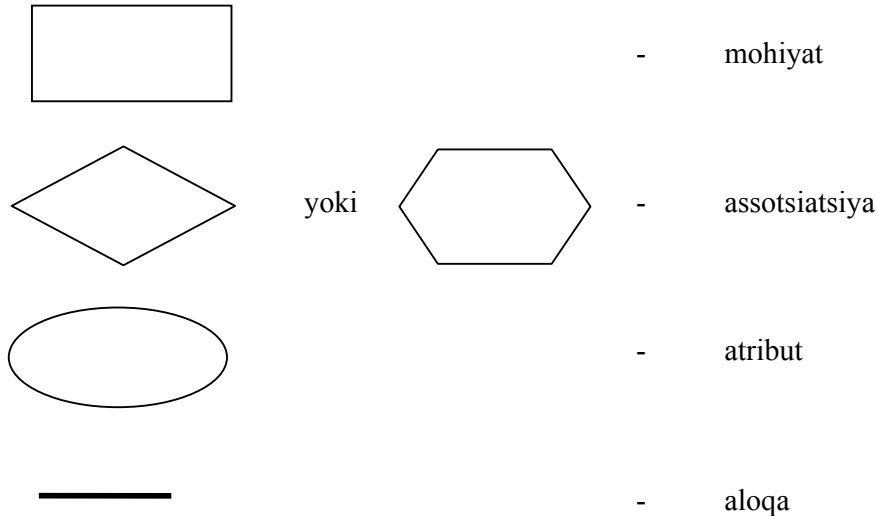
Mohiyat va atribut turlari orasida absolyut farq yo'q. Mohiyat turi bilan aloqada faqat atribut bor. Boshqacha kontekstda atribut o'zi mustaqil mohiyat bo'lib qatnashishi ham mumkin. Masalan, avtomobil zavodi uchun rang – bu faqat ishlab chiqarish mahsuloti atributi, lak kraska fabrikasi uchun esa rang – mohiyat turidir.

Kalit – atributlarning minimal to'plami, uning qaymati yordamida kerakli mohiyat nusxasini topish mumkin. “Raspisnie” mohiyati samolyotlar uchishi uchun kalit “Nomer reysa” yoki “Punkt otpravleniya”, “Vremya vleta” va “Punkt naznacheniya” to'plam bo'ladi.

Aloqa – ikki yoki undan ortiq mohiyatlarning (assotsiyasidir) bir biri bilan o'zaro bog'lanishidir. Agar ma'lumotlar bazasini faqat bir biri bilan bog'lanmagan ma'lumotlar bilan to'ldirishga yo'naltirilsa, u holda uning strukturasi juda oddiy bo'ladi. Lekin, MBni tuzishning asosiy talablaridan biri – bu boshqa mohiyat qiymati bo'yicha bitta mohiyatni izlab topish imkoniyatini ta'minlashdir. Buning uchun ular orasida aloqani aniqlashni tashkil etish zarur. Real ma'lumotlar bazasida yuzlab yoki minglab mohiyatlar bir biri bilan millionlab aloqa o'rnatishi kamdan-kam bo'ladi. Bunday aloqalar to'plami infomantiqiy modelning murakkabligini aniqlaydi.

2.2 Entity-Relationship modeli

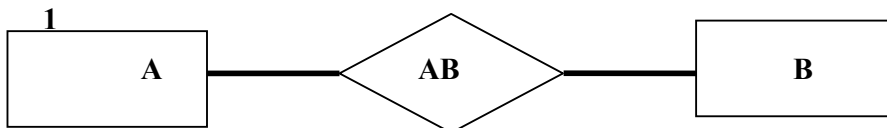
Infomantiqiy modelni qurishda ER diogramma tilini ishlatish mumkin (niglizchadan **Entity-Relationship**, yani mohiyat-bog'lanish).



Ikki mohiyat o'rtasida, masalan, A va B to'rtta aloqa turi bo'lishi mumkin.

1. Birga-bir aloqa(1:1):

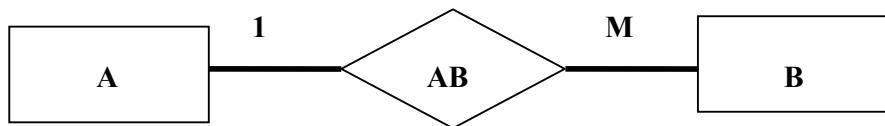
Har bir baqt momemtida A mohiyatning har bir (nusxasiga) vakiliga B mohiyatning vakili 1 yoki 0 bilan mos keladi



Masalan: O'quvchi jinsi erkak yoki ayol bo'lishi mumkun.

2. Birga-ko'p aloqa(1:M): A mohiyatning bitta vakiliga 0,1 yoki B mohiyatning bir necha vakili mos keladi.

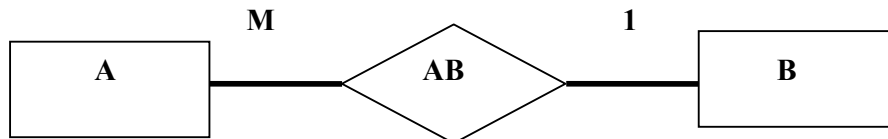
o



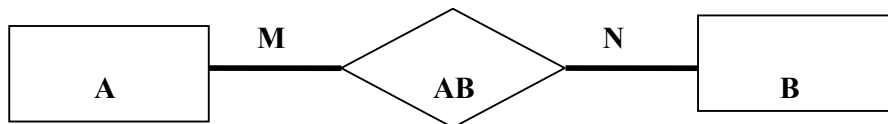
Masalan: O'quvchi imtihondanda javob berishiga 1 yoki 2 yoki 3 yoki 4 yoki 5 ball olishi mumkin.

Xuddi shunday ikkala yo'nalishda ham mohiyatlar orasida aloqa bo'lishi mumkin. Yana ikkita aloqa turi mavjud.

3. Ko'pga –bir aloqa (M:1)



4. Ko'pga –ko'p aloqa (M:N)



Misol. Agar “Мужчины” va “Женщины” mohiyatlari orasida aloqa mavjud bo'lsa, unga “Брак” deyiladi. Bu holda bo'lishi mumkin bo'gan to'rtta aloqa mavjud:



Ananaviy brak (nikoh)



Ko'pchilik



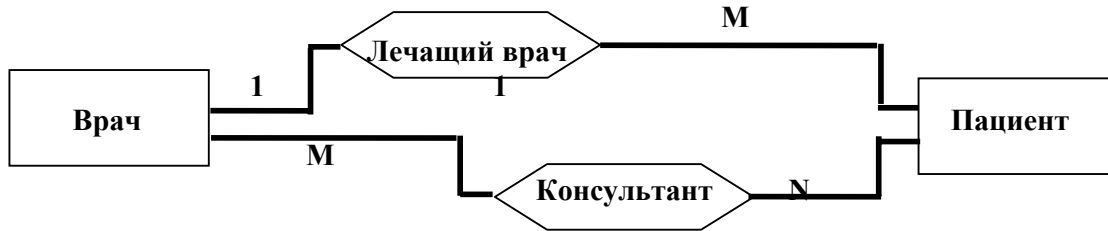
Ko'perlik



Guruhli brak (nikoh)

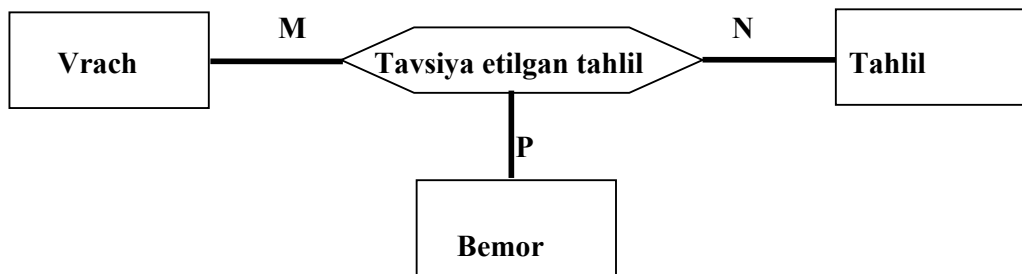
Mohiyatlar o'rtasidagi aloqalar xarakteri yuqorida keltirilganlar bilan chegaralanmaydi. Yanada murakkab aloqalar mavjud:

Bir xil mohiyatlar o'rtasidagi aloqalar to'plami



Bitta vrach davolayotgan patsent bir necha vrach-konsultantlarga ega bo'lishi mumkin; vrach bir necha patsentlarni davolashi va bir vaqtning o'zida boshqa bir necha patsentlarga konsultatsiya berishi mumkin.

Trenar aloqalar



Vrach bir necha bemorga bir necha tahlil belgilashi mumkun , tahlil bir nechta vrachlar tomonidan bir nechta bemorlarga nisbatan belgilanishi mumkin va bemor bir nechta vrachlar tomonidan bir nechta tahlillarga tavsiya etilishi mumkin.

Ancha yuqori tartibdagi aloqalar semantikasi ba'zan juda murakkab.

Ko'rib chiqilayotgan aloqalarning ko'rgazmaliligini oshirish uchun keltirilgan misollarda atributlar mohiyati va barcha ER diagrammalardagi assotsiatsiyasi ko'rsatilmagan. Hatto bir nechtagina asosiy atributlarning kiritilishi ham ERdiagrammani anchagina murukkablashtiradi. Shunga muvofiq ER diagrammalar tili bir necha modellarni qurushda va katta modellarning alohida qisimlarini illustratsiyalashda foydalaniladi. Ko'pincha kamroq ko'rgazmali, lekin ancha mazmunli **infologik modellashtirish tili** (IMT) qo'llaniladi, unda mohiyati va assotsiatsiyalar quidagi qo'rinishda ifodalanadi:

Mohiyat (Atribut 1, Atribut 2, ..., Atribut n)

Assotsiatsiya [MohiyatS1, MohiyatS2, ...] (atribut 1, atribut 2, ..., atribut n)

Bunda S – aloqa bosqichi, atributlar kiruvchi kalitlar va ular tegiga chizish orqali belgilanishi kerak.

Yuqo'rida ko'rib chiqilgan mohiyatlar orasidagi ko'p aloqalar misoli IMTida quyidagicha tasvirlangan:

Vrach (vrach nomeri, Familiyasi, Ismi, Otasining ismi, Mutaxassisligi)

Bemor (qaydnoma nomeri, palata nomeri, Familiyasi, Ismi, Otasining ismi, Manzili, Jinsi)

Davolovchi vrach [Vrach1, Bemor M](Vrach nomeri, Qaydnoma nomeri)

Maslahatchi [VrachM, Bemor N](Vrach nomeri, Qaydnoma nomeri).

ERdiagrammalarda aloqa – bu mohiyatlar, atributlar, assotsiatsiyalar va boshqa axborot ob’ektlarini tasvirlovchi geometric shakllarni bog’lovchi tizimdir. Matnda bu atama mohiyatlarning o’zaro bog’lanishini ko’rsatish uchun qo’llaniladi. Agar bu o’zaro bo’g’liklik atributlarga ega bo’lsa u holda u assotsiatsiya deb ataladi.

2.3. Relyatsion ma’lumotlar bazasi

2.3.1. Mohiyatlar klassifikatsiyasi

Mohiyatlarning uchta asosiy turi aniqlangan:

- ✓ **Sterjenli**
- ✓ **Assotsiativ**
- ✓ **Tavsifiy**

shuningdek assotsiativ mohiyatning qisim sinfi bo’lgan – **belgilash**.

Sterjenli mohiyat (Sterjen) – bu mustaqil mohiyat (to’liq tarifi quyida ko’rsatilgan).

Assotsiativ mohiyat (Assotsiatsiya) – bu “ko’pdan-ko’pga” (“birdan-ko’pga” va hakoza) ko’rinishidagi bog’lanishlar ya’ni ikki yoki undan ortiq mohiyatlar yoki mohiyatlar hushasi orasidagi aloqa. Assotsiatsiyalar to’laqonli mohiyatlar sifatida ko’rib chiqiladi:

- ✓ Ular huddi sterjenli mohiyatlar singari boshqa assotsiatsiyalar va manolarda qatnasha oladi;
- ✓ Ular o’z hususiatlariga ega bo’lishi mumkin, ya’ni ular nafaqat aloqani ko’rsatishga kerak bo’ladigan kalit atributlariga ega bo’lib qo’lmasdan, balki aloqani tavsiflovchi istalgancha boshqa atributlar soniga ega bo’lishi mumkin. Masalan, “Nikoh” kuidagi kalit atributlarni o’z ichiga oladi “Kod_M”, “Kod_J” va “Erning tabel raqami”, “Xotinning tabel raqami”, shuningdek aniqlovchi atributlar “Guvohlik raqami”, “Qaydnoma muddati”, “Qaydnoma manzili”, “Nikoh uyi kitobidagi qaydnoma raqami” va hakoza.

Tavsifiy mohiyat (Tavsifnoma) bu ikki mohiyat orasidagi “ko’pdan- birga” yoki “birdan-birga” aloqa turi (Assotsiatsiyaning xususiy holati). Tavsifnomaning yagona maqsadi ba’zi boshqa mohiyatni tasvirlash yoki aniqlashdan iborat. Ularga zarurat tugilishining sababi xaqiqiy dunyodagi mohiyat ba’zan ko’p ma’noli xususiyatga ega. Er bir necha xotinga, kitob bir necha qayta tahrir tavsifiga (To’g’irlangan, to’ldirilgan, qayta ishlangan) ega bo’lishi mumkin va hakoza.

Tavsifnoma mohiyati butunlay tavsiflanayotgan mohiyatga bog’liqdir: agar eri olamdan o’tsa ayollar xotinlik mavqeini yoqotadi.

Tavsifnomani yozish uchun IMT umumiy hollarda quyidagi ko’rinishga ega bo’lgan yangi gapdan foydalanadi:

Tavsifnoma (atribut 1, atribut 2, ...) {Tavsiflanayotgan mohiyatlar ro’yxati}.

ER-diagramm tilida, tavsifnoma trapetsiya shaklida ko’rsatiladi.



Belgilab olinadigan mohiyat yoki belgilash – bu ikki mohiyat orasidagi “ko’pdan-birga” yoki “birdan-birga” aloqa turidir va u tavsifnomadan belginlangan mohiyatga bog’lik emasligi bilan farq qiladi.

Xodimlarni turli tashkilotlar bo’limiga qabul qilish bilan bo’g’liq misolni ko’rib chiqamiz,

Qat'iy qoidalar bo'lmaganda (xodim bir vaqtda bir nechta bo'limda qayd qilinishi yoki hech qaysi bo'limda qayd qilinmasligi mumkin) tarifni assotsiatsiyada yaratish kerak.

Hisobga olish:

Bo'limlar (bo'lim raqami, bo'lim nomi,...)

Xizmatchilar (tabel raqami, familiyasi,.....)

Qaydnoma [Bo'limlarM, HizmatchilarN] (bo'lim raqami, bo'lim nomi, tabel raqami, qaydnoma muddati).

Shunga qaramasdan, agar har bir xodim biror bir bo'limga kiritilishi shart bo'lsa, tarifni xodimlar belgisi bilan yaratish mumkin:

Bo'limlar (bo'lim raqami, bo'lim nomi,...)

Xizmatchilar (tabel raqami, familiyasi, bo'lim raqami, qaydnoma muddati,) [bo'limlar]

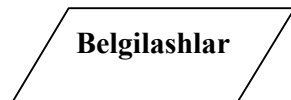
Ushbu misolda xodimlar mustaqil mavjuddir (agar bo'lim yoq qilinsa bu shu bo'limdagi xodimlar ham yoqotilishi kerar degani emas.) Shuning uchun ular bo'lim tavsifnomalari bo'lishi va belgilash deb atalishi mumkin emas .

Belgilar takrorlanuvchi qiymatli katta matnli atributlarni saqlash uchun foydalaniladi: talabalar o'rganayotgan fanlar "kodifikatorlari", tashkilotlar nomi va ularning bo'limlari, mollar ro'yxati va xakozalar.

Ko'rinishidan belgilash tarifi tavsif tarifidan faqat qavslari bilan farq qiladi, belgilangan mohiyatlar katta qavsda emas , balki kvadrat qavslarda yoziladi:

BELGILASH(atribut 1, atribut 2,...)[BELGILANGAN MOHIYATLAR RO'YXATI].

ER-diagrammalar tilida tavsifnoma paralleloiped bilan ko'rsatiladi



Belgilashlar va **tavsifnomalar** butunlay mustaqil mohiatlar emas, chunki ular "belgilanadigan" va "tavsiflanadigan" boshqa mohiyat borligini taxmin qiladi. Shunga qaramasdan ular baribir mohiyatlar xususiy holatini ko'rsatadi va albatta xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin, assotsiatsiyalar va belgilarda qatnashishi mumkin hamda o'zlarining (ancha past darajadagi) xususiy tavsifnomalariga ega bo'lishi mumkin. Tavsifnomalarning barcha nusxalari tavsiflanayotgan mohiyatning biror bir nusxasi bilan albatta bog'lanishi kerak.

Endi sterjenli mohiyatni na assotsiatsiya, na belgi na tavsifnoma bo'lmagan mohiyat sifatida qayta ko'rib chiqamiz. Bunday mohiyatlar boshqa mohiyatlarni bildirsa ham ular mustaqil ravishda mavjud .

2.3.2 Birlamchi va tashqi kalitlar haqida tushuncha

Birlamchi kalit

Kalit -bu talab etilayotgan mohiyat nusxasini topishda yordam beradigan atributlarning minimal to'plami. Minimal deyilishining sababi shundaki agarotplamdagi istalgan biror-bir atribut yoqotilsa, qolgan atributlar yordamida mohiyatni identifikatsiyalash mumkin emas. Har mohiyat hech bo'lvfganda bitta kalitni tasvirlaydi. Ulardan biri birinchi kalitni qabul qiladi. Birinchi kalitni tanlash faqat minimal conli atributlardan tashkil topgan maydon nazarda tutuladi. Bundan tashqari kalitni ishlatishda uzun matnli qiymatli maydonni olish tavsiya etilmaydi (butun sonli atributlarni ishlatish foydaliroqdir). Talabalarni idrntifikatsiyasi uchun unikal nomer bo'lgan imtihon daftarchasi nomerini ishlatish mumkin, yoki familiyasini, guruh nomerini va boshqa qo'shimcha atributlarni. Lekin bunda hollarda ikkita bitta familiyali talaba chiqib qolishi ham mumkin.

Birinchi kalit sterjnl mohiyat bolishligi ruxsat etilmaydi (bitinchi kalitda qatnashuvchi, har qanday atribut). Aks holda qarama-qarshi holat yuz beradi. Su sabab unikal birinchi kalitni tashkil qilish va ta'minlash kerak.

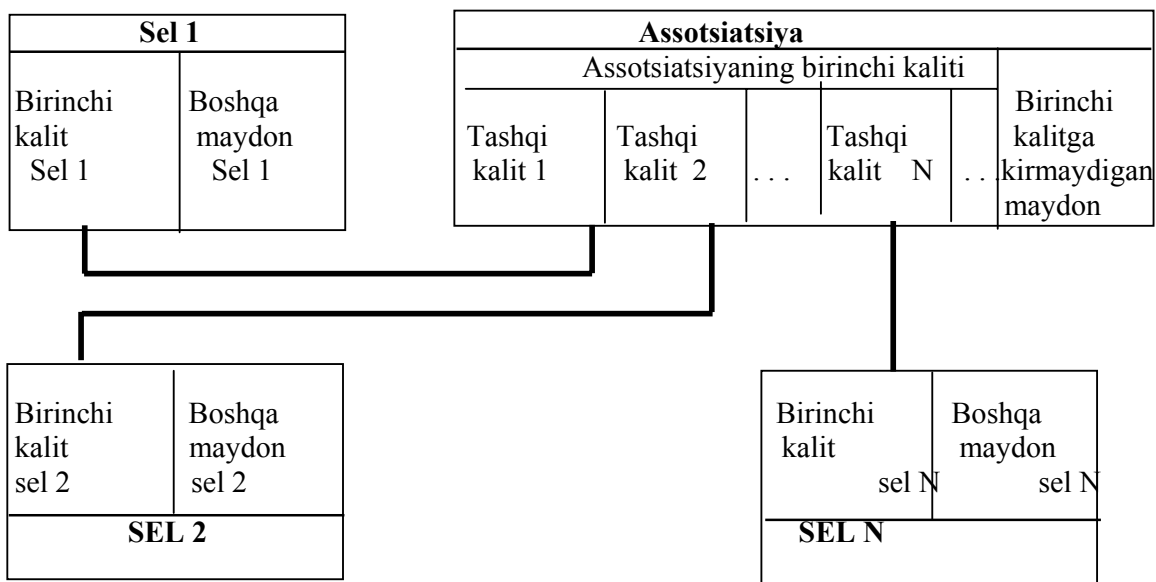
Tashqi kalit

Agar mohiyat C ikkita A va B mohiyatni bog'lasa, u holda A va B mohiyatlar birinchi kalitiga mos tashqi kalitni taskil etish kerak.

Agar mohiyat B ikkinchi A mohiyatni belgilasa, u holda A mohiyat birinchi kalitiga mos tashqi kalitni taskil etish kerak.

Rasmda mohiyatlar birinchi va tashqi kaliti orasidagi aloqa keltirilgan.

Assotsiatsiya (O'zaro bog'lanish)



Belgilanishlar

BELGILASHLAR(XAPAKTEPICTIKA)	
...	Tashqi kaltda belgilanadigan atribut

BELGILANADIGANLAR (MOHIYATDA XARAKTERLANADIGAN)	
Birinchi kalit	Boshqa maydon

Har qanday o'zaro bog'lanishlarda bo'lgan mohiyatlarni belgilash uchun (sterjenli, xarakteristik, belgilash assotsiatsiya kabi) yangi birlashtirilgan termin «**Sel**» yoki «**Selevaya sushnost**» (maqsad yoki maqsadli mohiyat).

Assotsiyalarni ko'rsatish usulini tanlash muammosini qarashda va ma'lumotlar bazasida "Qaysi kalitni tashqi kalit?" degan savolga javob olish kerak bo'ladi. Keyinchalik, har bir tashqi kalit uchun uchta savolni echish kerak bo'ladi:

Ishlatilayotgan tashqi kalit aniqlanmagan qiymat qabul qilishi mumkinmi (NULL-qiymat)? Bu savolga javob –

Tashqi kalitga murojaat qilayotgan maqsadli mohiyat (Selevaya sushnost) ni o'chirishga harakat bo'lganda nima yuz berishi mumkin?

Tashqi kalitga murojaat qilayotgan maqsadli mohiyat birinchi kalitini yangilashga harakat qilinganda nima yuz berishi mumkin?

Shunda qilib, har bir tashqi kalit uchun ma'lumotlar bazasini loyihalovchi loyihada tashqi kalitni tashkil qiluvchi maydon yoki maydonlar kombinatsiyasini tashkil etish kerak.

2.3.3 Butunlikka chegaralanushlar

Butunlik (inglizcha – teginmaslik, saqlanish, bir butun) – deganda har qanday vaqtda ma'lumotlarning to'g'riligi tushuniladi. Bu maqsad ma'lum chegarada bo'lishi kerak. MBBT ma'lumotlar bazasiga kiritilayotgan har bir bo'ak qiymatning to'g'riligini tekshirish imkonini bermaydi. Masalan, kiritilayotgan 5 (hafta kun nomerini ko'rsatuvchi) qiymati haqiqatda 3 ga teng bo'lishini tekshirmaydi. Boshqa tomondan 9 qiymati aniq xato bo'ladi va MBBT bunga javob qaytaradi. Chunki bu nomer (1,2,3,4,5,6,7) sonlar to'plami ichida yo'q.

MBning butunligini ta'minlashni ma'lumotlarni har xil to'g'ri bolmagan o'zgarishlar yoki buzulishdan himoyalash deb qarash kerak. Zamonaviy MBBT butunlikni ta'minlash uchun bir qancha vositalarga ega:

Butunlikni aniqlash usulini uchta guruhga ajratadi:

- Mohiyat bo'yicha butunlik;
- Murojaat bo'yicha butunlik;
- Foydalanuvchi aniqlaydigan butunlik.

Butunlikni aniqlash usullari:

1. Birinchi kalitda qatnashuvchi atributlarga aniqlanmagan qiymatlar qabul qilinishiga ruxsat etilmaydi.

2. Tashqi kalit qiymati quyidagilar biri bolishi kerak:

- Birinchi kalit qiymatiga teng;
- To'liq aniqlanmagan, ya'ni tashqi kalitda qatnashadigan har bir atribut qiymati aniqlanmagan bo'lishi kerak.

3. Har qanday konkret ma'lumotlar bazasi uchun qoshimcha qoidalar spetsifikatsiyalari mavjud. Ular ishlab chiquvchilar yordamida aniqlanadi. Ko'p hollarda tekshiriladi:

- U yoki bu atributning unikalligi;
- Qiymat diapazoni;
- Qiymatlar to'plami aloqadorligi.

2.4 Ma'lumotlarning relyatsion strukturasi

Ma'lumotlarni qayta ishlash uchun to'plamlar nazariyasi ishlatiladi (birlashma, kesishma, farqlash, dekart ko'paytma). Har qanday ma'lumotlarni tasvirlash ikki o'lchovli maxsys turli matematikadan ma'lum aloqa (relyatsion)gi jadvallar to'plamiga keladi.

Relyatsion model ma'lumotlarining eng kichik birligi – bu model ma'lumotlar qiymati uchun alohida **atamardir**.

Bir xil turdagi atomar qiymatlar to'plamiga domen deyiladi. Masalan, Reys nomeri domeni- butun musbat sonlar to'plami.

Domen ma'nosi quyidagilardan iborat. Agar ikki atribut qiymatlari bir domendan olingan bo'lsa, unda bu ikkita ishlatiladigan atributlarni taqqoslash ma'nosi bor. Agar ikkita atribut qiymatlari har xil domenlardan olingan bo'lsa, ular taqqoslash ma'no bermaydi. Masalan, reys nomeri bilan chipta narxini solishtirish mumkinmi.

Munosabat D_1, D_2, \dots, D_n domenlarda (ularning bari harxil bo'lishligi shart emas) sarlovha va tanadan iborat bo'ladi.

Sarlovha A_1, A_2, \dots, A_n fiksirlangan atributlar to'plamidan iborat bo'lib, ular bilan bilan, y'ani A_i atributlar va ularni aniqlovchi D_i domenlar orasida o'zaro bir xil moslik mavjud.

Tana baqt bo'yicha o'zgaruvchi kortejlar to'plamidan iborat bo'ladi. Bu erda o'z navbatida kortrej juft atributlar qiymatlari $(A_i:V_i)$, $(i=1,2,\dots,n)$ iborat bo'ladi.

Munosabat darajasi – bu uning atributlar soni. munosabat darajasi bitta bo'lsa unar deyiladi. Ikkita daraja bo'lsa – binar deyiladi. Uch daraja bo'lsa ternar vf hakoza.

Kordinal son yoki **munosabat quvvati** - bu uning kartejlar soni. Kordinal munosabatlar soni vaqt bo'yicha o'zgaradi.

Munosabat - bu to'plamlardir. To'plam esa ta'rif bo'yicha mos elementlarni o'ziga olmaydi. Aytaylik R munosabat A_1, A_2, \dots, A_n atributlarga ega. Aytiladiki, R munosabat atributlar to'plami $K=(A_i, A_j, \dots, A_k)$ kalit bo'lishi mumkin qachonkim ikkita vaqtga bog'liq bo'lmagan sshart bajarilsa:

Unikallik: Ixtiyoriy berilgan vaqt momentida ikkita har xil kartejlar A_i, A_j, \dots, A_k lar uchun bir xil qiymatga ega emas.

Minimallik: A_i, A_j, \dots, A_k atributlarda birotasi unikallik buzulmasa K dan o'chirilishi mumkin emas.

Ko'pgina relyatsion MBBT foydalanuvchilar uchun quyidagi ekvivalent tushunchalarini ishlatish maqsadga muvofiqdir:

Munosabat – jadval (ayrim holda fayl);

Kartej – qator (ayrim holda yozuv);

Atribut – ustun (maydon).

Ko'p hollarda “Yozuv” ni “Yozuv nusxasi” deb, “Maydon” esa “Maydon nomi va turi” deb qabul qilinadi.

Relyatsion ma'lumotlar bazasi – bu ma'lumotlarni o'z ichiga oluvchi munosabatlar to'plami va u MB da saqlanishi kerak.

1.Foydalanuvchi bunday MBni jadvallar to'plami deb qabul qilishi kerak.

2.Har bir jadval bir xil tipdagi qatordan iborat va u unical nomga ega;

3.Har bir qator focsirlangan sonlar maydon qiymatlariga ega;

4.Jadval qatori bir biri bilan kaida biror bir qiymat bilan farq qiladi.;

5.Jadval ustuni birqiymatli nomga yuboriladi va ma'lumotlarning birjinsli qiymatlari joylashtiriladi (sana, familiya, butun son yoki pul belgili summa);

6.Ma'lumotlar bazasida joylashgan to'liq ma'lumotlar ma'lumotlarning aniq qiymati kurinishida tasvirlanadi va ma'lumotlarni tasvirlashning bunday usuli yagona bo'lib hisoblanadi. Umuman olganda jadvallarni bir biri bilan bog'lashning qaysidir maxsus “aloqa” yoki ko'rsatmasi yo'q.

7.Jadval qatorlari va ustunlari bilan ish yuritganda ma'lumotlarning qanday joylashishiga qaramasdan ular qayta ishlanishi mumkin. Bunga ko'proq jadvallarning nomi va ularning ustunlari soni imkon beradi.

Ma'lumotlarni saqlash uchun jadvallar sonini minimallashtirishga intilish MBni yangilashda har xil muammolarga olib kelishi mumkin. Ma'lumotlarning relyatsion modeli uchun relyatsion algebra - munosabat amalida ishlashga qulay vosita mavjud.

Relyatsion algebraning barcha operatsiyalarini bajaradigan ma'lumotlar ustida monipuyatsiya (ish olib boradigan) qiladigan tillar yaratilgan. Bu tillar orasida eng ko'p tarqalgani *SQL (Structured Query Language – strukturalashtirilgan so'rov tili)* va *QBE (Quere-By-Example – namuna bo'yicha so'rov)*. Bu ikki til ham yuqori darajali til bo'lib, uning yordamida foydalanuvchi kerakli ma'lumotlar bilan ish olib borishi mumkin.

2.5 Relyatsion ma'lumotlar bazasini loyihalash

Sohalar ma'lumotlar bazasi – bu katta tashkilotlar information tizimlari hisoblanib, ular o'zida bir necha o'nlab MBni saqlaydai. Bu MB har xil bo'limlarda joylashgan o'zaro bog'langan EHMLarda joylashgan bo'ladi.

Amaliy ma'lumotlar bazasi – bu bir yoki bir necha amaliy masalalarni echish uchun zarur bo'lgan berilganlarni birlashtiruvchi ma'lumotlar bazasidir (masalan, moliya, talabalar, o'qituvchilar va boshqalar haqidagi berilganlar bo'lishi mumkin).

Sohalar ma'lumotlar bazasi har qanday joriy va kelgusi ilovalarni quvvatlashni ta'minlab beradi. Uning ma'lumotlar elementlari amaliy ma'lumotlar elementlari to'plami bazasiga ham kiradi.

Mbni loyihalashtirishning joriy va oldindan ko'rilgan ilovalarga asoslanib yuqori effektli informatsion tizimlarniyaratishni yanada tezlashtirish mumkin. Shu sabab amaliy loyihalash Mbni ishlab chiqaruvchilarni o'ziga jalb etmoqda. Bunday informatsion tizimlarda ilovalar sonining oshib borishi amaliy MB sonini tez o'stirib yubormoqda.

Shunday qilib har bir qarab chiqilgan loyihalashga bo'lgan usul har xil yo'nalishdagi loyihalashtirish natijasiga ta'sirini ko'rsatadi.

Maqsadga erishish uchun loyihalash metadalogiyasini tashkil etishda sohali va amaliy usullarni qo'llash effektivligiga bog'liqdir. Umuman olganda sohali usul boshlang'ich informatsion strukturani qurish uchun ishlatiladi, amaliy usul ese uni rivojlantirish maqsadida ma'lumotlarni qayta ishlash effektivligini oshirishda ishlatiladi.

Informatsion tizimlarni loyihalashda bu tizimlarni to'liq analiz qilish va unga bo'gan foydalanuvchilar talablarini aniqlashga olib keladi. Ma'lumotlarni yig'ish mohiyatni o'rganish bilan boshlanadi.

Mbni loyihalashning asosiy maqsadi – bu saqlanadigan ma'lumotlarni kamaytirish, ishlatiladigan xotira hajmini iqtisod qilish va ko'p qaytariladigan operatsiyalarni kamaytirishdir.

2.6. Ma'lumotlar bazasini normallashtirish

Normallashtirish – bu ma'lumotlarni qo'shishda, o'zgartirishda va o'chirishda eng yaxshi xususiyatlarga ega ikki yoki undan ortiq bo'laklarga jadvalni bo'lish. Normallashtirishning asosiy maqsadi ma'lumotlar bazasini olishga qaratilganki, unda har bir dalil (fakt) faqat bir joyda uchraydi, ya'ni ma'lumotlar ortib ketmaydi. Bu faqat xotiradan tejam foydalanish maqsadida qilinmay, balki saqlanayotgan ma'lumotlar orasida qaramaqarshiliklarni bartaraf qilish uchundir.

Har bir jadval relyatsion ma'lumotlar bazasida shunday shartlarni qoniqtiradiki, unga ko'ra jadvalning har bir ustun va satrining kesishish joyida har doim yagona atomar qiymat joylashadi va hech qachon ko'p miqdorda xuddi shunday qiymatlar bo'lishi mumkin emas. Shu shartni

qoniqtiruvchi har qanday jadval normallashtirilgan deyiladi. Umuman olganda normallashtirilmagan jadvallar, ya'ni takrorlanuvchi ma'lumotlar guruhiga ega jadvallar relatsion ma'lumotlar bazasiga kiritilmaydi.

Har qanday normallashtirilgan jadval avtomat ravishda **birinchi normal formada**, qisqacha **1NF**, deb hisoblanadi. Shunday qilib, umuman olganda, “normallashtirilgan” va “1NF da joylashgan” bitta ma'noni anglatadi. Lekin amaliyotda “normallashtirilgan” atamasi ko'proq tor ma'noda islatiladi – “to'liq normallashtirilgan”, ya'ni proyektida normallashtirishning hech qaysi prinsipi buzilmayapti degan ma'noda.

Keyingi pog'onadagi normallashtirishlarni ko'rib chiqamiz – **ikkinchi normal forma (2NF)**, **uchinchi normal forma (3NF)** va hokazo. Umuman olganda, jadval 1NF da bo'lsa va undan tashqari yana bir qo'shimcha shartni qoniqtirsa, uning ma'nosi keyinroq ko'rib o'tiladi. Jadval 3NF da deyiladi, qachonki u 2NF da bo'lsa va yana bir qo'shimcha shartni qoniqtirsa va hokazo.

Har bir normal forma qandaydir ma'noda oldingisiga qaraganda ancha chegaralangan, lekin ma'qulroqdir. Bu shunga bog'liqlik, “**N-chi normal forma**” ega bo'lgan ba'zi yoqimsiz tomonlariga “**(N+1)-chi normal forma**” ega emas. N-chi normal forma ga qarab (N+1)-chi normal formaga qo'yilgan qo'shimcha shartning umumiy ma'nosi ana shunday yoqimsiz tomonlarni yo'qotishdan iborat.

Normallashtirish nazariyasi jadval maydonlari orasidagi u yoki bu bog'liqlikning borligiga asoslanadi. Bunday bog'liqliklarning ikki turi aniqlangan:

- funksional
- ko'p qiymatli

Funksional bog'liqlik: Berilgan ixtiyoriy vaqtda A maydonning har bir turli qiymatiga mos ravishda albatta B maydonning har bir turli qiymatidan faqat bitta qiymati bo'lsa, jadvalning B maydoni huddi shu jadvalning A maydoniga funksional bog'langan deyiladi. Aytib o'tish kerakki, A va B maydonlar tashkil qiluvchilar bo'lishi mumkin.

To'liq funksional bog'liqlik: B maydon A tashkil qiluvchiga to'liq funksional bog'liq bo'ladi, agar u A ga funksional bog'liq bo'lsa va A maydonning boshqa qiymatlariga bog'liq bo'lmasa.

Ko'p qiymatli bog'liqlik: A maydon huddi shu jadvalning B maydonini ko'p qiymatli aniqlaydi, agar A maydonning har bir qiymatiga mos ravishda B maydonning aniqlangan qiymatlari bor bo'lsa.

Ko'p funksional bog'liqlikga misol “O'qish jadvali”

Tartib	Muallim	Darslik
Dasturlash	Abdullayev I.R.	Liberti Dj . Osvoy samostoyatelno C++
Dasturlash	Raxmonov U.K.	Forsayt R. Pascal dlya vsex
Dasturlash	Kovalev N.N.	Liberti Dj. Osvoy samostoyatelno C++
Dasturlash	Kovalev N.N.	Forsayt R. Pascal dlya vsex
Dasturlash	Raxmonov U.K.	Faysman K. Professionalnoye programmirovaniye na Paskale

Jadvalda ko'p qiymatli bog'liqlik bor “Tartib-Muallim”: tartib (Dasturlash misolida) bir nechta muallim tomonidan o'qilishi mumkin (misolda Abdullayev, Raxmonov, Kovalev). Yana boshqa bog'liqlik ham bor “Tartib-Darslik”: informatikani o'tishda “Pascal dlya vsex”, ”Osvoy samostoyatelno C++” va “Professionalnoye programmirovaniye na Pascale” darsliklari ishlatiladi. Bunda Muallim va Darslik funksional bog'lanmagan, bu esa ortiqchalikka olib keladi (yangi darslikni yozish uchun yana ikkita yangi qator yozish kerak bo'ladi). Bu jadvalni ikkiga ajratganda ish yaxshilanadi: (Tartib-Muallim va Tartib-Darslik)

2.6.1. Normal formalar

Birinchi normal forma:

Jadval birinchi normal formada deyiladi, qachonki hech bir undagi qator istalgan maydonda bittadan ortiq bo'lmagan ma'noga ega bo'lmasa va birorta kalit maydoni bo'sh bo'lmasa;

Ikkinchi normal forma:

Jadval ikkinchi normal formada deyiladi, qachonki agar u birinchi normal formadagi ifodalarni, maydonlarni qanoatlantiradi va birlamchi kalit bo'lmaganda hamda birlamchi kalitga to'liq funksional qaram bolmaganda;

Uchinchi normal forma:

Jadval uchinchi normal formada deyiladi, qachonki u 2NF ning barcha shartlarini qanoatlantirsa va birorta ham uning kalitsiz maydonlari boshqa bir kalitsiz maydonlar bilan bog'liq bo'lmasa;

Бойса-Кодд normal forması

Jadval Бойса-Кодд normal (BKNF) formasida bo'ladi, agar maydonlar orasidagi har qanday funktsional bog'lanish to'liq funktsional bog'lanishga ega bo'lsa.

Beshinchi normal forma:

Jadval beshinchi normal formada (**5HΦ**) bo'ladi, qachonki har bir to'liq dekompozitsiya barcha proektsiyalari mumkin bo'lgan kalitlarni saqlasa. Birorta to'liq dekompozitsiyaga ega bo'lmagan jadval ham beshinchi normal formada (**5NF**) bo'ladi.

To'rtinci normal forma agar to'liq dekompozitsiya ikkita proektsiya birlashmasidan iborat bo'lsa beshinchi normal formaning xususiy holi bo'ladi.

2.6.2 Normallashtirish protsedurasi

Normallashtirish – bu jadvallarni ma'lumotlarni yangilanishda, qo'shishda va o'chirishda bir nechga bo'lishdir

Normallashtirish – bu jadvallarni barcha dekompozitsiyalari bilan ketma ket almashtirish jarayoni bo'lib, bu almashtirish jadvallarning barcha dekompozitsiyalar 5NF joylashmagan davom etadi. Amaliyotda esa jadvallarni BKNF ga keltirish kifoya va katta kafolat bilan aytish mumkin-ki, ular 5NF joylashadi.

Жадвалларни НФБК утказиш процедураси

Bu protsedura, ixtiyoriy jadvalda yagona funktsional bog'liqliklar **K->F** kurinishda bo'lishga asoslanadi, bunda **K** – dastlabki kalit, **F** - esa qandaydir boshqa maydon. Shuni inobatga olish kerak-ki, bu dastlabki kalit ta'rifidan kelib chiqadi, yani **K->F** bog'lanish berilgan jadvalning barcha maydonlari uchun bajariladi. "Bir joyda bir fakt" degani boshqa funktsional bog'liqliklar hech qanday kuchga ega emas ma'noni bildiradi. Normallashtirishdan maqsad **K->F** kurinishdagi bog'lanishdan tashqari boshqa bog'lanishlardan vos kechishdir.

Agar norlashtirish vaqtida birlamchi(tashqi) kalitlar kodlarini boshlang'ich kalitlarnikiga almashtirilsa, u holda quyidagi ikki holni kurib chiqish kerak bo'ladi:

1. Jadval birinchi tarkibli kalit ko'rinishida bo'lsin, aytaylik (K1,K2). Bundan tashqari, bu kalitning biror qismiga funktsional bog'liq, lekin to'la kalitga bog'liq bo'magan, masalan K2, F maydonni o'z ichiga olsin. Bu holda K2 va F(K2-birlamchi kalit) ni o'z ichiga oluvchi boshqa jadval tashkil qilish taklif etiladi va boshlang'ich jadvaldan F o'chiriladi:

Almashtirilsin T(K1,K2,F), birlamchi kalit (K1,K2), Φ3 K2->F

$T1(K1, K2)$ ga, birlamchi kalit $(K1, K2)$,
va $T2(K2, F)$, birlamchi kalit $K2$.

2. Jadval birlamchi K kalitga ega, $F1$ maydonning mumkin bo'lgan kaliti bo'lmagan holda, qaysiki albatta K ga funktsional jihatdan bog'liq va boshqa kalitsiz $F2$ maydoni, qaysiki $F1$ ga funktsional jihatdan bog'liq. Bu erda echim, aslida, avvalgining o'zi – $F1$ va $F2$ ni o'zida aks ettirgan jadval shakllantiriladi, boshlang'ich kalit $F1$ bo'lgan holda va $F2$ boshlang'ich jadvaldan olib tashlanadi:

Almashtirilsin $T(K, F1, F2)$, birinchi kalit K , $\Phi3 F1 \rightarrow F2$
 $T1(K, F1)$ ga, birinchi kalit K ,
va $T2(F1, F2)$, birinchi kalit $F1$.

Berilgan har qanday jadval uchun, ko'rib chiqilgan 2 qoidalarga asoslangan o'zgaruvchilarni takrorlab, deyarli barcha holatlarda oxir-oqibat ko'p jadvallarni olish mumkin, ular "oxiri" normal ko'rinishda (Formada) bo'ladi va shunday qilib $K \rightarrow F$ dan farqli bo'lgan hech qanday funktsional bog'lanishga ega bo'lmaydi.

2.6.3 Loyihalash protsedurasi

Informatsion tizimlarni loyihalash jarayoni etarlicha murakkab masala . U ma'lumotlarning infomantiqiy modelini tuzishdan, ya'ni mohiyatni identifikatsiyalash boshlanad. Keyin loyihalashning datamantiqiy model protsedurasining quyidagi qadamlarni bajarish kerak bo'ladi.

1. Ma'lumotlar bazasi jadvalining (asosiy jadval) har bir bog'liqsiz mohiyatini (sterjen) tasvirlash va bu asosiy (bazaviy) jadval birinchi kalitini spetsifikalash lozim.
2. Har bir assotsiyani ("ko'p-ko'pga yoki ko'pdan ko'pga va boshqa ko'rinishdagi aloqalar) asos jadval ko'rinishida tasvirlash kerak . Bu jadvalda assotsiya a'zolarini mosligini aniqlash uchun tashqi kalitlarni tadqiq qilish kerak
3. Har bir xususiyatni tashqi kalit bilan asosiy jadval sifatida tasvirlash lozim. Jadvalning tashqi kalitiga va uning boshlang'ich kalitiga qo'yilgan cheklashlarni spetsifikatsiyalash lozim.
4. Avvalgi punktlarda qaralgan har bir belgilanishlarni tashqi kalit bilan asos jadval sifatida tasvirlash lozim. Shu turdagi har qanday tashqi kalitlarni cheklashlarni spetsifikatsiyalash lozim.
5. Har bir xususiyatni asos jadvaldagi maydon ko'rinishida tasvirlash kerak, qaysiki shu xususiyat bilan aniqlanuvchi mohiyatni ochib beradi.
6. Normallashtirishning qandaydir printsiplarini bevosita buzushning oldini olish maqsadida, normallashtirish protsedurasini bajarish lozim.
7. Normallashtirish jarayonida qandaydir jadvallarni bo'laklash jarayoni sodir bo'lsa, ma'lumotlar bazasining infomantiqiy modelini takomillashtirish lozim va sanab o'tilgan qadamlarni takrorlash kerak.
8. Loyihalashtirilayotgan ma'lumotlar bazasi yaxlitligiga qo'yiladigan cheklanishlarni ko'rsatish va hosil qilingan jadval va maydonlarni qisqacha tasvirlab berish kerak (agar lozim bo'lsa).

2.7 “Kutubxona” ma’lumotlar bazasini loyihalashga misol

2.7.1 Qo’llanish va predmet sohasi

Kutubxona nashrlarini xarid qilish uchun (monografiya, ma’lumotnoma, maqolalar to’plami va boshqalar) ma’lumotlar bazasi ma’lumotlarni saqlash uchun mo’ljallangan, kitob alohida turlarining(pereplet) har bir nashrlari joyi haqida axborot hamda kitobxonlar haqida ma’lumot. Kutubxona kataloglari kiritish uchun, ma’lumotlar bazasida kutubxona statistikasi va kerakli nashrlarni qidirish haqida ma’lumotlar saqlanishi lozim, asosiy qismi annotirlangan katalog kartochkalarda joylashgan. Adabiyotlarga so’rov analizi(kitobxonlar va hodimlar) shuni ko’rsatmoqdaki, kerakli nashrlarni qidirish uchun(mavzusi, muallifi, rassomi, nashiryoti va boshqalar bo’yicha) va kerakli ma’lumot(misol uchun, annotatsiya bo’yicha) saralash uchun quyidagi atributlarni katalog kartochda belgilab ko’rsatish mumkin:

1. Muallifi(familiya va ism(initsiali) yoki har bir muallifning tahallusi).
2. Nashiryot nomi(sarlavhasi).
3. Tom nomi(qismi, kitob, chiqishi).
4. Nashr turi(to’plam, ma’lumotnoma, monografiya, ...).
5. Tuzuvchi(familiya va ismi(initsiali) har bir tuzuvchi nashri).
6. Tili, tarjima qilingan nashiryoti.
7. Tarjimon(familiyasi va har bir tarjimonning initsiali).
8. Qaysi tahrir ostida(familiya va ismi(initsiali) har bir titul redaktori).
9. Rassom (familiya va ismi(initsiali) har bir rassom-illyustrator) – badiy nashrlar uchun, orginal illyustr rasmlar.
10. Nashr takroriyiligi(ikkinchi, o’n birinchi va hokazo).
11. Qayta nashrning xarakteri(to’g’irlangan, to’ldirilgan, qayta ishlangan, stereotip).
12. Nashr joyi(shahar).
13. Nashiryot(nashiryot nomi).
14. Nashr yili.
15. Nashiryot annotatsiyasi yoki referati.
16. Kutubxona shifri(misol uchun, BBK 32.973).
17. Muallif belgisi(misol uchun, D27)

Kutubxona shifri va muallif belgisi kataloglarni tayyorlash va nashrlarni javonlarga joylashtirish uchun ishlatiladi: tarkibi bo’yicha (kutubxona shifri bilan) va alifbo bo’yicha(muallif belgisi bilan). Biblioteka-bibliografiya klassifikatsiyasi (BBK) nashrlarni bilim sohasi bo’yicha va tarkibi bilan birgalikda taqsimlaydi. Unda raqam-xarf indekslar qadama qadam struktura bo’yicha ishlatiladi. BBK shifri maxsus belgilangan xonalar taqsimlash, stellaj va javonlarni, hamda kataloglarni tuzish va statistik hisobotlar uchun foydalaniladi.

Muallif belgisi, muallif familiyasi(taxallusi)ning yoki nashr nomining(muallifsiz nashrlar uchun) birinchi xarf va sondan tashkil topadi, slogu bilan birgalikda, eng yaqin familiya xarfiga(nomiga) yozilgan kitoblar javonlarga alifbo tartibi bo’yicha joylashtiriladi.

Ob’ekt va atributlar alohida nusxa nashrlari(pereplet) uchun ko’rsatish, saqlash joyi va kitobxonlar uchun quidagi tegishli bo’ladi:

18. Xona raqami(pereplet saqlash joyi).
19. Xonadagi stellaj raqami.
20. Stellajdagi javon raqami.
21. Pereplet (inventar raqami) raqami.
22. Pereplet olingan sanasi.
23. Konkret pereplet narxi.
24. Konkret perepletni konkret joyda joylashtirilgan sanasi.

25. Pereplet o'rnatilgan joyining o'zgarishi sanasi.
26. Kitobxonlik guvohnomasining raqami(formulyar).
27. Kitobxon familiyasi.
28. Kitobxon ismi.
29. Kitobxon sharifi.
30. Kitobxon adresi.
31. Kitobxon telefoni.
32. Kitobxonga konkret pereplet berilgan sanasi.
33. Kitobxonga berilgan konkret pereplet muddati.
34. Perepletni qaytarish sanasi.

2.7.2 Infomantiqiy model qurilishi

Yuqoridagi ob'ekt va atributlarni analiz qilgan holda loyihalalanayotgan ma'lumotlar bazasini mohiyatini belgilash va relyatsion bazani yaratishni hal qilish, uning infomantiqiy modelini tuzish.

Sterj mohiyatga quidagini ko'rsatish mumkin:

1. Yaratuvchilar(Yaratuvchi_kodi, Yaratuvchi). Bu mohiyat asosi kishilar haqida ma'lumot saqlash, nashrni tayyorlashda qatnashganlar (mualliflar, tuzuvchilar, titul redaktorlari, tarjimonlar va rassomlar). Bunday birlashish yo'lga qo'tiladiki, turli xil yaratuvchilar haqida ma'lumot birgina domendan(familiya va ismi) tanlanadi va ma'lumotlarni bir hillikdan istisno qiladi(bir kishi turli xil nashrlarda turli xil rolni o'ynaydi). Misol uchun, S.Ya.Marshak tomonidan yozilgan sh'er(Ahmoq chichqoncha haqida ertak) va peysa(O'n ikki oy), Dj.Bayron, R.Bernsa, G.Geyne tarjimasi va she'riy to'plam tuzuvchisi. Yaratuvchi familiya va ismi(intsiali) juda katta bo'lishi mumkin(M.E.Saltkov-Shedrin, Fransua Rene de Shatobrin, Osten Jyul Jan-Batist Ippolit va hokazo) va turli nashrlarda ko'p marta takrorlanishi mumkin, shuning uxhun ularni raqamlash va shu raqamlarga bog'lash. Buning uchun butun raqamli atribut kiritiladi "Yaratuvchi_kodi", ma'lumotlar baza yangi muallif, tarjimon yoki boshqa yaratuvchi kiritilganda avtomat ravishda bir birlikka ko'payadi.

Shunday yaratiladi: Nashr_kodi, Nashr_turi, Xarakter_kodi, Til_kodi, Bilet_raqami, Pereplet_raqami, Joy_kodi va Nashr_kodi, o'zgartiriladigan birdan to o'ninchi atributgacha.

2. Nashiryot(Nashiryot_kodi, Nomi, Shahar).
3. Sarlavha(Sarlavha_kodi, Sarlavha). Bunday belgilash ma'lumotlar mohiyatini kamayishiga va bir biriga qarshi chiqishi ehtimolligini kamayishiga (uzun matnli ma'lumotlar kiritish zarurati tug'dirmaydi turli hil tomli to'plamlar, qayta nashrlar, o'quv qo'llanmalar va boshqalar uchun)
4. Nashr_turi(Nashr_turi, Tur_nomi)
5. Qayta nashr xarakteri(Xarakter_kodi, qayta nashr_xarakteri)
6. Tili(Til_kodi, Til, Qisqatmalar). Tildan tashqari hamma uchun qabul qilingan qisqartmalar(angl.,isp.,nem.,fr.), agar u yaratigan bo'lsa.
7. Joyi (Joy_kodi, Xona_raqami, Stellaj_raqami, Javon_raqami). Mohiyatni kodi hamma joy, kitoblar saqlanadigan devor orqasida
8. Kitobxonlar(Bilet_raqami, Familiya, Ismi, Otasini ismi,Adres,Telefon).

2.7.3 Ma'lumotlar bazasini loyihalashtirish.

Har bir olingan mohiyatlar loyihalash protsedurasi bilan birgalikda asosiy jadval ko'rinishda taqdim qilinishi kerak. Bu jadvallarning birinchi varianti quyidagicha tavsiflangan:

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Создатели *(Стержневая сущность)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (Код_создат)

ПОЛЯ (Код_создат Целое, Фам_ИО Текст 30);

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Издательства *(Стержневая сущность)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (Код_издательства)

ПОЛЯ (Код_издательства Целое, Название Текст 40, Город Текст 25);

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Заглавия *(Стержневая сущность)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (Код_заглавия)

ПОЛЯ (Код_заглавия Целое, Заглавие Запись);

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Вид_издания *(Стержневая сущность)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (Вид_издания)

ПОЛЯ (Вид_издания Целое, Название_вида Текст 16);

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Характеры *(Стержневая сущность)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (Код_характера)

ПОЛЯ (Код_характера Целое, Характер_переиздания Текст 16);

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Языки *(Стержневая сущность)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (Код_языка)

ПОЛЯ (Код_языка Целое, Язык Текст 16, Сокращение Текст 6);

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Места *(Стержневая сущность)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (Код_места)

ПОЛЯ (Код_места Целое, Номер_комнаты Целое, Номер_стелажа Целое, Номер_полки Целое);

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Читатели *(Стержневая сущность)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (Ном_билета)

ПОЛЯ (Ном_билета Целое, Фамилия Текст 20, Имя Текст 16, Отчество Текст 20, Адрес Текст 60, Телефон Текст 9);

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Издание *(Обозначение)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (Код_издания)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (Код_заглавия ИЗ Заглавия

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Заглавия ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Заглавия.Код_заглавия ОГРАНИЧИВАЕТСЯ)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (Вид_издания ИЗ Вид_издания

NULL-значения ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Вид_издания ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Вид_издания.Вид_издания КАСКАДИРУЕТСЯ)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Код_издательства** ИЗ Издательства

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Издательства ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Издательства.Код_издательства КАСКАДИРУЕТСЯ)

ПОЛЯ (**Код_издания** Целое, **Код_заглавия** Целое, **Вид_издания** Текст 16,
Номер_тома Целое, **Авторский_знак** Текст 3,
Библиотечн_шифр Текст 12, **Повторность** Целое,
Код_издательств-ва Целое, **Год_издания** Целое)

ОГРАНИЧЕНИЯ (Значения полей **Код_заглавия**, **Вид_издания** и **Код_издательства** должны принадлежать набору значений соответствующих полей таблиц **Заглавия**, **Вид_издания** и **Издательства**; при нарушении вывод сообщения "Такого заглавия нет", "Такого вида издания нет" или "Такого издательства нет".);

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Переплеты *(Обозначение)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (**Номер_переплета**)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Код_издания** ИЗ Издания

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Издания ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Издания.Код_издания КАСКАДИРУЕТСЯ)

ПОЛЯ (**Номер_переплета** Целое, **Код_издания** Целое, **Цена** Деньги,
Дата_приобретения Дата)

ОГРАНИЧЕНИЯ (Значения поля **Код_издания** должны принадлежать набору значений соответствующего поля таблицы **Издания**; при нарушении вывод сообщения "Такого издания нет");

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Аннотации *(Характеризует Издания)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (**Код_издания**)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Код_издания** ИЗ Издания

NULL-значения ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Издания ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Издания.Код_издания КАСКАДИРУЕТСЯ)

ПОЛЯ (**Код_издания** Целое, **Аннотация** Запись)

ОГРАНИЧЕНИЯ (Значения поля **Код_издания** должны принадлежать набору значений соответствующего поля таблицы **Издания**; при нарушении вывод сообщения "Такого издания нет");

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Авторы *(Связывает Создатели и Издания)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (**Код_создателя**, **Код_издания**)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Код_создателя** ИЗ Создатели

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Создатели ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Создатели.Код_создателя КАСКАДИРУЕТСЯ)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Код_издания** ИЗ Издания

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Издания ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Издания.Код_издания КАСКАДИРУЕТСЯ)

ПОЛЯ (**Код_создателя** Целое, **Код_издания** Целое)

ОГРАНИЧЕНИЯ (Значения полей Код_создателя и Код_издания должны принадлежать набору значений соответствующих полей таблиц Создатели и Издание; при нарушении вывод сообщения "Такого автора нет" или "Такого издания нет");

Составители, Редакторы, Художники ва Переиздания jadval tavsifi bir xil mazmunga ega bo'ladi. Loyihalashtiriladigan ma'lumotlar bazasining qolgan jadvallari ham quyidagicha tavsiflanadi:

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Переводчики *(Связывает Создатели, Издания и Языки)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (**Код_создателя**, **Код_издания**)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Код_создателя** ИЗ Создатели

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Создатели ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Создатели.Код_создателя КАСКАДИРУЕТСЯ)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Код_издания** ИЗ Издания

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Издания ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Издания.Код_издания КАСКАДИРУЕТСЯ)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Код_языка** ИЗ Языки

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Языки ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Языки.Код_языка КАСКАДИРУЕТСЯ)

ПОЛЯ (**Код_создателя** Целое, **Код_издания** Целое)

ОГРАНИЧЕНИЯ (Значения полей Код_создателя, Код_издания и Код_языка должны принадлежать набору значений соответствующих полей таблиц Создатели, Издание и Языки; при нарушении вывод сообщения "Такого автора нет" или "Такого издания нет" или "Такого языка нет");

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Размещение *(Связывает Места и Переплеты)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (**Код_места**, **Номер_переплета**)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Код_места** ИЗ Места

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Места ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Места.Код_места КАСКАДИРУЕТСЯ)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Номер_переплета** ИЗ Переплеты

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Переплеты КАСКАДИРУЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Переплеты.Ном_переплета КАСКАДИРУЕТСЯ)

ПОЛЯ (**Код_места** Целое, **Номер_переплета** Целое, **Дата_размещения** Дата, **Дата_изъятия** Дата)

ОГРАНИЧЕНИЯ (Значения полей Код_места и Номер_переплета должны принадлежать набору значений соответствующих полей таблиц Переплеты и Места; при нарушении вывод сообщения "Такого переплета нет" или "Такого места нет");

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Выдача *(Связывает Читатели и Переплеты)

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ (**Ном_билета, Ном_переплета**)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Ном_билета** ИЗ Читатели

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Читатели КАСКАДИРУЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Читатели.Ном_билета КАСКАДИРУЕТСЯ)

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ (**Ном_переплета** ИЗ Переплеты

NULL-значения НЕ ДОПУСТИМЫ

УДАЛЕНИЕ ИЗ Переплеты КАСКАДИРУЕТСЯ

ОБНОВЛЕНИЕ Переплеты.Ном_переплета КАСКАДИРУЕТСЯ)

ПОЛЯ (**Ном_билета** Целое, **Ном_переплета** Целое, **Дата_выдачи** Дата, **Срок** Целое, **Дата_возврата** Дата)

ОГРАНИЧЕНИЯ (Значения полей Ном_билета и Ном_переплета должны принадлежать набору значений соответствующих полей таблиц Читатели и Переплеты; при нарушении вывод сообщения "Такого читателя нет" или "Такого переплета нет");

Bu loyihada qaysidir normallashtirish printsipi buzilmaganligini tekshirib ko'rish kerak, ya'ni har bir jadvalning kalit istalgan kalit bo'lmagan maydoni:

To'liq birinchi kalitdan funktsional bog'liq bo'lgan, lekin uning bir qismigagina emas (agar tarkibiy kalit bo'lsa);

Kalit bo'lmagan boshqa maydondan funktsional bog'liq bo'lmasa.

Kalit bo'lmagan maydonlar ega bo'lmagan mohiyatlar Авторы, Соцавители, Редакторы, Художники ва Переиздания so'zsiz normallashtirilgan bo'ladi.

Создатели, Характеры, Заглавия, Вид_издания ва Аннотатсии normallashtirishgan va mahiyati yagona kalit bo'lmagan maydon va tashkil topmagan kalitdan tashkil topgan.

Tashkil topadigan kalitdan tashkil topgan va kalit bo'lmagan maydon, Переводчики, Размещение ва Выдача анализ mohiyati shuni ko'rsatdiki, bunda kalit bo'lmagan maydon orasi bilan funktsional aloqasi yo'q. Har qanday tashkil topadigan kalit bo'lagdan oxirgilari funktsional bog'langan emas.

Har bir kalit bo'lmagan jadval maydonii:

- agar kalit qo'shma bo'lsa? Birlamchi kalitga funktsional bog'liq bo'lishi kerak;
- kalit bo'lmagan boshqa maydonga funktsional bog'liq bo'lmasligi kerak.

Yoqoridagi misoldan faqatgina **Tillar** bo'limi ikkita bir-biriga funktsional bog'liq va kalit bo'lmagan maydonga ega (Til va qisqartma). Raqamli birlamchi kalit – **Til_Kodi** ning kiritilishi **Tarjimonlar** jadvalining hajmini qisqarishiga va kiritishdagi har hil hatoliklarni, qaytarilishlarni oldini olishga yordam berdi. Agarda normallashtirish jarayonida **Til_Kodi** ni **Til** bilan almashtirsak, u holda **Tillar** jadvali normal holga keladi.

3.ACCESS ga kirish

Microsoft Access MBBT relyatsion ma'lumotlar bazasini boshqaruvchi tizim sanalib, local ma'lumotlar bazasini yaratish uchun barcha instrumental vositalar hamda foydalanuvchi dastur tuzish imkoniyatlari mavjud.

Microsoft Access MBBT o'z ichiga turli ob'yektlarni yaratish uchun avtonom vositalarga ega:

- Grafik konstrucciya vositasi ma'lumotlar bazasi ob'ektlarini grafik elementlar yordamida qurish imkoniyatiga ega;
- Dialog vosita ma'lumotlar bazasini qayta qurish va tashkillashtirish uchun turli vazifalarni bajaruvchi masterlar yordam beradi;
- MBBT ning dasturlash vositasi uz ichiga SQL, makrokomandalar tili va VBA uchun OMD ni olgan.

3.1.Asosiy tushunchalar

Ma'lumotlar bazasi – ma'lum sohaga oid o'zaro boglangan ma'lumotlar yig'indisining disk tashuvchidagi tashkiliy jamlanmasi.

Relyacion ma'lumotlar bazasi – ikki o'lchamli jadvallarning mohiyat-munosabat mehanizmi orqali bog'lanishidir. Relyacion ma'lumotlar bazasining logic aloqasi o'zaro logic bog'langan jadvallar majmuini tashkil etadi.

Ma'lumotlarning relyacion modeli normallashtirish orqali yaratiladi. Normallashtirish jarayoni qayta takrorlanuvchi ma'lumotlarni yangi jadvalga kuchirishdan iborat hodisadir. Relyacion jadval strukturasi maydon bilan belgilanadi. Maydonga ma'lumot turi v ahajmi kabi hossalari kiritiladi. Maydon tarkibi jadval ustunlarida keltiriladi.

Har bir qator ma'lumotning bitta ekzemplari bo'lib, yozuv deb nomlanadi. Har bir yozuvni identifikatsiyasi uchun unikal birlamchi kalit qullaniladi. Kalit bir yoki bir nechta maydondan iborat bo'lishi mumkin. Ikki jadvalni bog'lash uchun tashqi kalitdan foydalaniladi. Bunda birga-bir (1:1), birga-kup(1:N) va kupga-kup(M:N) munosabatlar urnatilishi mumkin.

3.2.Ma'lumot sxemasi

Ma'lumot sxemasi ma'lumotlar bazasining mantiqiy strukturasi yaqqol namoyish etadi hamda ndagi mavjud vositalar orqali ma'lumotlarni qayta ishlashni amalgam oshiradi.

Shunday imkoniyatlardan biri bog'liqlik birligi bo'lib, uning yordamida bog'liq jadvalda ham asosiy jadvaldagi uzgarishlarni uchirish, qushish, uzgartirish amalgam oshirish mumkin.

Ma'lumot sxemasida har qanday bir hil tipli maydonlari mavjud jadvallarni birlashtirish mumkin.

3.3.Access ob'ektlari

Ma'lumotlar bazasi mdb-faylida quyidagi ob'yektlarni o'z ichiga oladi:

- jadvallar, surovlar, ma'lumotlar sxemasi;
- formalar, hisobotlar, makrosalar, modullar;

Formalar, hisobotlar va betlar ma'lumotlarni yangilash, kurish, kriteriya bo'yicha qidirish va hisobot olish uchun ishlatiladi.

Ob'ectlarga murojaatni avtomatlashtirish uchun dastur kodi modul va makroslarga kiritiladi va VBA da kompilyaciya qilinadi. Har bir ob'ekt va boshqaruv elementi hossalari tuplamiga ega.

Jadvallar ma'lum bir narsa haqida ma'lumotlarni saqlash uchun foydalanuvchi tomonidan yaratiladi – yagona information obektida ma'lumotlar modeli predmetli sohasi. Jadval qator va ustunlardan iborat. Har bir ustun bir karakteristik information obekt predmet sohasi. Bu erda bir informatson obekt ekzemplari haqidagi ma'lumotlar saqlanadi. Access ma'lumotlar bazasi o'ziga 32768 tagacha obekt qabul qilishi mumkin (formalar, otchetlar va hokazo). Bir vaqtni o'zida 2048tagacha jadval ocha oladi. Jadvallarni quyidagi ma'lumotlar bazasidan import qilsa bo'ladi dBase, FoxPro, Paradox va boshqa programma va electron jadvallardan.

Tanlash so'rovi og'langan jadvallarda kerakli ma'lumotlarni tanlash uchun kerak. So'rovning javobi tanlangan jadvaldagi soralgan narsani ko'rsatadi. So'rovda jadvalni qaysi satrini tanlashni ko'rsatish mumkin. So'rovmi QBE so'rovlar yordamida shakllash mumkin.

Ma'lumotlar shemasi qaysi satr bilan jadval bog'langanligini ko'rsatadi, qaysi yo'l bilan ular bog'lanishi, bog'langandan keyin tekshirish kerak kerakmasligini va jadvallarda kalitlarni o'zqarishini ko'rsatadi. Ma'lumotlar shemasi faqat server ma'lumotlar bazasi bilan ishlayotganda Access obektlar panelida ko'rinadi.

Formalar muloqot interfeysi ilovasining asosiy vositasi. Forma ekranda o'zaro bog'langan jadvallarni ko'rish uchun istalgan qulay bo'ladi. Tugmali formalar boshqarish panelini yaratish uchun ishlatish mumkin. Formalarga rasmlar, diagrammalar, tovush fragmentlari, video qo'yish mumkin. Formalarda xodisalarni qayta ishlash mumkin.

Xisobot Foydalanuvchi masalasining natijalari va kiritish va chop etishlarni o'z ichiga olgan hujjatlarni formatlaydi.

Ma'lumotlarga kirish betlari muloqot Web-saxifasi hisoblanadi. Ular ma'lumotlar bazasini bilan dinamik aloqani taminlashadi, ko'rib chiqish, pedaksiyalash va ma'lumotlarni bazaga kiritish imkoniyatini beradi.

Makroslar Foydalanuvchi ilovasida bir necha holatlarni avtomatizatsiya qilish imkoniyatini beradi. Makros bu dastur bo'lib, makrokomandalardan tashkil topgandir. Makrosni yaratish uchun muloqot oynasidan kerakli makrokomandani tanlash bilan bajariladi.

Modullar Visual Basic for Application tilida prosiduralarga ega.

3.4 Ma'lumotlar bazasini joylashishi

Ma'lumotlar bazasini hamma jadvallari va Accessni boshqa ob'ektlari – formalar, zaproslar, otchetlar, makroslar, modullar, shu baza uchun qurilgan va kiritilgan obektlar MDB formatli faylda saqlanishi mumkin. Bu yo'l ma'lumotlar bazasida kiritish texnologiyasini engillashtiradi va bazadagi ob'ektlarni yuqori kompactligi va qayta ishlashni effektivlashtiradi. Access ma'lumotlariga dustup alohida fayllarda saqlanadi, ma'lumotlar bazasi faylida esa faqat ularga yo'llar ko'rsatiladi.

Access interfeysi

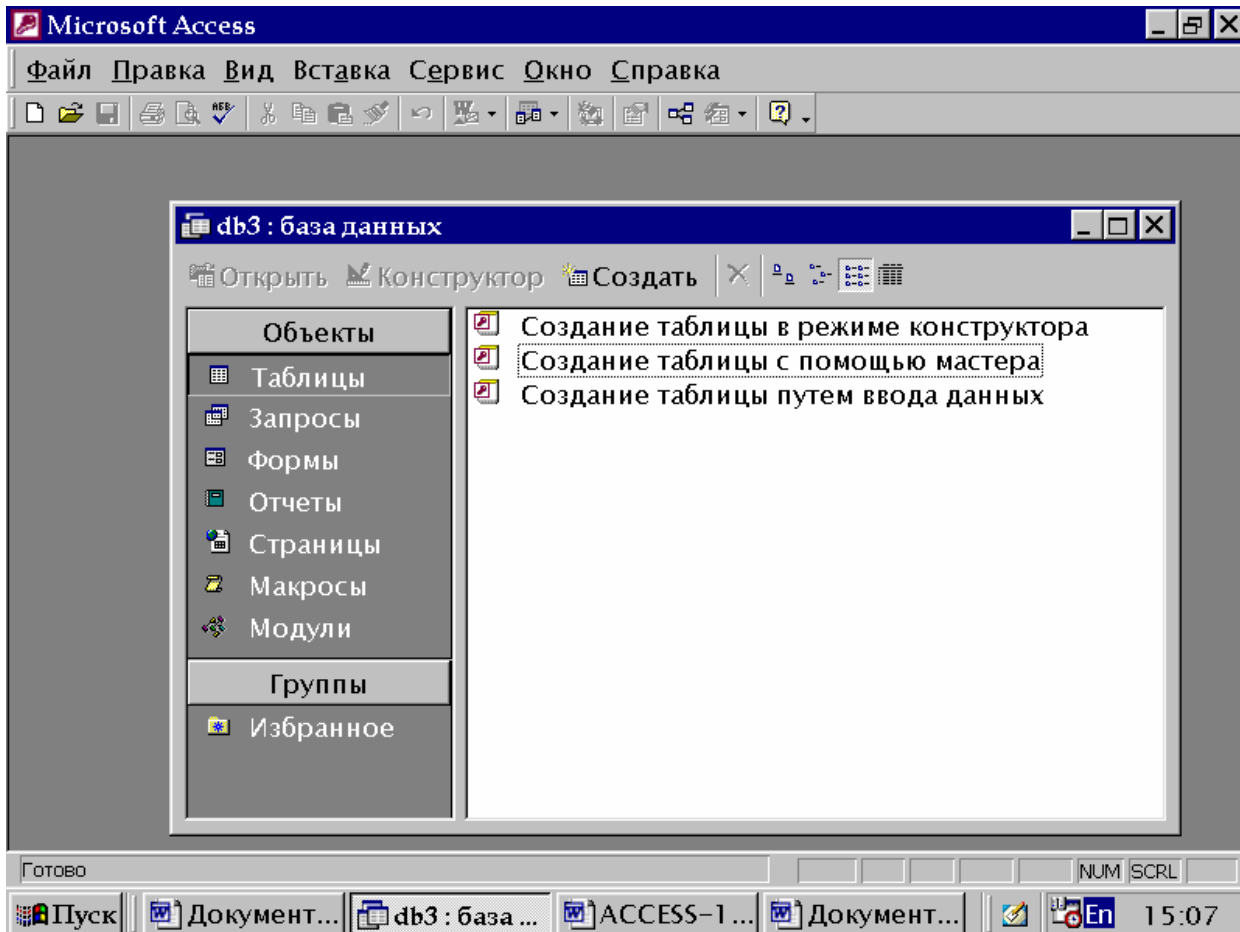
Access boshqa Microsoft Windows programmlariga o'xshab qulay grafik interfeysga ega, foydalanuvchi uchun qulaylikka mo'ljallangan. Ma'lumotlar bazasi jadvallari bilan ishlash va boshqa obektlar bilan ishlash uchun juda ko'p kommandalar va menyular bor.

4. Ma'lumotlar bazasini yaratish

4.1 Access oynasi

Accessni quyidagicha ishga tushiramiz: Pusk ni bosamiz keyingi menyuda Programmi va undan keyin Microsoft Access tanlanadi.

Accessni asosiy elementlarini ko'rib chiqamiz:

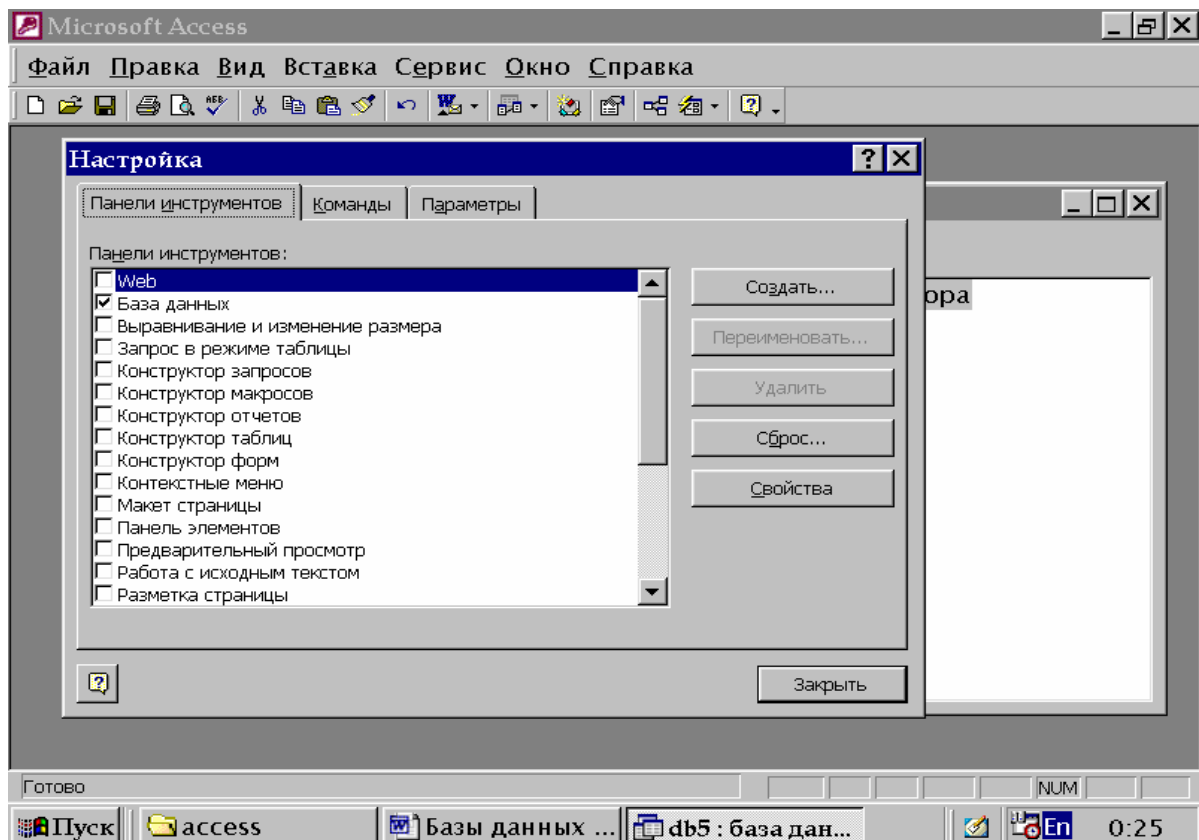
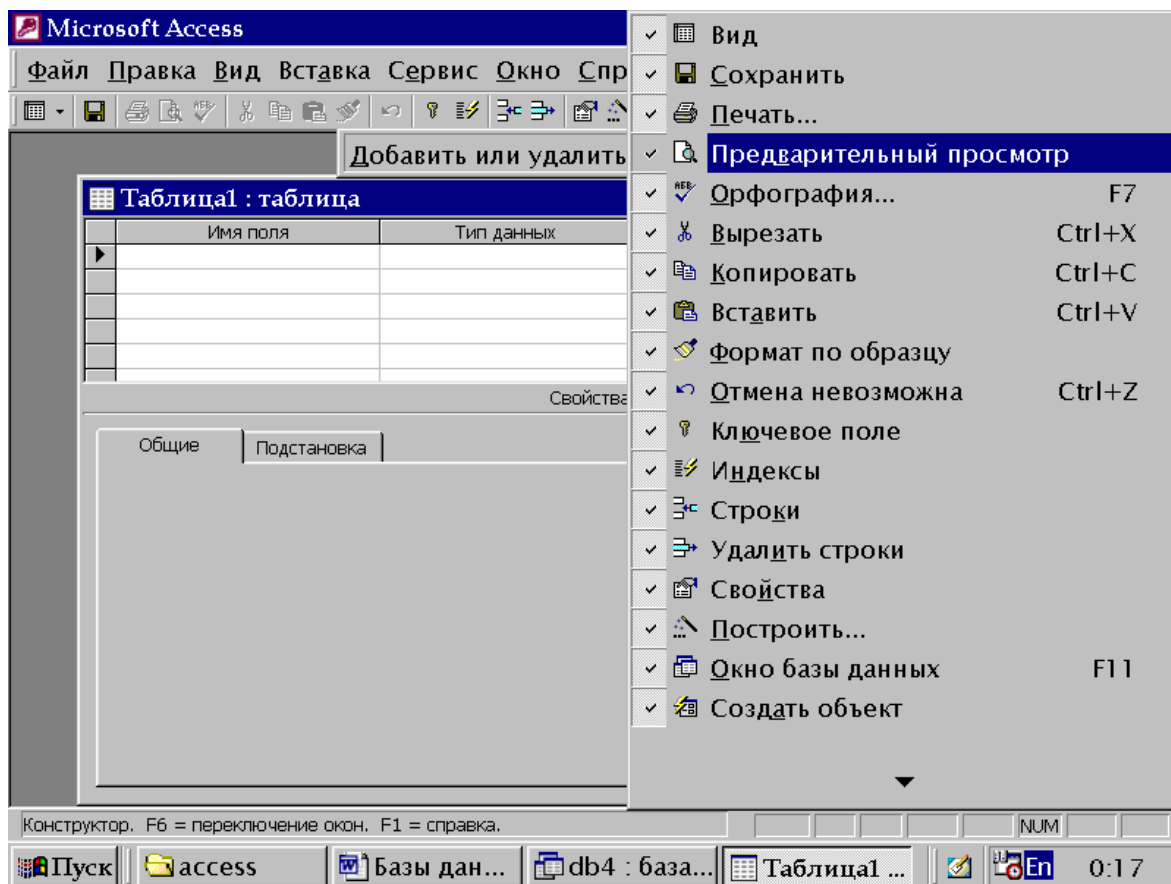


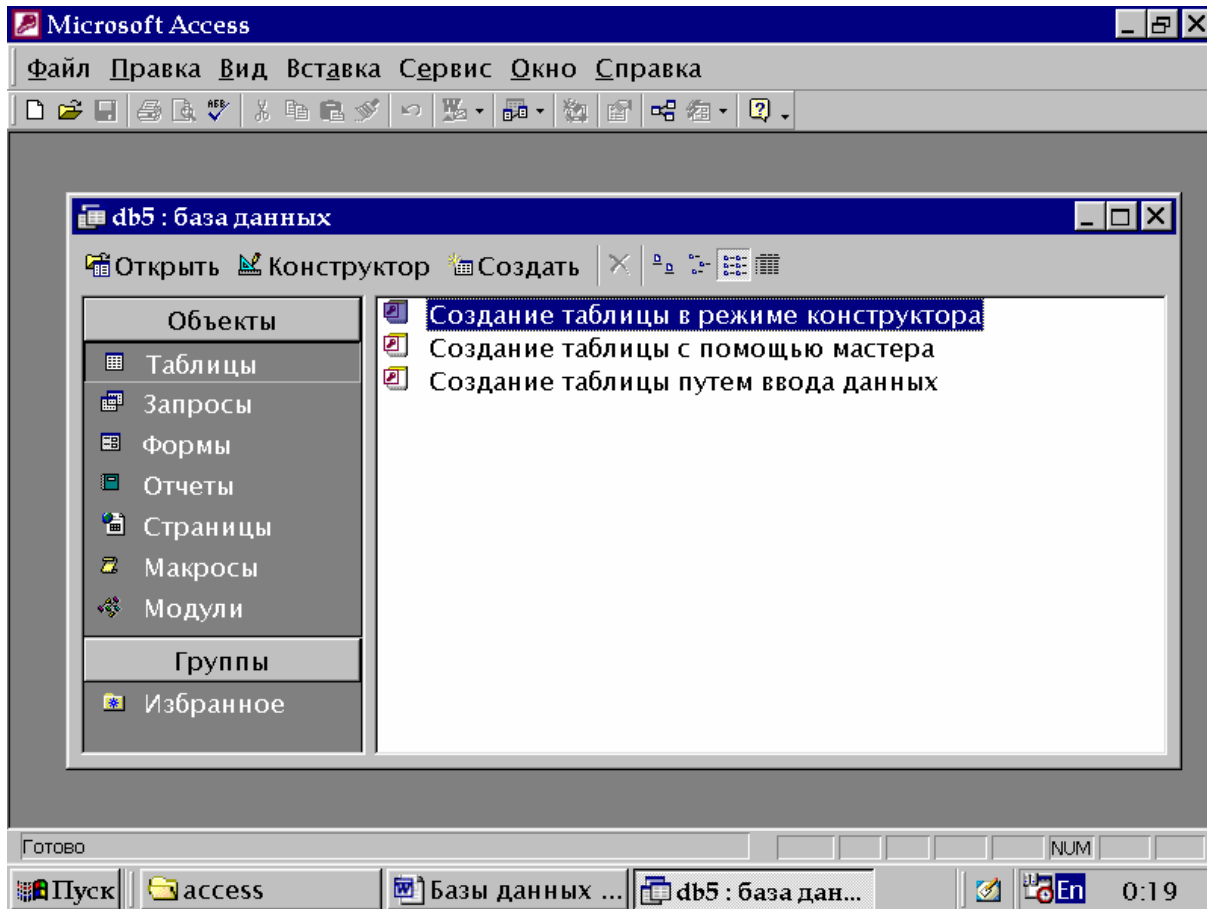
Savrlohalari qatorida system menyulari joylashgan, dastur nomi (Microsoft Access) va uch tugma ekranda oynani boshqarish uchun mo'ljallangan.

4.2 Menyulari

Menyularida quyidagi punktlar mavjud "Fayl", "Правка", "Вид", "Вставка", "Сервис", "Окно",

"Справка", har biri alohida sichqon tugmasi bilan ochiladigan menyulariga ega.





Ma'lumotlar bazasini yaratish

Access oynasi

MBBT Access programmani ishga tushirish uchun: Puskni va programmaga kirib Microsoft Accessni tanlaymiz.

Microsoft Accessni Barcha Elementlarini ko'ramiz .

Elementdagi bosh saterni ko'ramiz.

Elementdagi bosh Menu.

Asbob paneli

Oyna ko'rinishi

Microsoft Access Oynani ko'rinishida uchta tugmasi bor bu tugmalar (paska tushirish,kattalashtirish va yopish)

MENYULAR QATORI

Menu qatori <<Fayl>> <<Tug'rilach>> <<ko'rinish>> <<Qo'yish>> <<Hizmat ko'rsatish>> <<Oyna>> <<Yordam>>

Har bir menyuning o'z ko'rinishlari bor. Sichqonchani bosganda menyular sahifalar chiqadi.

Mal'umotlar bazasida saqlashdan oldin nomlash kerak. Saqlagandan so'ng mal'umotlar bazasi oynasi ochiladi va chap tomon oynada ilovalar ko'rinadi: Jadval, Suroq, mal'umot berish shular orqali yaratib bo'limlarni ishlaganda

mal'umot birish. Avval bor jadval yaratish yoki jadvallar, agar ular bir nechta ma'lumot bazasi bo'lsa "Kolledj" mal'umotlar bazasini yaratishni boshlaymiz.

4.3 Ma'lumotlar bazasini loyixalash

Ma'lumotlar bazasini yaratishdan avval realizasion ma'lumotlar bazasini loyixalash, xolatini aniqlash ma'lumotlarni mantiqiy tuzilishini va jadvallar aro aloqani aniqlash lozim bo'ladi. Quyida ma'lumotlar bazasini loyihalash va yaratish bosqichlari keltirilgan:

- 1.Ma'lumotlar bazasi tuzilishini yaratish
- 2.Jadvallarni tasvirlash
- 3.Jadval qatorlarini tasvirlash
- 4.Access dasturlash tilida jadvallarni yaratish
- 5.Jadvallarni ma'lumotlar bilan to'ldirish

4.3.1 Accessda tasvirlanadigan maydon turlari

Ma'lumotlar turi	Ta'rif
Yozuvli	Bu qatorni turi yozuvlardan tashkil topgan bo'lib ,kengaytmasi 255 belgilardan oshmasligi kerak(qator uzunligi Razmer polya parametrda o'rnatiladi)
MEMO qatori	MEMO qatorida xajmi65535 belgilardan ko'p bo'lmagan yozuvli,yoki yozuvli va raqamli malumotlar saqlanadi
Raqamli	Bu qator raqamli turlardan tashkil topgan bo'lib ,ularning diapazoni Razmer polya parametrda aniqlanadi
Sana/vaqt	Bu qator sana va vaqtlardan iborat (8 bayt) va 100dan 9999 gacha sanalarni qabul qiladi
Pulli	Bu qatorda o'nlik butun nuqtasidan 15 razryad chapda va 4 razryad o'ngda raqamlar saqlanishi mumkin
Hisoblagich	Bu qatorda jadvalga birorbir yozuv kiritilganda bir qiymatga oshadigan unikal qiymat joylashadi
Mantiqiy	Bu erda Xa yoki Yoq qiymatlar saqlanadiAccess da -1 Xa va 0 Yoq xolatlariga ishlatiladi
OLE ob'ekt qatori	Bu erda OLR-serveri tomonidan qayta ishlangan ob'ektlar joylashtiriladi
Gipersilka	Bu qatorda qattiq diskda yo'lga ega bo'lgan gipersilkalar saqlanadi

Xar bir qator o'zining xususiyatlariga ega bo'lib bular orqali qanday saqlashni,ko'rsatish va qayta ishlashni o'rnatish mumkin.Xususiyatlar qator jamlanmasi ma'lumot turini tanlashga bog'liq bo'ladi.

Xususiyati	Ta'rif
Qator kengligi	Raqamli yoki yozuvli qatorning maksimal uzunligini aniqlaydi.
Qatorning formati	Ma'lumotlar ko'rinish formatini forma va so'rov tarzida o'rnatadi
O'nlik belgi raqami	O'nlik raqamlarning kasr qismini aniqlaydi
Kiritish maskasi	Ma'lumotlarni kiritishda ma'lumotlar maskasini aniqlaydi
Imzo	Forma yoki xisobot shaklida qator bilan kirgiziladigan yozuvyozuv bo'lib,
O'z-o'zidan beriladigan xolat	Jadval qatorida o'z-o'zidan o'rnatiladigan qiymatdan iborat
Qiymatga shartlar	Jadval to'ldirishda foydalanuvchi shu qatorga kirgiza oladigan bir necha qiymatlarni aniqlaydi
Xato haqida xabar	Mumkin bo'lmagan qiymatni kirgizganda ekranga chiqadigan xabarni aniqlaydi
Kerakli qator	Berilgan qatorni albatta to'ldirishni ko'rsatadigan o'rnatma
Bo'sh qatorlar	Kiritishda berilgan qatorga bo'sh qatorni kitilishini nazorat qiladigan o'rnatma
Indekslangan qator	Qidirish tezligini ko'tarishda oddiy indekslarni aniqlaydi
Yunikodni siqish	Bu qatorda Unicode ishlatilayotganligini tekshiradi

Ma'lumotlar bazasini loyihalashni "Kollejning o'quv jarayoni" misoli ko'rib chiqamiz:

Avval ma'lumotlar bazasini jadvalini yaratish kerak .Bunga yarim yilning o'quv jarayoni haqida ma'lumotlar kirgizamiz.Bu holda jadval 4 ta jadvaldan iborat bo'ladi:

- 1.Guruh ro'yhati
- 2.Qatnashuvchilar ro'yhati
- 3.O'qituvchilar ro'yhati
- 4.Darslar ro'yhati
- 5.O'qituvchilar orasidagi darslar taqsimoti
- 6.Har bir darslik bo'yicha imtihon topshirish vedomosti

4.3.2 Ma'lumotlar bazasi jadvalini turini aniqlash

Har bir jadvalning tuzilishi,qatorlar nomi,ularning turi hamda qaysi ma'lumotlar har bir jadvaldagi kalitli maydonni aniqlashinni ko'rib chiqamiz.

Ma'lumotlar nomi	Jadvaldagi maydonni belgilash	Maydon turi	Maydon uzunligi	Kalitning xolati
-------------------------	--------------------------------------	--------------------	------------------------	-------------------------

1-Jadval:GURUH RO'YHATI

Guruh raqami	Gurraq	Raqamli	Butun	Unikal
Mutahasislik kodi	MutKodi	Raqamli	Kasr	
Mutahasislik nomi	MutNomi	Yozuvli	50	
Kurs	Kurs	Raqam	Bayt	
Guruhda qatnashuvchilar soni	Soni	Raqam	Bayt	

2-Jadval:QATNASHUVCHILAR RO'YHATI

Guruhlar raqamlari	Gurraq	Raqamli	Butin	Tashkiliy unikal kalit
Qatnashuvchilar raqami	Qatraq	Raqamli	Bayt	
Qatnashuvchilar ism ragami	Qatismraq	Raqamli	Kasr	
Qatnashuvchining ismi,familiyasi,otasining ismi	QatIFO	Yozuvli	50	
Adres	Adres	Yozuvli	40	
Telefon	Telef	Yozuvli	9	

3-Jadval: O'QITUVCHILAR RO'YHATI

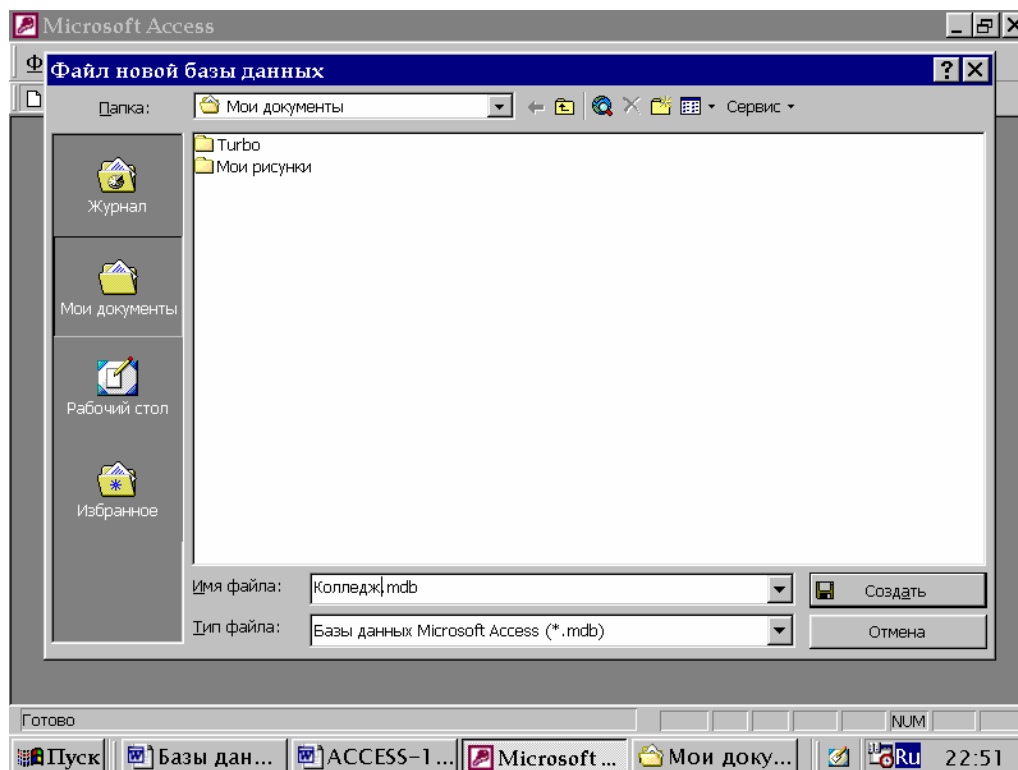
O'qituvchining tab nomeri	O'qitKod	Raqamli	Butun	Unikal
O'qituvchining ismi,familiyasi,otasining ismi	O'qitIFO	Yozuvli	50	
Kategoriya	Kat	Raqamli	Bayt	
Ish staji	Staj	Raqamli	Bayt	

4-Jadval:DARSLAR RO'YHATI

Dars kodi	DarsKod	Raqamli	Butun	Unikal
Darsning nomi	DarsNomi	Yozuvli	30	
Soatlar soni	SoatSoni	Raqamli	Butun	

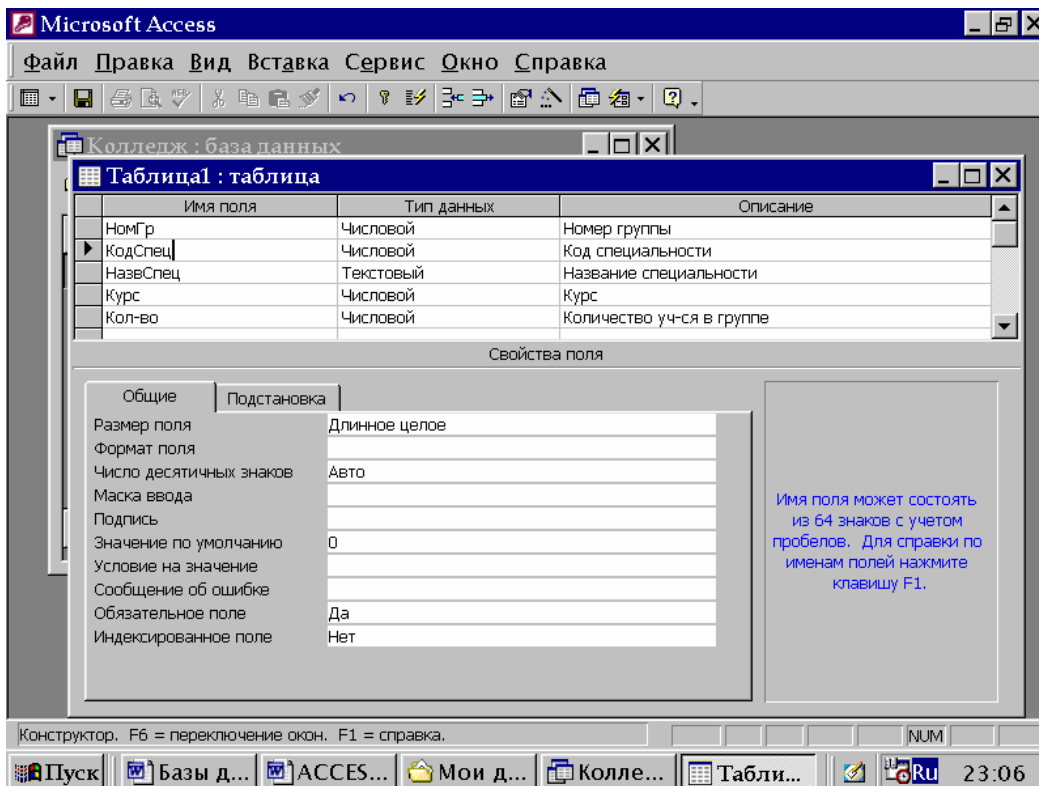
4-Jadval:DARSLARNI O'QITUVCHILAR VA GURUHLAR ORASIDA RO'YHATI

Dars kodi	DarsKod	Raqamli	Butun	Tashkiliy unikal kalit
O'qituvshi tab raqami	O'qitKod	Raqamli	Butun	
Guruh raqani	GurRaq	Raqamli	Butun	
Qatnashuvchi raqami	QatRaq	Raqamli	Bayt	
Baxo	Baxo	Raqamli	Bayt	



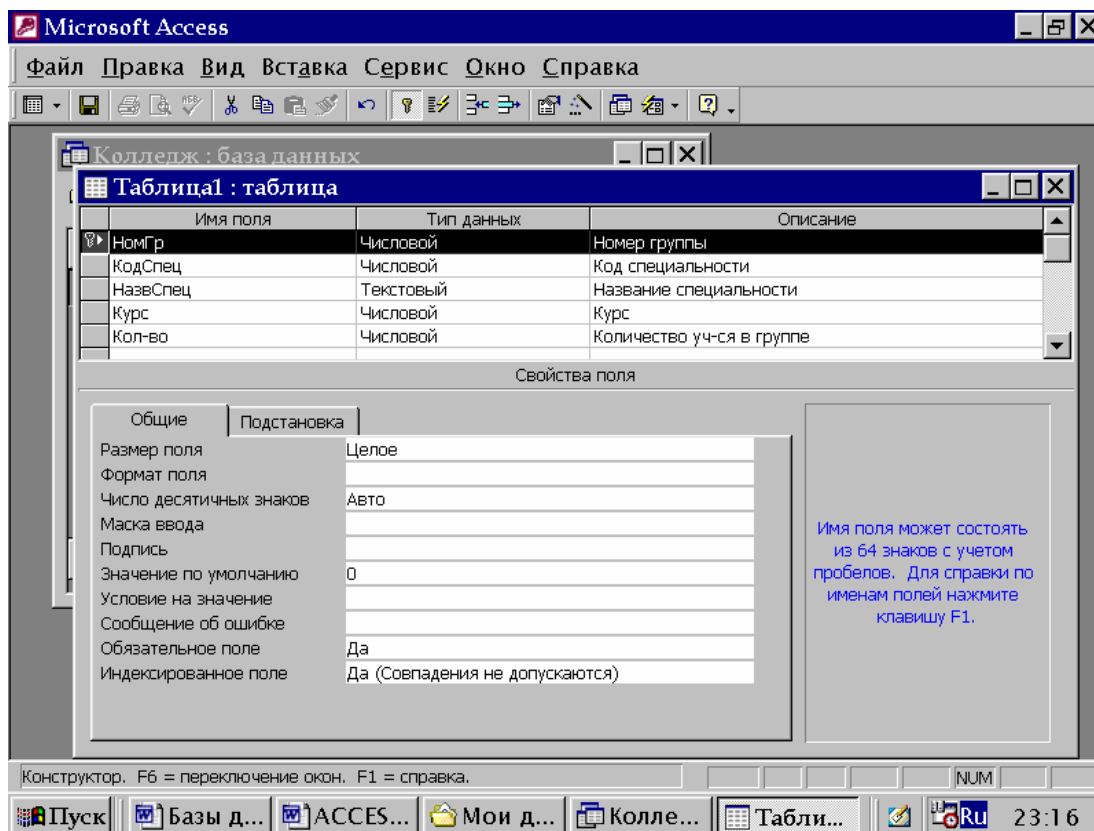
Endi “Kollej” ma’lumotlar bazasini yaratamiz:

Assecni ishga tushirib, “Yangi ma’lumotlar bazasi” ni tanlaymiz. Ekranda



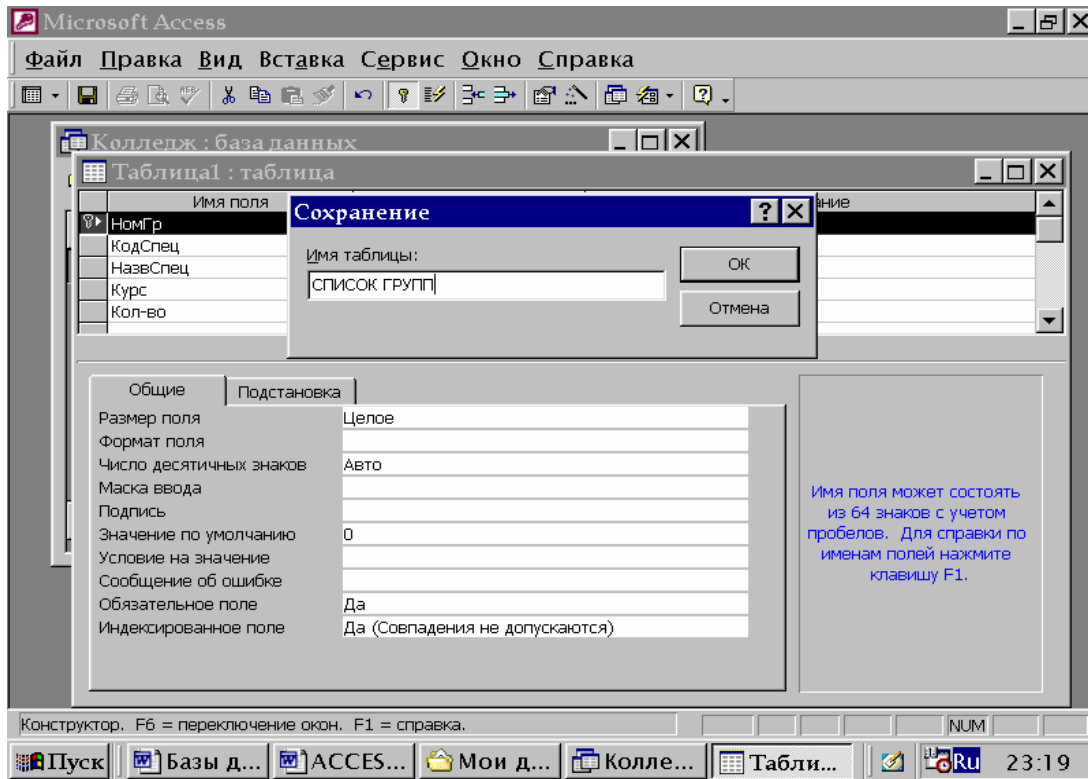
4.3.3 Maydonda birlamchi kalit o'rnatish

Bu yo'naltiruvchi hamma maydonda jadval barcha maydonlarning aniqlanganligi birlamchi kalit maydon sifatida ishlatiladigan ikkita maydonni ko'rsatish kerak .Shu sababdan takrorlanuvchi yozuvlar jadvalga kiritishda har bir yozuvchi birlamchi kalit maydoni bir qiymatli idintifikator tashkil topadi bu maedon ikkita har xil yozuvlar uchun bir hil qiymatga ega bo'lishi mo'mkun emas .Ko'pchilik holatlarda birinchi jadvalda birlamchi kalit sifatida guruh nomida olinadi. Birlamchi kalit faqat jadvalning konstruktor rejimida ifodalangan bulishi mumkin.Agar guruh nomeriga birlamchi kalit qo'yilmagan bo'lsa kursorni asboblar paneliga olib borib kalit tasvirlangan joyga bosamiz yoki kalitni Tog'irlagich menyusi orqali tanlaymiz. Yonidagi berilgan maydon chap tomonda kichkina tasvir kalit – yani ushbu kalit maydonning birlamchi kalit deb hisoblanadi.

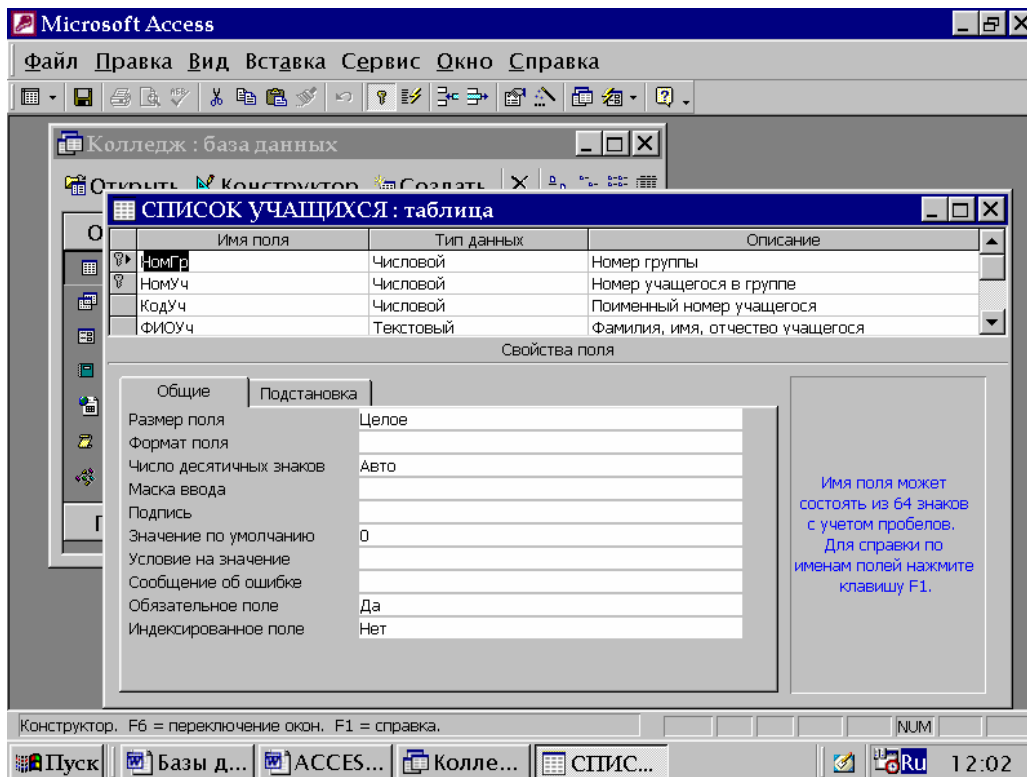


Agar konstruktor rejimida birlamchi kalit yaratilmagan bo'lsa Access jadval maydani uchun birlamchi kalit qo'yish to'g'risidagi so'rovni chuqaradi .

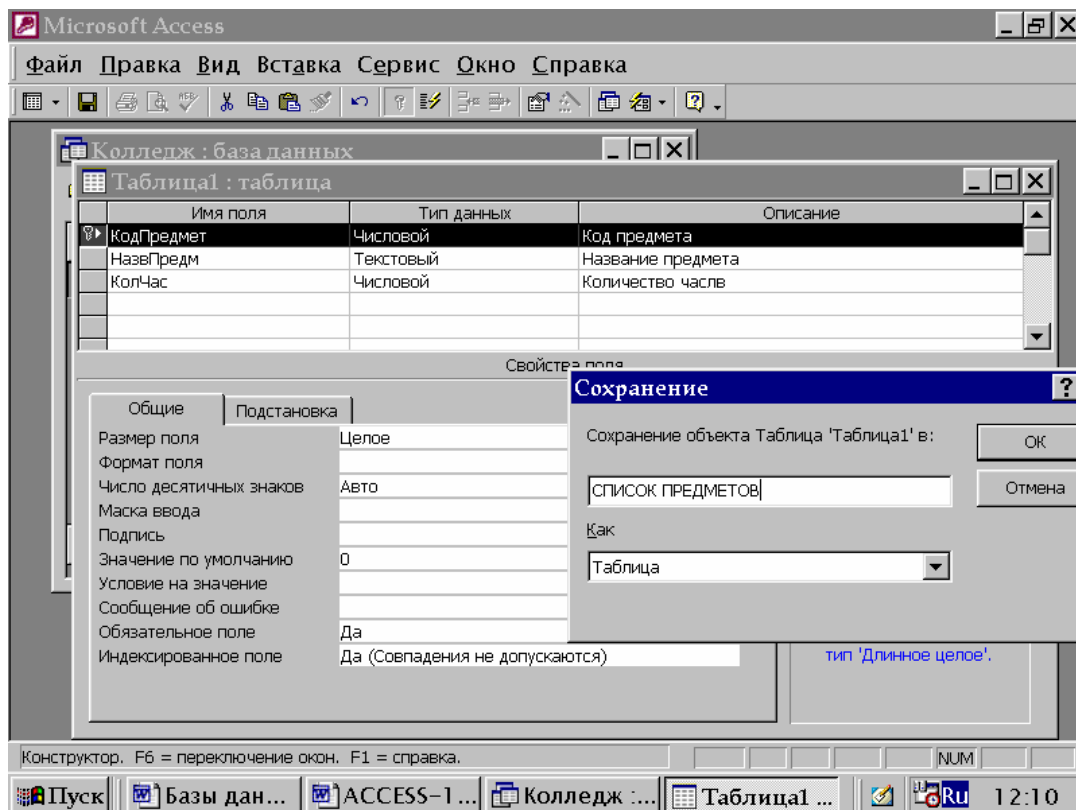
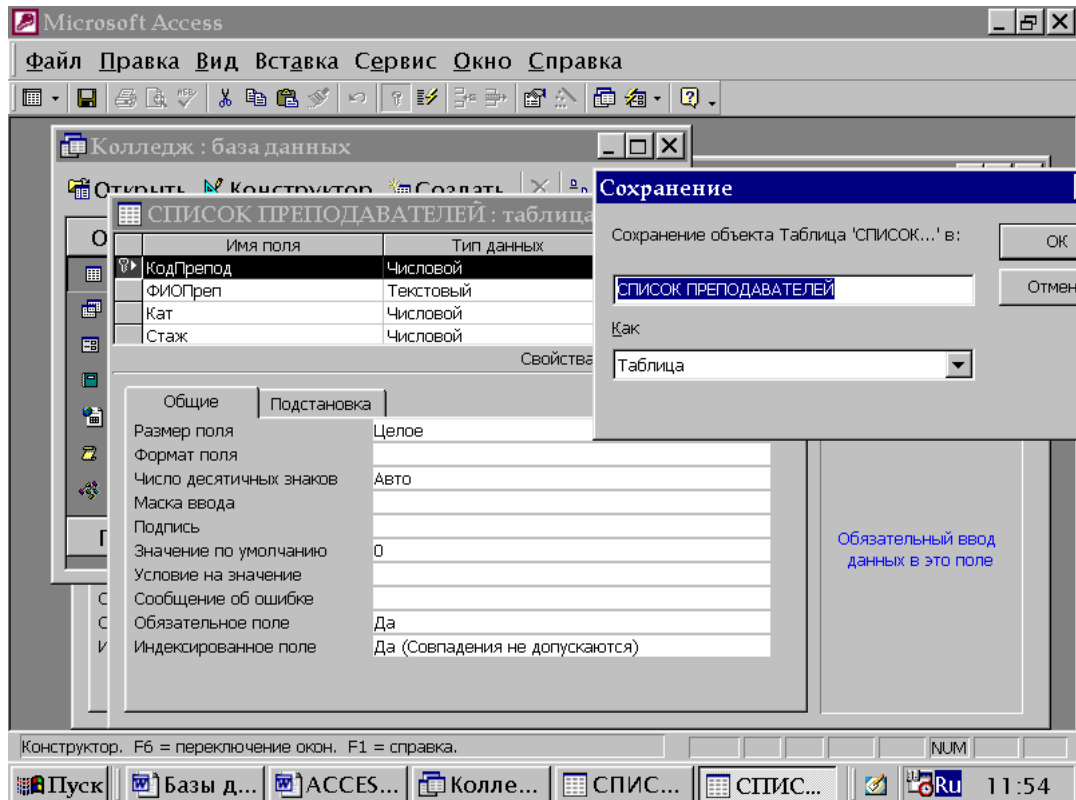
Ma'lumotlarni saqlash uchun fayl menyusidagi saqlash buyrug'ini tanlaysiz.Saqlash uchun dialogli oynaga jadval nomini yoki programma tomondan taklif etilgan nomni kiritamiz va OK tugmasini bosamiz . Tanlagan nom so'roq , nuqta , burchakli qavs lardan boshqa hohlagan belgi bulishi mumkun.

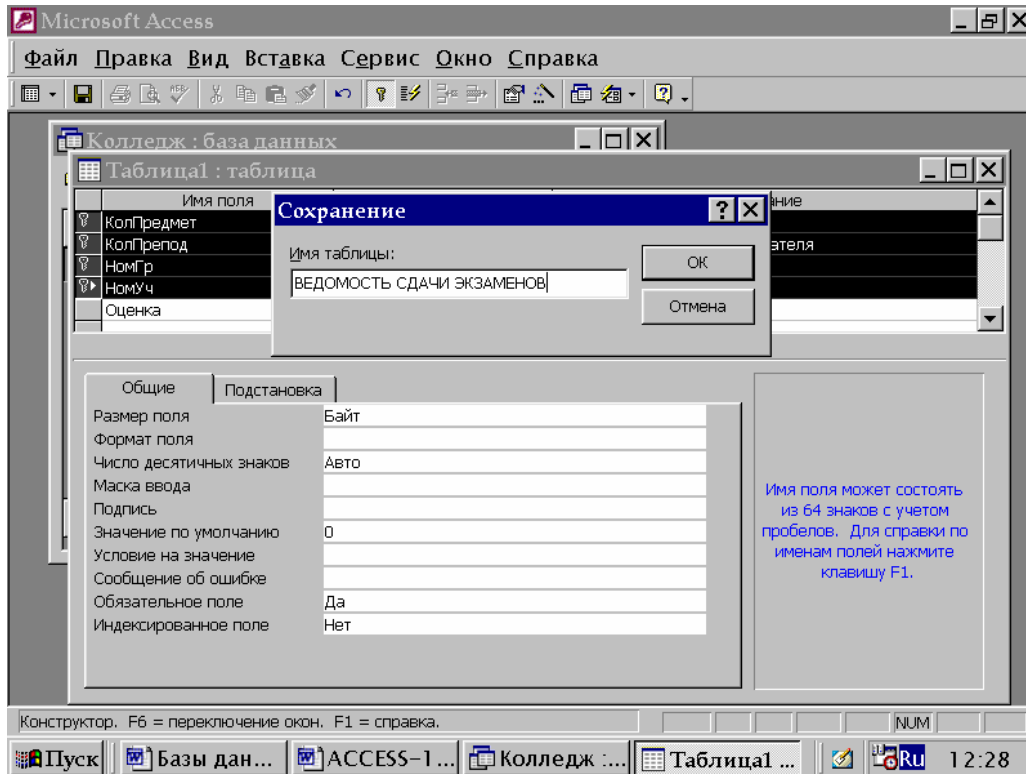
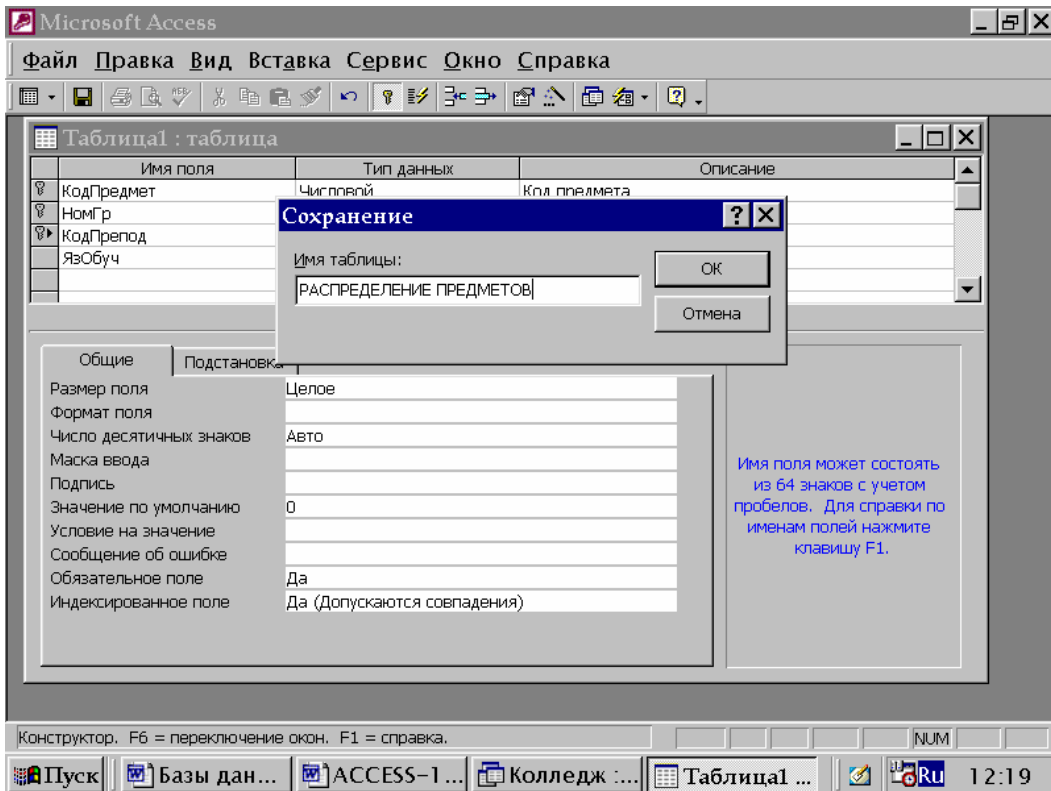


Loyihalashtirilayotgan bazanin boshqa jadvallari ham xuddi shunday tuziladi



Birinchi kalit maydonlarini bir necha maydonga birlashtirish mumkin. Kerakli maydonni markirovka qilish uchun Ctrl tugmasini bosgan holda ustunda bajariladi.





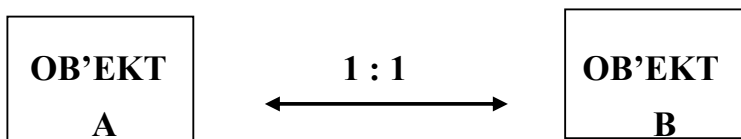
4.4. Informatsion ob'ektlar aloqasi

Informatsion o'bektlarni ajratishdan keyin loyihalashning keyingi qadami ular orasida aloqani aniqlash bo'lib hisoblanadi. Aloqa ikki informatsion ob'ektlar orasida o'rnatiladi. Bor aloqalar qoidaga binoan informatsion ob'ektlar bilan aniqlanadi.

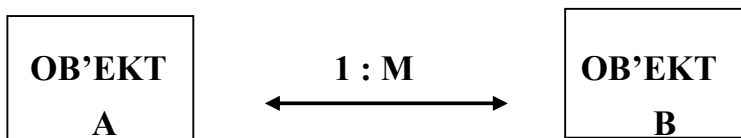
Informatsion ob'ektlar aloqasi har xil turda bo'lishi mumkin:

- Bir – birqiyamatli (1:1)
- Bir – ko'pqiyamatli (1:M)
- Ko'p – ko'pqiyamatli (N:M)

Bir – birqiyamatli aloqa bo'ladi, agar birinchi (A) ob'ektning har bir nusxasiga ikkinchi (B) ob'ektning faqat bitta nusxasi mos kelsa va teskarisiga, agar ikkinchi (B) ob'ektning har bir nusxasiga birinchi (A) ob'ektning faqat bitta nusxasi mos kelsa. Bunday ob'ektlarni bittaga birlashtirish juda oson. Ular ikkita mavjud ob'ektlar rkvizitlarini birlashtirib yagona strukturani tashkil qiladi.



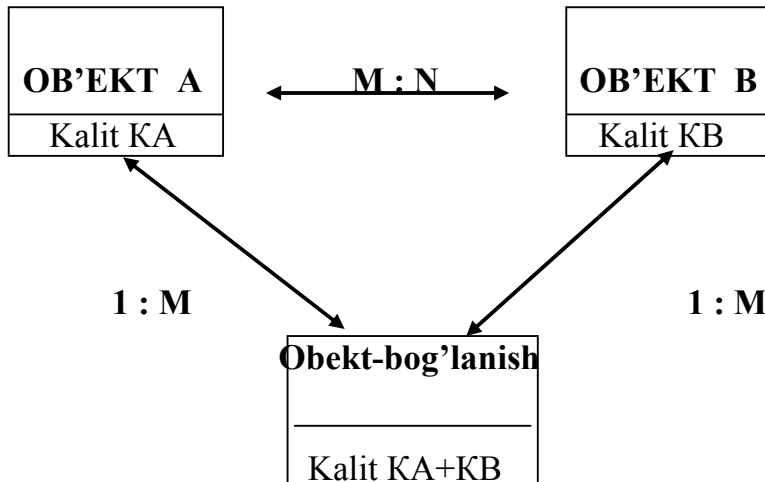
Bir – ko'pqiyamatli aloqa (1:M) - bu shunday aloqaki unda bitta (A) ob'ektning har bir nusxasiga ikkinchi (B) ob'ektning bir necha nusxasi mos keladi va teskarisiga, ikkinchi (B) ob'ektning har bir nusxasiga bitta (A) ob'ektning faqat bitta nusxasi mos kelsa. Bunday aloqada (A) ob'ektiasosiy ob'ekt, (B) ob'ekt esa qaram deyiladi.



Ko'p – ko'pqiyamatli aloqa (N:M) – bu Sunday aloqaki unda bitta (A) ob'ektning har bir nusxasiga ikkinchi (B) ob'ektning bir necha nusxasi mos keladi va teskarisiga, ikkinchi (B) ob'ektning har bir nusxasiga birinchi (A) ob'ektning bir necha nusxasi mos kelsa.



Relyatsion ma'lumotlar bazasida ko'pga ko'p bog'lanishlarni bevosita bajarib bo'lmaydi. Shuning uchun, agar shunday bog'lanishlar aniqlangan bo'lsa, qo'shimcha bog'lanish ob'yektini kiritish yo'li bilan ularni o'zgartirish kerak bo'ladi. Ob'yektning boshlang'ich ma'lumotlari shu ob'yekt bilan birga-ko'p turidagi bog'lanish orqali bog'lanadi. Bog'lovchi ob'yekt boshlang'ich ob'yektar kalitlaridan hosil bo'lgan kalitga ega bo'lishi kerak.



“Kolledj” ma'lumotlar bazasi asosida information obyektlar orasidagi bog'lanishlar va ularni xarakterlovchi munosabat turlarining ta'riflarini ko'rib chiqamiz.

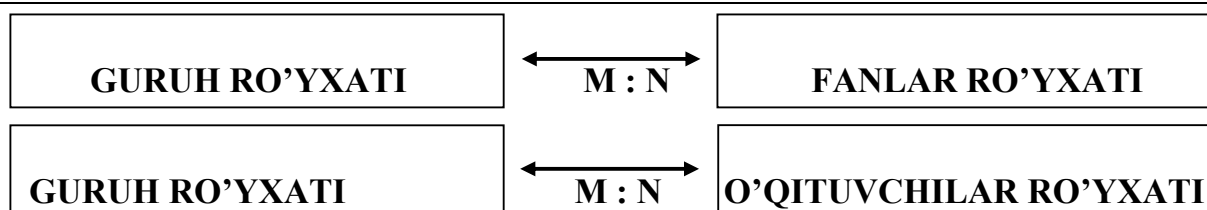
GURUHLAR RO'YHATI ↔ O'QUVCHILAR RO'YHATI obyektlari orasidagi bog'lanishni birga ko'p turidagi bog'lanish xarakteriga ega, chunki bir guruh bir nechta o'quvchini o'z ichiga olishi mumkin, lekin bir o'quvchi faqat bitta guruhda bo'lishi mumkin. Ular orasidagi bog'lanish GURUHLAR RO'YHATI bosh obyektning unikal kaliti va O'QUVCHILAR RO'YHATI obyektining tarkibiy kaliti bo'lgan guruh nomeri orqali bajariladi.

Har bir guruhda yarim yillik davomida bir qancha fanlar bo'yicha darslar bo'ladi. Boshqa tarafdin esa, har bir fan har bir guruhda alohida ajratilgan. Shuning uchun obyektlar orasida birga ko'p ko'rinishdagi bog'lanishga ega.

GURUHLAR RO'YHATI ↔ FANLAR TAQSIMLANISHI

Har bir fan bo'yicha darslar har hil guruhlarda har hil o'qituvchilar tomonidan olib boriladi. Boshqa tarafdin esa, har bir dars aniq fan bo'yicha o'tkaziladi, shuning uchun, FANLAR RO'YHATI ↔ FANLAR TAQSIMLANISHI obyektlar orasidagi bog'lanish birga ko'p turidagi bog'lanish deb aniqlash mumkin.

Huddi shunday yo'l orqali O'QITUVCHILAR RO'YHATI ↔ FANLAR TAQSIMLANISHI obyektlari orasidagi bog'lanish birga ko'p turidagi bog'lanish ekanligini aniqlash mumkin. FANLAR TAQSIMLANISHI obyekt obyektlarning ko'pga ko'p bog'lanish munosabatlarida big'lovchi obyekt rolini o'ynaydi.





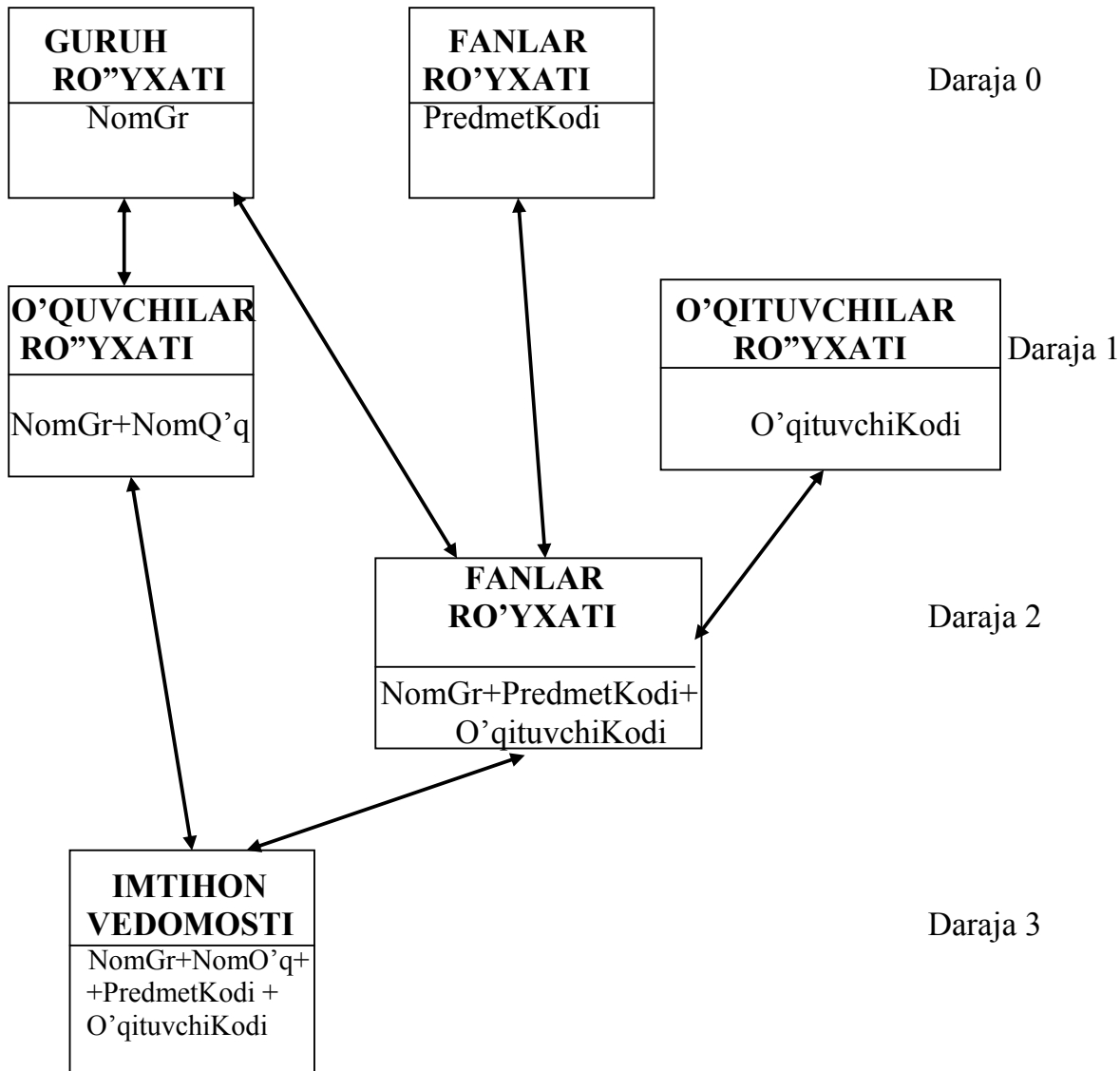
IMTIHONLAR VEDOMOSTI ob'ekti aniq bir fan bo'yicha aniq bir o'quvchining bahosini saqlaydi. Shuning uchun u O'QUVCHILAR RO'YXATI va FANLAR RO'YXATI ob'ektlari bilan aloqada bo'ladi. Bitta o'quvchi bir necha fandan baho oladi, Lekin har bir baho faqat bir aniq talabaga qarashli. Bu IMTIHONLAR VEDOMOSTI ob'ekti qaram va O'QUVCHILAR RO'YXATI ob'ekti bilan bir-birqiyamatli bog'lanishda ekanligini bildiradi. IMTIHONLAR VEDOMOSTI ob'ekti

IMTIHONLAR VEDOMOSTI ob'ekti O'QUVCHILAR RO'YXATI va FANLAR RO'YXATI ob'ektlari bilan ko'p-ko'pqiyamatli boglanishda bo'lib ob'ekt rolini o'ynaydi.

Bosh ob'ektlar	Qaram ob'ektlar	Aloqa turi	Aloqa kaliti
GURUH RO'YXATI	O'QUVCHILAR RO'YXATI	1 : M	NomGr
GURUH RO'YXATI	FANLARNI TAQSIMLASH	1 : M	NomGr
FANLAR RO'YXATI	FANLARNI TAQSIMLASH	1 : M	FanKodi
O'QITUVCHILAR RO'YXATI	FANLARNI TAQSIMLASH	1 : M	O'qituvchi Kodi
O'QUVCHILAR RO'YXATI	IMTIHONLAR VEDOMOSTI	1 : M	NomGr + NomUch
FANLARNI TAQSIMLASH	IMTIHONLAR VEDOMOSTI	1 : M	NomGr + FanKodi + O'qitKodi

4.5 «Колледж» ma'lumotlar bazasining informatsion – mantiqiy modeli

Nulinchida darajada boshqa ob'ektlarga qaram bo'lmagan ob'ektlar joylashadi. Boshqa ob'ektlar darajasi uzoq yo'l bilan ob'ektlar orqali nulinchi ob'ekt bilan aniqlanadi. Obektlarning bunday joylashishi ierarxik bogliqlik tasavvur qiladi.



4.6. «Kolledj» realasion ma'lumotlar omborining mantiqiy tuzilmasi

Realasion ma'lumotlar omborining mantiqiy tuzilmasi boshqa qo'shimcha o'zgartishlar talab etmaydigan axborot – mantiqiy modelning aks ettirmasidir.

Har bir ma'lumotlar modelining informasion obekti mos keluvchi realasion jadvallar orqali aks ettiriladi. Realasion tablisalarning tuzilmasi mos keluvchi informasion obektlarning rekvizitli sostavi orqali aniqlanadi, qaysiki har bir ustunga obektning birorta rekvizitlari mos keladi. Obektning kluchevoy rekvizitlari realasion jadvalning unikal kalitlari bo'ladi. Har bir ustunga uning tipi ma'lumotlar razmeri va boshqa har hil hossalalar beriladi. Jadvalning har bir satri(yozuvi) obekt ekzemplarlar bo'ladi va jadval yuklanayaotganda hosil bo'ladi.

Ma'lumotlar modellarining obektlari orasidagi boglanish obektning bir hil rekvizitlari orqali amalga oshiriladi yani mos keluvchi jadvallarning boglovchi kalitlari orqali amalgam oshiriladi. Bunda har doim boglovchi kalit bosh jadvalning unikal kaliti bo'ladi. Bo'ysunuvchi jadvalning boglovchi kaliti unika kalitning bir qisimi yoki birlamchi kalit tarkibiga kirmaydigan maydon bo'lishi mumkin. Bo'ysunuvchi jadvalning bog'lovchi kalitini har doim tashqi kalit deb ataladi.

Access da ma'lumotlar omborining mantiqiy tuzilmasini aks ettiruvchi ma'lumotlar sxemasi yaratilishi mumkin. Birga-ko'p boglanishlar bu sxemada qurilgan ma'lumotlar modeliga qarab aniqlanish kerak bo'ladi. Ma'lumotlar sxemasining tashqi ko'rinishi informasion mantiqiy modelning grafik ko'rinishi bilan ustma-ust tushadi.

4.7 Access da ma'lumotlar sxemasi

Ma'lumotlar sxemasi ma'lumotlar ombori bilan ishlayotganda tizimda aktiv ishlatiladi. Bir necha boglangan jadvallar bilan ishlayotganda tizim ma'lumotlar sxemasida saqlab qo'yilgan boglanishlardan foydalanadi. Ma'lumotlar sxemasida ko'rsatilgan har qanday bog'lanish tizim orqali avtomatik tarzda foydalaniladi.

Kanonik ma'lumotlar modeliga mos ravishda yaratilgan realasion ma'lumotlar ombori normallashtirilgan jadvallardan tashkil topgan bo'ladi. Bunaqa ma'lumotlar omborida boglangan jadvallar o'rtasida yozuvlarning qaytarilishiga yul qo'yilmaydi, bu esa saqlanayotgan ma'lumotlarning hajmini minimallashtirishga olib keladi. Yuklanish prosesida va ma'lumotlar omborini korrektirovka qilishda yoki bo'lmasa so'rovlar orqali ma'lumotlar olishda, hisobot chiqarishda bir vaqtning o'zida bir necha bog'langan jadvallardan baravariga foydalanish kerak bo'ladi. Ma'lumotlar sxemasining yaratilishi ko'p jadvalli formalarni qilishni, so'rovlarni, hisobotlarni qilishni osonlashtiradi va yana boglangan jadvallarni korrektirovka qilishda ma'lumotlarning butunligini ta'minlaydi.

Ma'lumotlar sxemasi grafik ko'rinishda alohida oynada aks ettiriladi, unda jadvallar maydonlar ro'yhati ko'rinishda, jadvallar orasidagi boglanishlar esa jadvallar maydonlari orasidagi chiziqlar orqali aks ettirilgan. Ma'lumotlar sxemasi normalizasiya talablariga javob beruvchi jadvallar bilan ishlash uchun yunaltirilgan bo'lib unda jadvallar o'rtasida birga- ko'p (1:M) yoki bo'lmasam birga-bir (1:1) boglanishlar o'rnatilgan bo'lishi mumkin. Bunaqa jadvallar uchun boglanish butunligi avtomatik tarzda ta'minlanishi mumkin.

Ma'lumotlar sxemasini qurilayotganda Access avtomatik tarzda tanlangan maydon orqali jadvallar orasidagi bog'lanishlar tipini aniqlaydi. Agar boglanish o'rnatilishi kerak bo'lgan maydon bitta jadvalda ham unikal bo'lib ikkinchi jadvalda ham unikal bo'lsa u holda bunday boglanish birga-bir (1:1) bo'ladi. Agar bog'lanuvch maydon bitta jadvalda unikal bo'lib (bosh jadvalda) ikkinchi jadvalda (bo'ysunuvchi jadval)u maydon kluchevoy kalit bo'lmasa u holda Access bu boglanishni birga - ko'p (1:M) boglanish sifatida aniqlaydi. Faqat shu holdagina boglanishlarnig butunligini avtomatik tarzda saqlab qolish mumkin.

4.7.1 Boglanish-birlashish

Bir hil maydonli ikkita jadval uchun shu maydon orqali boglanish – birlashish o'rnatilishi mumkin. Jadval yozuvlarini birlashtirish uchun bog'lanish-birlashtirishning quyidagi 3 ta usularidan biri tanlanishi mumkin:

1. Ikkita jadval maydonlarinig ustma-ust tushganda yozuvlarning birlashishi ()
2. Ikkita jadval maydonlarinig ustma-ust tushganda va birinchi jadvalning hamma yozuvlari uchun ikkinchi jadvalda bog'lanuvchi maydon bolmagan holatdagi yozuvarning birlashishi
3. Ikkita jadval maydonlarinig ustma-ust tushganda va ikkinchi jadvalning hamma yozuvlari uchun birinchi jadvalda bog'lanuvchi maydon bolmagan holatdagi yozuvarning birlashishi

Jadvallar bir-birlari bilan qanday munosabatda (1:1,1:M) bo'lishidan qat'iy nazar yoki tizimda jadvallar o'rtasidagi munosabat aniqlanmay qolgan holatda ham bog'lanish o'rnatish uchun birlashtirishning bironta usuli orqali boglanish o'rnatish mumkin bo'ladi.

Misol uchun, agar bosh jadvalda birlamchi kalitni yoki bo'lmasam tarkibli kalitga kirmaydigan bironta maydonni bog'lanish maydoni qilib olsak u holda Access bizga jadvallar o'rtasidagi munosabat qanaqa tipga tegishli ekanligini aniqlab bera olmay qoladi.

Lekin bu holatdan ham jadvallar o'rtasida har qanaqa tipdagi bog'lanish – birlashish o'rnatish mumkin bo'ladi. Ma'lumotlar sxemasida jadvallar o'rtasida boglanish o'rnatilgan bo'lsa u holda bu jadvallar o'rtasida birinchi tipdagi boglanish –birlashish o'rnatiladi.

Bog'lanish – birlashish bir hil yozuvli boglovchi maydonli jadvallarning yozuvlarini birlashtirishni ta'minlaydi. Agar bog'lovchi maydonlarning yozuvlari teng bo'lib qolsa u holda birinchi jadvalning har bir yozuvi ikkinchi jadvalning har bir yozuvi bilan boglanadi.

Agar birlashmaning ikkinch yoki uchinchi turi tanlangan bo'lsa, unga ham bo'ysunuvchi jadvalning bosh jadval bilan mantiqiy boglanishi yuq bo'lgan hamma yozuvlari to'gri keladi.

4.7.2 Ma'lumotlarining to'liqligini ta'minlash

Ma'lumotlar sxemasini yaratishda foydalanuvchi ma'lumotlar sxemasiga jadvallarni qo'shadi va ular orasidagi munosabatlarni yaratadi. Agar boglanuvchi jadvallar 1:1 yoki 1:M munosabatli boglanishda bo'lishsa u holda ma'lumotlarning to'liqligini ta'minlovchi bayroqchani o'rnatish mumkin, yana qo'shimcha tarzda bir-biriga bogliq yozuvlarni avtomatik tarzda kaskadli yangilash va o'chirish mumkin bo'ladi.

Ma'lumotlar to'liqligini ta'minlash bu – ma'lumotlar omborini korrektirovka qilayotgan vaqtda Access bir-biriga bogliq jadvallar quyidagi shartlarni bajarishi ustidan nazorat qilib turishini bildiradi:

- ✓ Bo'ysunuvchi jadvalga yangi yozuv qo'shib bo'lmaydi qaysiki agar bosh jadvalda bog'lovchi kalitning qiymati bo'lmasa
- ✓ bo'ysunuvchi jadvaldagi yozuvlar o'chirilmasdan turib Bosh jadvaldan yozuvni o'chirib bo'lmaydi
- ✓ Agar bo'ysunuvchi jadvalning yozuvlari bosh jadvalning kalitli maydoning yozuvlariga bogliq bo'lsa u holda bosh jadvalning kalitli maydoning qiymatlarini o'zgartirib bo'lmaydi

Agar foydalanuvchi tomonidan shu shartlarning birontasining buzilishi kuzatilsa bog'langan jadvallarga yozuv qo'shishda yoki o'chirishda u holda bu to'grisida Access shunga mos ravishda habar beradi va bunday amallarning bajarilishiga yul qo'ymaydi.

Jadvallar o'rtasida bogliqlik munosabatlari 1:1 yoki 1:M va ularning ma'lumotlarining to'liqligini saqlash parametrlarini o'rnatish faqat quyidagi shartlar bajarilgandagina o'rinaldir:

- Maydon nomlari har hil bo'lsa ham, boglanayotgan maydonlar bir hil tipga tegishli bo'lishi kerak
- Ikkala jadval ham Access ning bitta ma'lumotlar omborida saqlanishi kerak
- Bosh jadval bo'ysunuvchi jadval bilan birlamchi yoki tarkibli kalit orqali boglanishi mumkin

Agar ma'lumotlar sxemasida jadvallar o'rtasida bogliqlik ma'lumotlarning to'liqligini saqlash parametrlari bilan o'rnatilgan bo'lsa u holda yozuv qo'shish, o'chirish yoki kalitli maydon qiymatlarini o'zgartirish amallari bajarilayotgan vaqtda Access avtomatik tarzda shu boglikning butunligini tekshirib turadi.

Ma'lumotlar butunligini buzuvchi har qanaqa holat bo'lganda shun mos ravishda ogohlantiruvchi habar beriladi. Agar jadvallarga oldin kiritilgan ma'lumotlar bogliklik butunligi talablariga javob bermasa Access ma'lumotlar butunligini saqlovchi bayroqni qo'yishga ijozat bermaydi.

4.7.3 Bog'lik yozuvlarni kaskad yangilash va o'chirish

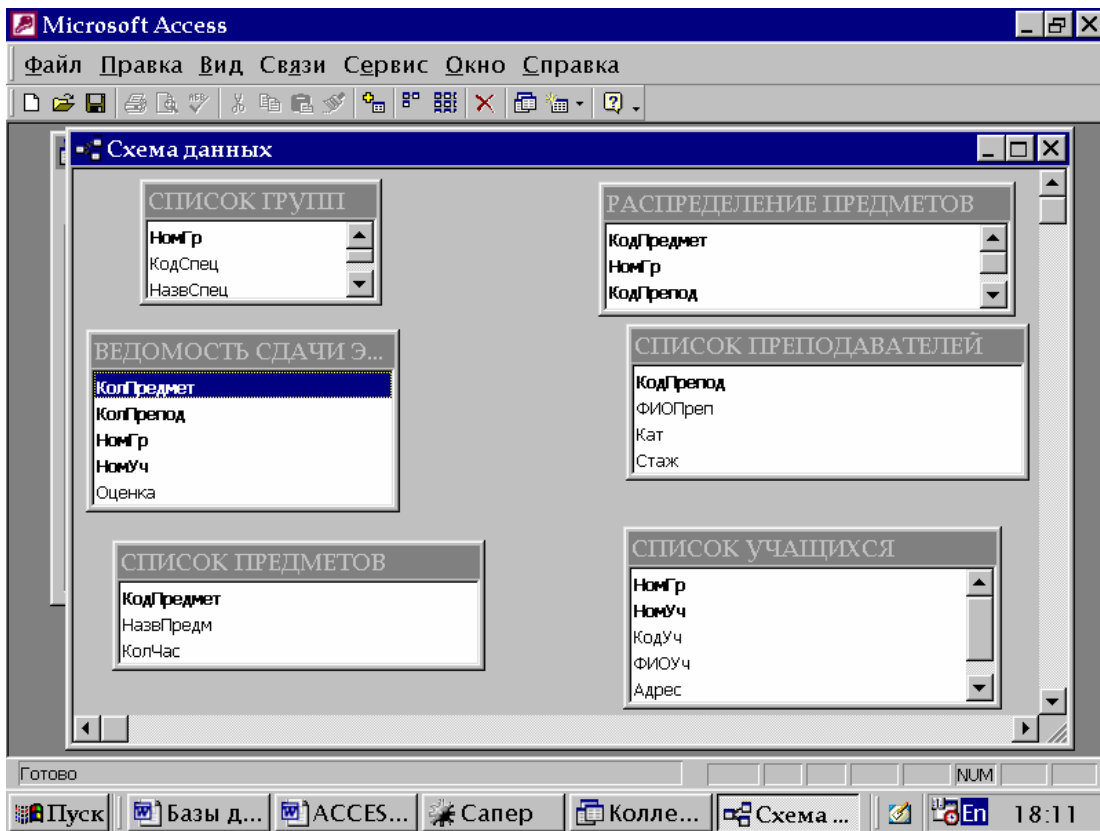
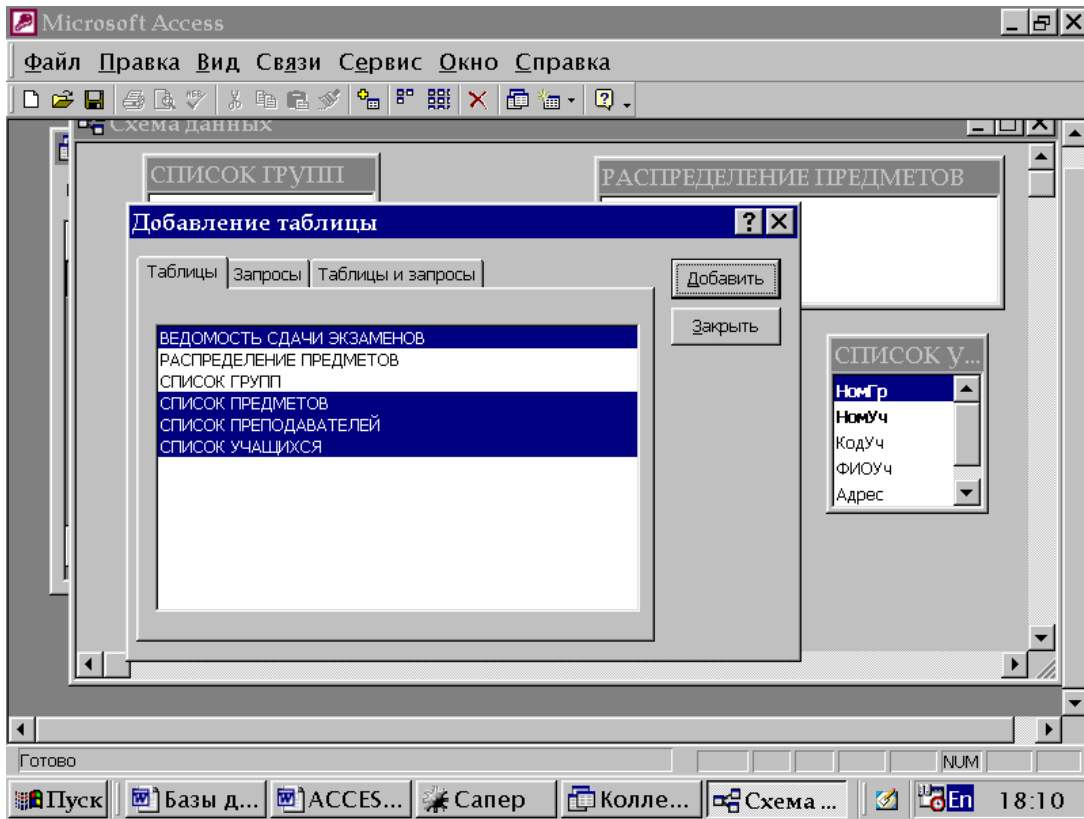
Agar tanlangan bogliklik uchun ma'lumotlar butunligi ta'minlangan bo'lsa, u holda ma'lumotlarni bogliq maydonlarning yozuvlarini kaskad yangilash va o'chirish rejimini bersa bo'ladi. Bog'liq yozuvlarning ma'lumotlarni kaskad yangilash rejimida bosh jadvalning yozuvlarining qiymatlarini o'zgartirilsa u holda Access avtomatik tarzda shu maydonga bog'liq bo'lgan bo'ysunuvchi jadval yozuvlarining ham qiymatlarini o'zgartiradi.

Ma'lumotlarni kaskad o'chirish rejimida ham agar bosh jadvalning yozuvlaridan biri o'chirilsa avtomatik tarzda shu yozuvga bogliq bo'lgan bo'ysunuvchi jadval yozuvlari ham o'chirilib yuboriladi. Yozuvlarni o'chirilayotgan jadvaldan yoki forma orqali yozuvlarning o'chirilayotganligi haqida ogohlantirish habari chiqadi.

4.7.4 Ma'lumotlar sxemasini yaratish

Ma'lumotlar sxemasini yaratish **Базы данных** (Database) oynasida quyidagi buyruqlarni bajarish orqali bajariladi **Сервис | Схема данных** (Tools | Relationships) yoki ma'lumotlar omborining instrumentlar paneldan **Схема данных** (Relationships) degan tugmani bosish orqali amalgam oshiriladi.

Jadvallarni ma'lumotlar sxemasiga qo'shish: **Схема данных** (Relationships) tugmasini bosganingizdan so'ng **Добавление таблицы** (Show table) oynasi ochiladi, unda siz o'zingizga kerak bo'lgan jadval va so'rovlarni ma'lumotlar sxemasiga qo'shishingiz mumkin. Jadvalni ma'lumotlar sxemasida joylashtirish uchun **Добавление таблицы** (Show table) oynasida kerak bo'lgan jadvalni tanlab **Добавить** (Add) tugmasini bosish kerak. Bir necha jadvallarni sxemaga qo'shish uchun <Ctrl> tugmasini bosgan holatda jadvallar nomini belgilab chiqib **Добавить** (Add) tugmasini bosish kerak. Hamma kerak bo'lgan jadvallarni sxemaga qo'shib bo'lgandan kegin **Закреть** (Close) tugmasini bosish kerak.

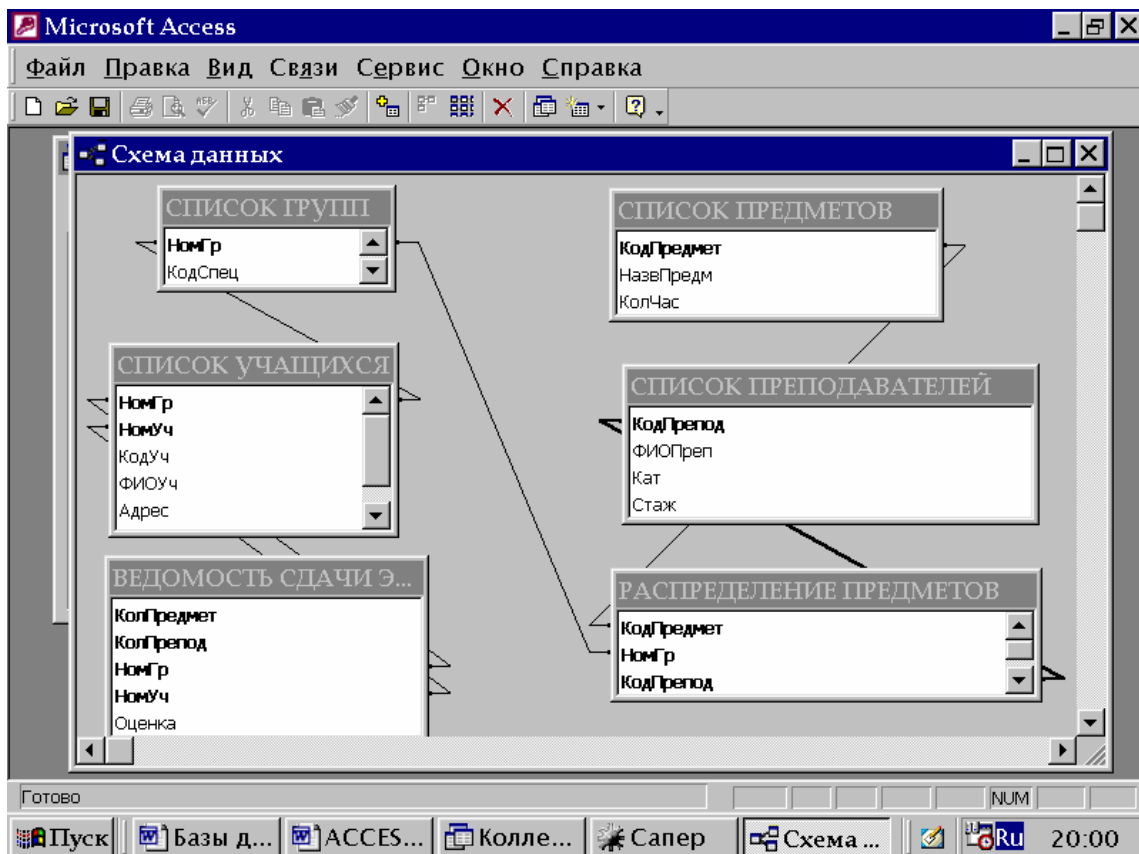


Жадваллар орасида bogliklar yaratish: Ma'lumotlar sxemasida жадваллар o'rtasidagi bogliqlikni aniqlashda informasion-mantiqiy modelni kanonik ko'rinishda foydalanish qulaylik tugdiradi bunda bosh va bo'ysunivchi жадваллар орасидagi munosabatlarni oson aniqlab olish mumkin bo'ladi chunki informasion – mantiqiy modeldagiga o'hshab bosh жадваллар bo'ysunuvchi жадвалларга qaraganda yuqoriroqda joylashgan bo'ladi. birga – bir boglanishlar kamdan – kam holda ishlatilganli b boglanishlar realiasion omborlarda asosiy hisoblanadi.

Ma'lumotlar sxemasida жадваллар o'rtasida 1:M munosabatlarni o'rnatib, bosh жадвалда boglanish o'rnatilishi kerak bo'lgan unikal kalitli maydonni belgilab oling. Keyin sichqonchanning tugmasini qo'yib yubormasdan turib kursorni bo'ysunuvchi жадвалning mos maydoniga qo'ying.

Tarkibiy kalit orqali жадваллар o'rtasida munosabat o'rnatayotganingizda, bosh жадвалning kaliti bo'ladigan hamma maydonlarni tanlab ularni bo'ysunuvchi жадвалning birorta maydoniga olib o'ting. Tarkibli kalitga kiradigan hamma maydonlarni belgilash uchun ularni <Ctrl> knopkasini bosib belgilab chiqiladi. Munosabat o'rnatilgandan keyin **Изменение связей** (Edit Relationships) oynasi ochiladi. **Тип отношений** maydonida avtomatik tarzda birga-ko'p boglanish o'rnatiladi.

Tarkibli kalit bo'lgan holda **Изменение связей** (Edit Relationships) oynasida bosh жадвалning har bir maydoni uchun **Таблица / Запрос** (Table/Query) da bo'ysunuvchi жадвалning mos ravishdagi maydonini tanlash kerak.



4.7.5 Jadval proektini saqlash

Proeklash vaqtida spesifikasiyalarga jadval proektini saqlash maqsadga muvofiq bo'ladi chunki shu asosida hamma jadvallar yaratiladi.

Agar siz jadvalni ma'lumotlar omborida saqlashni hohlamasangiz u holda ma'lumotlar oynasida **Файл** menyusiga kirib **Экспорт** komandasini tanlasangiz u holda siz shu jadvalni boshqa jadvalga eksport qilishingiz mumkin bo'ladi. Dialogli oynada yangi nom, va obektning yangi tipini va unga yangi yul ko'rsatishingiz mumkin bo'ladi. Yangi jadvalni saqlash yoki aktiv bo'lgan jadvalni boshqa nom bilan saqlamoqchi bo'lsangiz **Файл → Сохранить как**. komandasini tanlang. Jadvalni hohlagan vaqtda nomini o'zgartirish imkoniyati mavjud. Buning uchun nomi o'zgartirilishi kerak bo'lgan jadvalni ma'lumotlar ombori oynasidan uni tanlab (belgilab) **Правка** menyusidan **Переименовать** komandasini tanlansa shu jadval nomini o'zgartirish imkoni tugiladi.

4.7.6 Jadval proektini taxrirlash

Jadvalning tayyor spesifikasiyasini tahrirlash mumkin yani unga qo'shimcha maydon kiritish yoki maydonni olib tashlash va ularning paramaetr qiymatlarini o'zgartirish mumkin bo'ladi. Lekin hamma jadvalning spesifikasiyasini o'zgartirishga olib keladigan harakatlar ma'lumotlar ombori to'ldirilmadan turib qilinishi lozim chunki ma'lumotlar to'ldirilib qo'yilgan bo'lsa jadval spesifikasiyasini o'zgartirishlar shgu ma'lumotlarni yuqotilishiga olib kelinishi mumkin.

Maydonlar qo'shish va o'chirish: Jadvalga yangi maydon qo'shish uchun qaysi maydondan keyin yangi maydon qo'shmoqchi bo'linsa shu maydonga kursorni qo'yib instrumentlar panelidan mos tugmani bosish yoki bo'lmasam **Вставка** menyusidagi **Строки** yoki **Поле подстановок** buyrugini berish kerak.

Agar jadvaldan maydonni o'chirish kerak bo'ladigan bo'lsa (yoki bir nech maydonlarni) bu holda o'chirilishi kerak bo'lgan maydonlarni belgilab olinib **Правка** menyusidan **Удалить строки** buyrugini tanlash lozim. Maydonlarni belgilab olish har doim belgilash ustuni orqali amalgam oshiriladi, sichqoncha ko'rsatgichi ustun ustiga qo'yilsa ko'rsatkich shakli strelka ko'rinishiga aylanadi shu holda siz maydonlarni belgilashingiz mumkin bo'ladi. Belgilangan maydonlarni siz instrumentlar panelidagi maydonlarni o'chirish tugmasi orqali ham ochirishingiz mumkin bo'ladi. Maydon o'chirilganda maydonda saqlangan hamma ma'lumotlar ham o'chirilib yuboriladi. Lekin Access bu maydonni o'chirishdan oldin shunga mos ravishdagi habarni chiqaradi va foydalanuvchi uchun bu amalni bajarishni inkor etish imkoniyat beradi.

Maydon parametrlarini o'zgartirish: Agar jadvalga maydon qo'shish, maydon o'chirish yoki maydon parametrlarini o'zgartirish kerak bo'ladigan bo'lsa u holda, ma'lumotlar ombori oynasida **Конструктор** tugmasini bosish orqali bu amllarni amlaga oshirish mumkin bo'ladi. Access sizga jadval proektini ohib beradi va siz undan foydalanib yuqorida keltirilgan o'zgartirishlarni qilishingiz mumkin bo'ladi. Maydonlarni o'chirishda ehtiyot bo'lish lozim chunki maydon bilan birga uning ichidagi ma'lumotlar ham birgalikda o'chirilib yuboriladi. Maydon o'lchamlarini o'zgartirayotganda ham maydon yozuvlarining qiymatlarinig uzunligiga etibor bergan holda o'zgartirish lozim bo'ladi chunki agar maydon o'lchami kichraytirilsa undagi ma'lumotlar chaplashib ketishi mumkin.

Jadvalning proektining ixtiyoriy joyiga maydon qo'shmoqchi bo'lsangiz u holda qaysi maydondan keyin yangi maydon qo'shmoqchi bo'lsangiz shu maydonni belgilab keyin **Вставка** menyusidan **Строки** yoki **Поле подстановок** buyrugini bajarishingiz kerak. Agar siz **Поле подстановок** buyrugini tanlasangiz u holda sizga podstanovka masteri oynasi chiqib hamma boshqaruvni o'ziga oladi.

5. Yozuvlarni kiritish va tahrirlash

Mana endi jadvalni aniq ma'lumotlar bilan to'ldirilishi va kerak bo'lgan holatda bu ma'lumotlarga o'zgartirishlar kerak bo'ladi.

5.1 Jadvalni ma'lumotlar bilan to'ldirish

Jadvalga yangi yozuv qo'shish uchun ma'lumotlar ombori oynasida jadval nomini belgilab **Открыть** tugasini bosning. Agar ayni vaqtda jadval konstruktori oynasi ochiq turgan bo'lsa u holda **ВИД** menyusidan **Режим таблицы** tanlab oyna ko'rinishini o'zgartirish mumkin yoki bo'lmasam shuamalni instrumentlar paneldagi tugmalar orqali ham amalgam oshirilishi mumkin. **ВИД** menyusidan foydalani siz har doim jadvalni jadval ko'rinishdagi rejimidan (**Режим таблицы**) jadvalning konstruktor rejimiga (**Конструктор**) o'tishingiz mumkin va shu holatni teskarisiga ham amalgam oshirish mumkin. Jadvalning ko'risnish rejimlari o'ratsidagi o'tishni instrumentlar panelidagi birinchi tugma orqali ham amalgam oshirish mumkin. Tugma rasmi jadval qanday ko'rinishda turgan bo'lsa shuko'rinishga mos ravishda o'z rasmini o'zgartiradi, agar jadval konstruktor rejimida tursa tugma jadval ko'rinishda turadi agar jadval jadval ko'rinishda tursa konstruktor belgisi turadi.

Jadval rejimida kursorni keyingi maydonga o'tkazish uchun TAB tugmachasi bosiladi, oldingi maydonga o'tkazish uchun Shift+Tab tugmachalari bosiladi. Boshqaruv tugmachalarini bosish orqali jadval katakchalari o'rtasida kursorni haraktlantirishimiz mumkin bo'ladi. Yangi yozuvni kiritib, Tab kilavishini bossak Access avtomatik ravishda yozuvni saqlab qoladi. Ma'lumot ko'p bo'lgan jadvalarda boshqaruv tugmalari orqali kursorni yozuvlar o'rtasida harakatlantirish qiyin bo'lib qoladi shunig uchun kursorni joyini o'zgartrishning boshqa quyigadi usullari ham mavjud:

- ✓ **Записи** menyusidan **Ввод данных** degan buyruqni tanlasangiz Access darrov bo'sh yozuvni aktivlashtiradi. Agar jadval maydonlari uchun po umolchniyu qilib birorta qiymat berilgan bo'lsa u holda yangi qo'shilgan yozuv avtomatik tarda shu qiymatni oladi.
- ✓ **Правка** menyusidagi **Перейти** ostmenyusidan **Новая запись** degan buyruqni tanlab siz jadval ohiriga yangi yozuv qo'shishingiz mumkin.
- ✓ Sizchqoncha ko'rsatkichini ihtiyoriy boch yozuv ustiga olib borib chertib kursorni o'rnatish mumkin.

Правка menyusining **Перейти** ostmenyusida o'tishning juda ko'p usullari mavjud.

Buyruq	Tugmalar kombinasiyasi	harakat
Birinchi yozuv	Ctrl+Home	Kursor o'sha ustunning birinchi yozuviga o'tadi
Ohirgi yozuv	Ctrl+End	Kursor o'sha ustuning ohirgi yozuviga o'tadi
Keyingi yozuv	↓	Kursor o'sha ustuning keyingiz yozuviga o'tadi
Oldingi yozuv	↑	Kursor o'sha ustuning oldingi yozuviga o'tadi
Yangi yozuv	Ctrl+ +	Kursor jadval ohiriga borgandan keyin yangi yozuv qo'shiladi

Jadvalni ochgandan so'ng siz Access birlamchi kalit qiymatlarini tartiblaganini ko'rasiz.

Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

baza_kolledj : база данных

СПИСОК ГРУПП : таблица

НомГр	КодСпец	НазвСпец	Курс	Кол-во
101	24732	Электронщик	1	10
102	24732	Электронщик	1	8
103	24735	Менеджер	1	6
104	24738	Программист	1	8
201	24732	Электронщик	3	7
202	24738	Программист	3	9
*	0		0	0

Запись: 1 из 6

Номер группы NUM

Пуск Access.do... baza_koll... Схема да... СПИСОК ... En 1:10

Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

baza_kolledj : база данных

СПИСОК ПРЕДМЕТОВ : таблица

КодГ	НазвПредм	КолЧас
1	Математика	100
2	Физика	120
3	История	90
4	Химия	60
5	Биология	60
6	Русский язык	90
7	Узбекский язык	90
8	Английский язык	120
9	Физвоспитание	90
10	ДПО	30
11	Электроника	60
12	Маркетинг	120
*	0	0

Запись: 1 из 12

Код предмета NUM

Пуск Access... baza_... Схема ... СПИС... СПИС... En 1:12

Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

baza

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДМЕТОВ : таблица

КодПредет	НомГр	КодПрепо	ЯзОбуч
1	101	1001	
1	102	1001	
1	103	1001	
1	104	1001	
1	201	1001	
1	202	1001	
2	101	1002	
2	102	1002	
2	103	1002	
2	104	1002	
2	201	1002	
2	202	1002	
3	101	1008	
3	102	1008	
3	103	1008	
3	104	1008	

Запись: 1 из 58

За Запись: 1 из 12

Код предмета NUM

Пуск Access.doc baza... Схе... СПИ... СПИ... РАС... En 1:17

Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

baza_kolledi : база данных

СПИСОК ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ : таблица

КодПре	ФИОПрер	Кат	Стаж
1001	Самарин В.С.	2	8
1002	Арипов Ю.Х.	1	12
1003	Ходжаев А.Х.	1	21
1004	Мусаева Д.А.	2	7
1005	Балтабаев Т.Л.	2	5
1006	Джамалов К.Д.	1	18
1007	Юсупова Н.М.	1	24
1008	Конева Л.М.	3	2
1009	Федорова С.И.	2	5
1010	Латыпов Б.К.	2	6
1011	Мирзаев У.И.	1	17
1012	Фазылов А.А.	1	11
*	0	0	0

Запись: 1 из 12

Табельный номер преподавателя NUM

Пуск Access.doc baza_kolledj ... СПИСОК ПРЕ... En 1:19

Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

baza_kolledj : база данных

СПИСОК УЧАЩИХСЯ : таблица

НомГр	Ном	КодУч	ФИОУч	Адрес	Телефон
101	1		1 Абидов		
101	2		2 Абдуллаев		
101	3		3 Акромова		
101	4		4 Булатов		
101	5		5 Валиев		
101	6		6 Исмаилова		
101	7		7 Ишантураева		
101	8		8 Туляганов		
101	9		9 Каримов		
101	10		10 Юлдашев		
102	1		11 Асташева		
102	2		12 Баранов		
102	3		13 Вержук		
102	4		14 Шрибанов		
102	5		15 Михайлов		
102	6		16 Теренько		

Запись: 2 из 48

Адрес NUM

Пуск Access.doc - ... baza_kolledj ... СПИСОК уч... 1:20

Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

baza_kolledj : база данных

ВЕДОМОСТЬ СДАЧИ ЭКЗАМЕНОВ : таблица

КодПредмет	КодПрепо	НомГр	НомУч	Оценка
11	1003	101	1	3
11	1003	101	2	4
11	1003	101	3	4
11	1003	101	4	5
11	1003	101	5	2
11	1003	101	6	4
11	1003	101	7	5
11	1003	101	8	4
11	1003	101	9	3
11	1003	101	10	3
11	1003	102	1	3
11	1003	102	2	4
11	1003	102	3	2
11	1003	102	4	4
11	1003	102	5	4
11	1003	102	6	5

Запись: 1 из 48

Код предмета NUM

Пуск Access.doc - ... baza_kolledj ... ВЕДОМОСТЬ ... 1:21

5.2 Yozuvlarni tahrirlash

Foydalanuvchi jadvalga yangi yozuvlar qo'shishi, uni o'chirishi va yozuvlarni tahrirlashi mumkin. Bundan tashqari foydalanuvchi maydonlar bo'yicha aniq yozuvlarni qidirishi ularni o'zgartirishi, yoki boshqa qiymatlarga almashtirishi mumkin bo'ladi. Bu amallar uchun hammasi **Правка** menyusidagi buyruqlar tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

5.2.1 Jadval bo'yicha ko'chish

Access da maydonlar o'rtasida yoki yozuvlar o'rtasida kursorni ko'chirishning har hil usullar mavjud. Maydonning biror yozuvini aktivlashtirish uchun shu yozuv ustiga sichqon ko'rsatkichini olib borib bosish kerak. Ekranida ko'rinmaydigan maydonlarni saxifani siljitish yulakchasi orqali ekranida ko'rinadigan qilish mumkin. Jadvalning maydon yozuvlari o'rtasida kursorni siljitish boshqaruv tugmalari orqali amalga oshiriladi. O'zidan oldingi turgan maydon yozuvini aktivlashtirish uchun Shift+Tab tugmachasini boshish kerak. Bir maydonning bir yozuvidan ikkinchisiga o'tish uchun quyidagi boshqaruv tugmachalaridan foydalanish lozim ↑ va ↓.

Jadval bo'yicha ko'chishning eng qulay usuli bu ma'lumotlar varaqasining pastki chap burchagida joylashgan **Запись** degan maydondagi tugmachalaridir. Bu tugmachalar yordamida jadvalning ixtiyoriy qismiga kursorni ko'chirish mumkin. Bu tugmalar **Правка** menyusining **Перейти** ostmenyusidagi buyruqlarning tugmachali ko'rinishidir. Ixtiyoriy nomerlari yozuvni aktivlashtirish uchun shu nomerni **Поле номера записи** ga kiritib ENTER tugmasini bosish kerak. Agar jadval yozuvlari o'rtasida ko'chish boshqaruv tugmalari yoki Tab tugmasi orqali amalga oshirilgan bo'lsa u holda Access dasturi kursor o'tgan katakchani qiymatini to'liq avtomatik ravishda belgilab qo'yadi. Agar sichqon ko'rsatkichi orqali jadval katakchasi aktivlashtirilsa u holda shu katakchaga boshqa qiymat kiritish imkoni tugiladi. Bular Access dasturida jadval ma'lumotlarni qayta ishalshning ikki hil rejimi borligini bildiradi – almashtirish rejimi va qo'yish rejimi.

Almashtirish rejimi da belgilangan maydon qiymatlari to'liqligicha belgilanadi va agar ma'lumot kiritilmoqchi bo'lsa belgilangan qiymatlar avtomatik ravishda o'chib ketadi.

Qo'yish rejimi da aktivlashtirilgan maydon katakchasida ma'lumot kiritish uchun kursor paydo bo'ladi. Ma'lumot kiritilgan holda eski ma'lumotlar o'chirilmadan yangisi eski ma'lumotlarning o'ng tomonidan qo'shilib ketaveradi. Kursor sichqoncha yordamida qaerga qo'yilgan bo'lsa shu joydan ma'lumot kiritilib ketaveriladi. Ikkala rejimdan bir-biriga o'tish INS tugmasi orqali amalga oshiriladi. Almashtirish rejimi Access oynasining holat yulakchasida 3AM indikator orqali belgilanib qo'yilgan bo'ladi.

Qidirish : Ma'lumoti ko'p bo'lgan jadvallarda ma'lumotlarni boshqaruv tugmachaltri orali qidirish juda ogir ish bo'lib ko'p vaqtni olib qo'yadi. Shuning uchun agar maydon qiymati aniq bo'ladigan bo'lsa shu **нщянимпф еуя** o'tish uchun qidirish funksiyalaridan foydalangan qulayroq bo'ladi. Jadval rejimida ma'lumotlarni namuna bo'yicha aniq maydon bo'yicha yoki butun jadval bo'ylab qidirish mumkin. Qidirish dialog oynasini **Правка** menyusiga kirib binokl rasmi bilan ko'rsatilgan **Найти** buyrugini bajarish orqali aktivlashtirish mumkin bo'ladi. Dilagogli qidirish oynasining **Образец** degan maydonida qidirilayotgan ob'ektning namunasi ko'rsatiladi. Agar boshqa hech qanaqa qidirish o'rnatilmasa Access butun jadval bo'yicha namunada ko'rstaligan obektga mos keladigan qiymatni qidiradi. Odatda qidirish vaqtida harflarning katta kichikligi qaralmaydi. Agar harflarning registri bo'yicha qidirmoqchi bo'linsa u holda qidirish dialogli oynasida **С учётом регистра** degan maydonni belgilab quyish kerak. * va ? belgilari orqali siz qidiruv kengligini kengaytirishingiz mumkin. Yulduzcha – bu ixtiyoriy uzunlikdagi harflar ketma-ketligini bildiradi, so'roq belgisi esa faqat bitta harfni bildiradi. Odatda qidirish oynasidagi **Поиск** opsiyasiga «в текущем поле» degan opsiya belgilangan uchun u aktiv bo'lgan maydon bo'yicha qidiruv olib boradi. Bu esa tez natija olishga olib keladi. Agar butun jadval bo'yicha qidirishni amalga oshirmoqchi bo'lsak unda **<Имя таблицы>таблица** variantni tanlab olish kerak. Dastur qidirishni **Найти далее** tugmasini bogsgandan keyin bajaradi. Agar qidirilayotgan obekt topilgan taqdirda Access uni belgilay qo'yadi.

Найти далее tugmasi orqali siz yana boshqa maydonlardan shu obektning bor yuqligini tekshirishingiz mumkin.

Qidirish va almashtirish Ma'lumotlar omborini qayta ishlash vaqtida ba'zi bir obektlarni boshqa obektlar bilan almashtirishga to'g'ri kelib qoladi, masalan Corolla Liftbock XL modelini Corolla Liftbock GT modeliga almashtirish kerak bo'lishidek. Bu amalni tez bajarish uchun shu dialogli oynadan **Замена** vkladkasi yordamida qilishingiz mumkin. Almashtirish dialogli oynasi qidiruv dialogli oynasiga juda ohshash. **Образец** degan ma'lumot kiritish maydoniga qidirilayotgan obekt **Заменить на** degan kiritish maydoniga esa yangi ma'lumotlar kiritiladi.

U qidirilayotgan obektни topadi lekin uni yangisi bilan almashtirmaydi. Bu holda foydalanuvchi o'zi hal qiladi maydon qiymatini almashtirish kerak yoki nokerakligini. Agar maydon qiymatini almashtirish kerak bo'lsa **Заменить** tugmasi bosiladi almashtirish kerak bo'lmasa **Найти далее** tugmasi bosiladi.

Qidirish sferasini **С учётом регистра** va **Только поле целиком** opsiyasi orqali chegaralash mumkin. Agar foydalanuvchi hamma obektlarni birdaniga almashtirishga ishonchi komil bo'lsa u holda **Заменить все** tugmasidan foydalanadi, bu holda foydalanuvchidan hech narsa talab qilmagan holda hamma obektlar yangisi bilan almashtiriladi.

Yozuvlarni belgilash: Yozuvlar ustida biror bir amal bajarishdan oldin har doim ularni oldin belgilab olish kerak. Yozuvlarni belgilash belgilash ustuni orqali yoki **Правка** menyusidan **Выделить запись** buyrugini bajarish orqali amalgam oshiriladi. Bu buyruq bajarilgandan kegin shu yozuv belgilanadi. Belgilashni bekor qilish uchun sichqoncha ko'rsatkichini jadvalning ixtiyoriy joyiga olib borib bosish kerak. Agar bir nechta yozuvni belgilamoqchi bo'lgan taqdirda kursorni biror yozuv ustiga qo'yib SHIFT tugmasini bosib turgan holatda va boshqaruv tugmachalari bilan kursorni siljitib belgilash mumkin.

Yozuvlarni ko'chirish: Belgilangan yozuvni (yozuvlarni) ko'chirish uchun birinchi ularni **Правка** menyusidagi **Вырезать** buyrugini bilan computer hotirasiga olib qo'yish kerak. Qirqib olingan yozuvni (yozuvlarni) jadvalga yoki boshqa biror jadvalga joylashtirish uchun avval yozuv qo'yilishi kerak bo'lgan joyga kursorni qo'yib keyin **Правка** menyusidan **Вставить** buyrugini bajarish kerak.

Yozuvlarni nushalash: Agar yozuvni yoki bir qancha yozuvlardan nusxa ko'chirish kerak bo'ladigan bo'lsa birinchi ko'chirilishi kerak bo'lgan yozuvlarni **Правка** menyusidan **Копировать** degan buyruq orqali yoki instrumentlar panelidan shu amalni bajaruvchi tugmalarni bosib computer tez hotirasiga olib qo'yilib keyin husxa qaysi joyga qo'yilmoqchi bo'lsa avval kursorni o'sha joyga o'rnatilib yana **Правка** menyusidan **Вставить** buyrugini bajarilsa nusxa kochirilgan qism kursor turgan joyga nushalaniladi. Yozuvlarning ko'chirilishilsa shu yozuvlarning hamma atributlari bilan nushalaniladi. Agar nusxa boshqa jadvalga ko'chirilayotgan vaqtda Access nusxa kochirilayotgan jadval ham oldingi jadvaldaqa maydonlar ketma-ketligi va shu o'lchamda deb tahmin qiladi. Shuning uchun chalkashlikning oldini olsih uchun nusxa ko'chirishdan oldin maydonlar ketma-ketligini tekshirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Yozuvlarni o'chirish: Jadvaldan yozuvni yoki bir necha yozuvni o'chirmoqchi bo'lsangiz birinchi o'chirilishi kerak bo'lgan yozuvlarni belgilab keyin **Правка** menyusidan **Удалить запись** buyrugini bajaring. Yozuvlarni o'chirayotgan vaqtda extiyotkorlikni saqlang chunki agar siz yozuvlarni o'chirib yuborgan holatingizda ularni **Правка** menyusidagi **Отменить** buyrugini bilan qayta tiklashingiz mumkin bo'ladiki, qachonki siz yozuvlarni o'chirgandan keyin boshqa amal bajarmagan bo'lsangiz. Agar o'chirgandan keyin siz boshqa amal bajargan bo'lsangiz u holda **Отменить** buyrug'i faol bo'lmay qoladi.

5.2.2 Jadval ko'rinishini o'zgartirish

Jadvalning tashqi ko'rinishi uning tuzilmasiga kam bog'liq bo'ladi. Jadvalning tashqi ko'rinishini uning tuzilmasini o'zgarmsadan turib va konstruktor rejimiga o'tmasdan turib ham o'zgartirish mumkin. Access da tuzilgan jadval maydonlari bir hil kenglikka ega bo'ladi. Bir xil maydonlar uchun

bu kenglik juda ham katta, ba'zilar uchun juda ham kichiklik qiladi. Bu holda maydon kengligini unda joylashgan ob'ektlar hajmiga keltirish kerak. Maydonlar kengligini maydon boshidagi chiziqlarni siljitish orqali o'zgartirish mumkin. Ustun kengligini o'zgartirish rejimida sichqoncha ko'rsatkichi boshqacha ko'rinishga o'zgaradi. Yonma-yon turgan ustunlar bir hil kenglikka ega bo'lishini bir martadayoq to'g'irlash mumkin. Buning uchun hakerak bo'lgan maydonlarni belgilab, belgilangan maydonlar ichidan bittasiga kerak bo'lgan kenglikni berish kerak. Maydonlarni ajratib turuvchi chiziqni siljitsa belgilangan boshqa maydonlar ham kengliklari avtomatik tarzda o'zgaradi. Maydonlarda joylashgan ma'lumotlar kengligini hisobga olgan holda maydonlar uchun optimal kenglik topish uchun sichqoncha kursorini ustun boshining o'ng chegarasiga ikki marta bosish kerak. Yana **Формат** menyusidagi **Ширина столбца** buyrugini bajarish orqali ham ushbu amlani bajarsa bo'ladi.

5.2.3 Jadvalning tashqi ko'rinishi

Jadval maketi – bu jadval rejimida jadval ma'lumotlarning ko'rinishidir. Access jadval maketining ko'rinishini o'zgartirish imkoniyatini beradi. Yana, bir ma'lumotlar omborining hamma jadvallari maketini o'zgartirishingiz yoki faqat bitta jadval maketini o'zgartiringiz mumkin bo'ladi. Jadval maketining ichki rejimi uchun mahsus **Формат таблицы** oynasi belgilangan u **Формат** menyusining **Режим таблицы** buyrugini bajarish orqali bo'ladi.

Оформление degan joyda katakchalarni oformleniya qilishining bir necha usulini tanlash mumkin:

- ✓ Oddiy – standart oformleniya;
- ✓ Ko'tarilgan – Belgilanmagan katakchalar qavariq tugmachani, belgilangan katakchalar bosilgan tugmachalarni eslatadi;
- ✓ Cho'ktirilgan – Bu usul oldingi usulning teskarisidir.

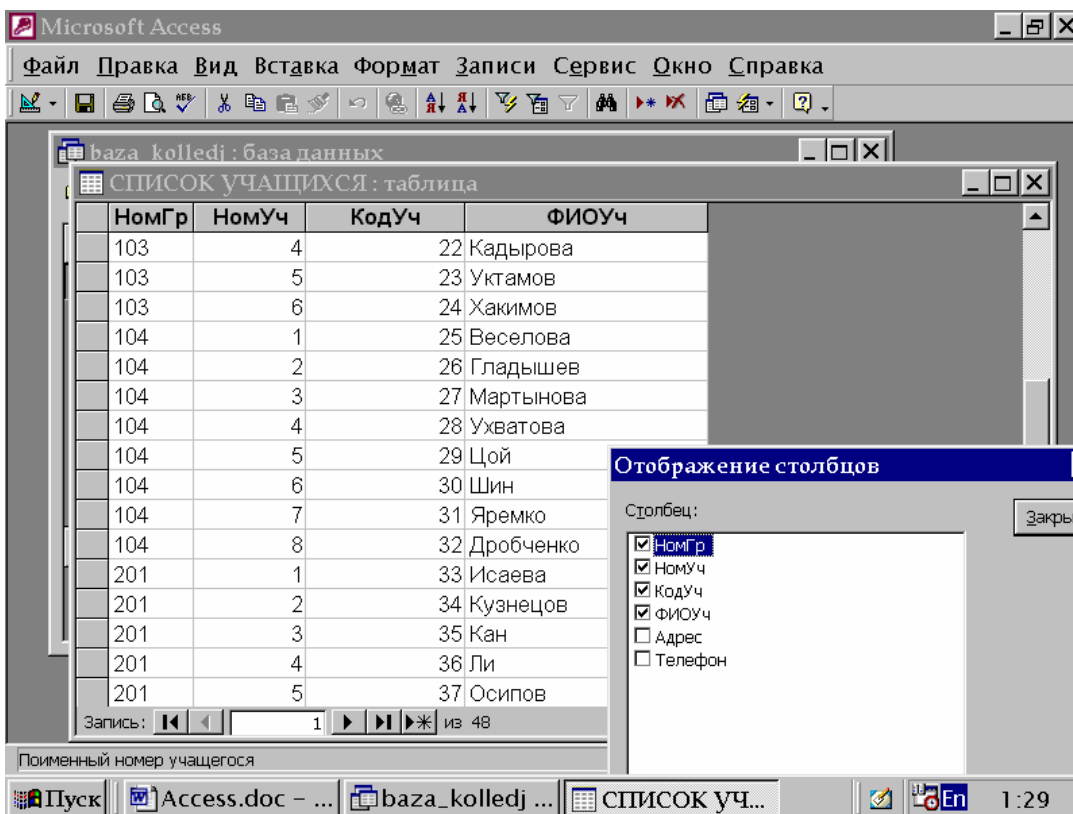
5.2.4 Maydonlarni akslantirish

Agar ulardagi ma'lumotlar zarur bo'lib qolsa, yashiringan maydonlarni osongina ko'rinadigan qilish mumkin. Bir yoki bir nechta maydonlarni aks ettirishni bekor qilish uchun quyidagi amallar bajariladi:

- Aks ettirishni bekor qilmoqchi bo'lgan maydonni belgilang;
- **Формат** menyusidagi **Скрыть столбцы** buyrug'ini tanlang.

Natijada ajratilgan soha ekrandan yo'qotiladi (jadvaldan emas). Access xohlagan sonli maydonlarni yashirish imkonini beradi. Maydonlarni yashirish izlash va so'rovlarni aks ettirish bajarilayotganda ishlatilmaydi.

Yashiringan maydonlarni aks ettirishni tiklash uchun **Формат** menyusining **Отобразить столбцы** buyrug'i mo'ljallangan.



Bu buyruqning muloqot oynasida aktiv jadvalning ko‘rinadigan maydonlari belgilangan maydonlar ro‘yxati aks ettiriladi. Bu oynada maydonlarni aks ettirishni bekor qilish ham, tiklash ham mumkin. Buning uchun maydon nomlari oldidagi kontrol indikatorni yo‘qotish yoki tiklash va **Закреть** tugmasini bosish yetarli.

Jadvallarni oson o‘qishning yana bir usuli maydonlarni fiksatsiyalashdir (ma’lum vaziyatda belgilash). Belgilangan maydon har doim ekranning chap qismida aks ettiriladi va ular jadval ustida harakatlanganimizda siljimaydi. Foydalanuvchiga doim kerak bo‘ladigan ma’lumotlarni saqlovchi maydonlarni belgilash tavsiya etiladi. Masalan, manzil jadvallarining oxirgi maydonlaridagi ma’lumotlarni ko‘rish paytida tezda mo‘ljalni yo‘qotish va ma’lumotlar hamda shaxslarning nomlari o‘rtasidagi aloqalarni kuzatishda adashib ketishimiz mumkin. Shunday qilib, manzillar jadvalida shaxslarning nomlari ko‘rsatilgan maydonlarni fiksatsiya qilish maqsadga muvofiqdir. Maydonlarni fiksatsiya qilish quyidagicha amalga oshiriladi:

- o Jadvaldagi belgilashni xohlagan maydonlarni markirlang;
- o **Формат** menyusining **Закрепить столбцы** buyrug‘ini tanlang.

Ko‘rsatilgan buyruqni aktivlashtirganimizdan keyin markirlangan maydonlar jadvalning chap qismiga siljiydi va endi u oxirgi maydonga o‘tganimizda ham ko‘rinadigan bo‘ladi. Fiksatsiyani **Формат** menyusining **Освободить все столбцы** buyrug‘i yordamida bekor qilish mumkin. Fiksatsiyani bekor qilganimizdan so‘ng maydonlar o‘zining oldingi joyiga o‘tib qolmaydi. Foydalanuvchining o‘zi uni sichqon yordamida siljitishi lozim.

5.3 Ma’lumotlarni tartiblash, izlash va filtrlash

Ma’lumotlar bazasi jadvallarida saqlanayotgan mavjud ma’lumotlardan effektiv foydalanish uchun kerakli axborotlarni izlashning oddiy va qulay vositalariga ega bo‘lishi zarur. Jadval katta sonli

yozuvlardan iborat bo‘lishi mumkin. Yaxshi MBBT (**Ma**’lumotlar **B**azasini **B**oshqarish **T**izimlari) esa ular orasidan keraklisini tez va oson topish, hamda ajratib olish imkonini berishi kerak. Shu nuqtai nazardan, Access bu amallarni bajarishda foydalanuvchiga maksimal qulayliklar yaratadi va katta hajmdagi ma’lumotlarni effektiv qayta ishlash imkonini beradi.

5.3.1 Jadvaldagi ma’lumotlarni tartiblash

Ma’lumotlarni tartiblash asosan kerakli ma’lumotlarni topish qulay bo‘lishi uchun ishlatiladi. Ekranida tartiblangan qator ko‘rinishidagi ma’lumotlar aks ettirilganda kerakli qatorni topish juda oson bo‘ladi. Jadval kattaliklar alfavit bo‘yicha, sana bo‘yicha, sonlardan iborat ustunlar qiymatlarining oshishi yoki kamayishi bo‘yicha tartiblangan bo‘lishi mumkin. Ammo, bazi hollarda qatorlarni har xil belgilar (jadval ustunlaridagi) bo‘yicha tartiblashni xohlab qolamiz. Ideal holatlarda bu ish osongina bajarilishi mumkin. Access ham bu ishlarni shunday bajarish imkonini beradi. Jadvallar **Таблицы** holatida ochilganda ular kalit maydon qiymati bo‘yicha tartiblanadi. Agar jadval uchun kalit maydon aniqlanmagan bo‘lsa, u holda yozuvlar jadvalga kiritilgan tartibda chiqariladi. Agar yozuvni boshqa maydon qiymati bo‘yicha tartiblash lozim bo‘lsa, u holda kursorni mos ustunning ixtiyoriy qatoriga qo‘yib uskunalar panelidagi **Сортировка по возрастанию** (Sort Ascending) yoki **Сортировка по убыванию** (Sort Descending) tugmachalaridan birini bosish kerak bo‘ladi.

Bu amallarni bajarishning boshqa usuli quyidagicha: kerakli ustunning ixtiyoriy qatorida sichqonning o‘ng tugmasi bosiladi va kontekst menyudan mos buyruq tanlanadi.

Заказано : таблица					
Код заказа	Товар	Цена	Количество	Скидка	
10248	NuNuCa Nuss-Nougat-Creme	140,00р.	23	3%	
10248	Chartreuse verte	35,30р.	1	0%	
10248		98,00р.	10	0%	
10248		345,00р.	4	5%	
10248		348,00р.	5	0%	
10249		186,00р.	9	0%	
10249		424,00р.	40	0%	
10250		77,00р.	10	0%	
10250		168,00р.	15	15%	
10250		135,00р.	35	15%	
10251		168,00р.	6	5%	
10251		156,00р.	15	5%	
10251		168,00р.	20	0%	
10252		648,00р.	40	5%	
10252		20,00р.	25	5%	
10252		272,00р.	40	0%	
10253		100,00р.	20	0%	
10253	Cote de Blaye	144,00р.	42	0%	
10253	Chocolade	160,00р.	40	0%	
10254	Outback Lager	36,00р.	15	15%	
10254	Tourtiere	192,00р.	21	15%	

Shunday qilib, yozuvni jadvalning ixtiyoriy ustuni bo‘yicha saralash mumkin. Cheklashlar saralash mumkin bo‘lmagan ma’lumotlar turlarigagina tegishlidir: MEMO turidagi maydonlar qiymatlari, gipermurojatlar va OLE ob‘ektlari bo‘yicha tartiblantirish mumkin emas.

Saralashni to‘g‘ri qo‘llash uchun quyidagi bir nechta oddiy qoidalarni bilish zarur.

- ✓ O'sish tartibi bo'yicha saralashda bo'sh maydonlarga ega (bo'sh qiymatli) yozuvlar ro'yxatda birinchi ko'rsatiladi.
- ✓ Matn maydonida joylashgan sonlar son qiymatlar sifatida emas, balki belgilar qatori ko'rinishida tartiblanadi. Agar ularni sonli tartibda saralash zarurati tug'lsa, u holda barcha matn qatorlar bir xil sonli uzunlikka ega bo'lishi kerak. Agar qatordagi belgilar soni kam bo'lsa, avvalo ularga qiymatga ega bo'lmagan nollar qo'yiladi.
- ✓ Jadvallar saqlanganda ularning saralash tartibi ham saqlanadi.

Saralash tartibi ma'lumotlar bazasini yaratishdagi **Параметры (Options)** muloqat oynasida aniqlangan tilning sozlanishiga bog'liq bo'ladi. Bu sozlashni o'zgartirish uchun **Сервис (Tools)** menyusida **Параметры (Options)** buyrug'i tanlanadi, **Общие (General)** qo'yilmasi ochilib **Порядок сортировки базы данных (New database sort order)** maydonida kerakli til tanlanadi.

Agar oldindan kerakli maydonga indeks yaratilgan bo'lsa, saralash jarayoni sezilarli tezlashadi.

Agar, siz jadvaldagi yozuvlarni saralash tartibini o'zgartirib, so'ngra uni yopmoqchi bo'lsangiz, u holda Access *хотите ли вы сохранить изменения макета*, deb so'raydi. Agar siz **Да (Yes)** deb javob bersangiz, u holda yangi saralash tartibi saqlanadi va jadval keyingi marta ochilganda shu tartibda aks ettiriladi. Saralashning avvalgi tartibiga (kalit maydon qiymati bo'yicha) qaytish uchun **Записи (Records)** menyusining **Удалить фильтр (Remove Filter/Sort)** buyrug'i bajariladi.

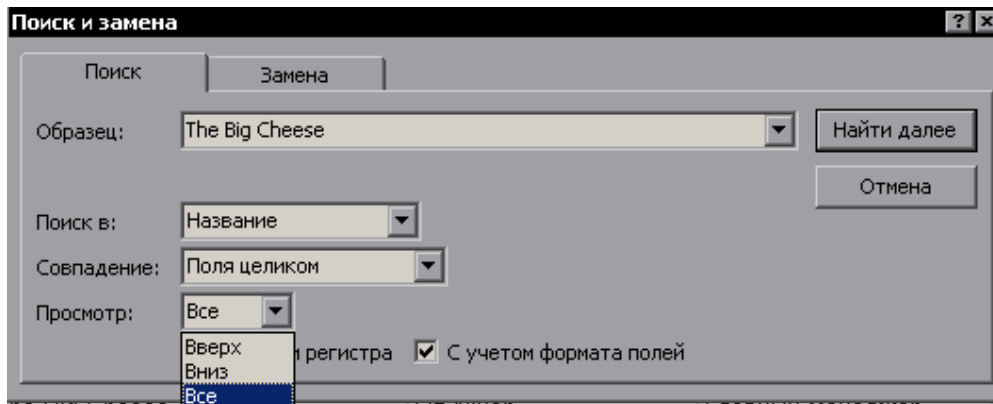
Agar bir nechta maydonlarning qiymatlari bo'yicha saralash zarur bo'lsa, u holda avvalo saralanadigan ustunlar yonma-yon va prioritetni hisobga olib siljirilishi kerak bo'ladi. Prioritet chapdan o'ngga o'rnatiladi, ya'ni birinchi bo'lib chap chekkadagi ustun qiymati bo'yicha saralanadi. So'ngra barcha ustunlar tanlanadi va uskunalar panelidagi **Сортировка по возрастанию (Sort Ascending)** yoki **Сортировка по убыванию (Sort Descending)** tugmasi bosiladi.

5.3.2 Ma'lumotlarni izlash va almashtirish

Таблицы holatida ma'lumotlarni namuna bo'yicha aniq maydonda yoki butun jadval bo'yicha izlash imkoniyatlari yaratilgan.

Kerakli ma'lumotni topish uchun quyidagi amallar bajariladi:

1. Jadval **Таблицы** holatida ochilsin.
2. Agar qaysi ustun bo'yicha saralash zarurligi ma'lum bo'lsa shu ustun tanlanadi (kursorni shu ustunning ixtiyoriy maydoniga qo'yish etarli).
3. **Режим таблицы (Table Datasheet)** uskunalar panelidagi **Найти (Find)** tugmasi bosilsin va **Поиск (Find)** qo'yilmasi bosilsin, yoki **Правка (Edit)** menyusining **Найти (Find)** buyrug'i bajarilsin. **Поиск и замена (Find and Replace)** muloqat oynasi paydo bo'ladi.



4. **Образцы** (Find What) maydoniga topilishi kerak bo'lgan qiymat kiritiladi. Agar uning aniq qiymati ma'lum bo'lmasa qo'yilishi mumkin bo'lgan belgilardan foydalanish mumkin.
5. Oynadagi boshqa parametrlarni o'zgartirish yoki o'zgarishsiz qoldirish mumkin, chunki ular oldindan o'rnatilgan bo'lishi mumkin:
 - ✓ **Поиск в** (Look In) ro'yxatli izlash joyini aniqlovchi maydon oldindan tanlangan ustunning nomiga ega bo'ladi;
 - ✓ **Совпадение** (Match) ro'yxatli maydon qiymati namunaning maydon qiymati bilan mosligining quyidagi uchta variantini aniqlaydi: **С любой частью поля** (Any Part of Field)-maydonning ixtiyoriy qismi bilan, **Поля целиком** (Whole Field)-maydon bilan to'liq, **С начала поля** (Start of Field)-maydon boshidan boshlab;
 - ✓ **Просмотр (Search)-Кириш** ro'yxatli maydonda izlash yo'nalishi beriladi: **Все** (All)-Barchasi, **Вверх** (Up)-Yuqoriga, **Вниз** (Down)-Pastga;
 - ✓ **С учетом регистра (Match Case)-Registr hisobga olinsin** bayrug'i izlashda harflarning ko'rinishini hisobga oladi -katta va kichik;
 - ✓ **С учетом формата полей (Search Fields As Formatted)-Maydon formati hisobga olinsin** bayrug'i izlashni ko'rsatilgan aks ettirish formatida bajarish imkonini beradi.

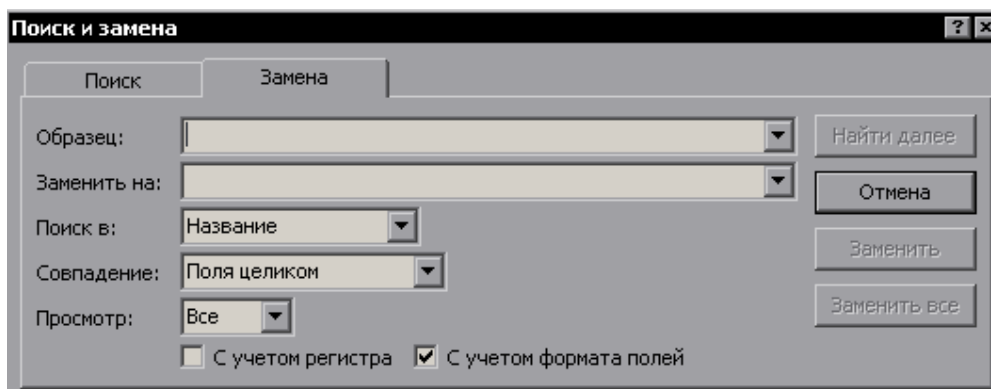
Ko'rsatilgan namunaning birinchi uchrashini topish uchun **Найти следующий** (Find Next)-Keyingisi topilsin tugmasi bosiladi. Namunaning navbatdagi uchrashini topish uchun esa, to'kerakli kirish topilmaguncha **Найти далее** (Find Next)-Navbatdagisi topilsin tugmasi bosiladi.

Поиск и замена (Find and Replace) -Izlash va almashtirish oynasini **Правка** (Edit) menyusining **Найти** (Find) buyrug'idan foydalanish mumkin.

Barcha izlash usullaridan maydonning ixtiyoriy qismi bilan mos tushish bo'yicha izlash usuli eng sekin ishlaydigani hisoblanadi. Bu usulda, hatto izlash amalga oshirilayotgan maydon indekslangan bo'lsa ham indeksdan foydalanilmaydi.

Jadvalning barcha ustunlari bo'yicha izlashni amalga oshirish uchun **Поиск в** (Look In) ro'yxatida **<Имя таблицы>: таблица** qiymati tanlanadi.

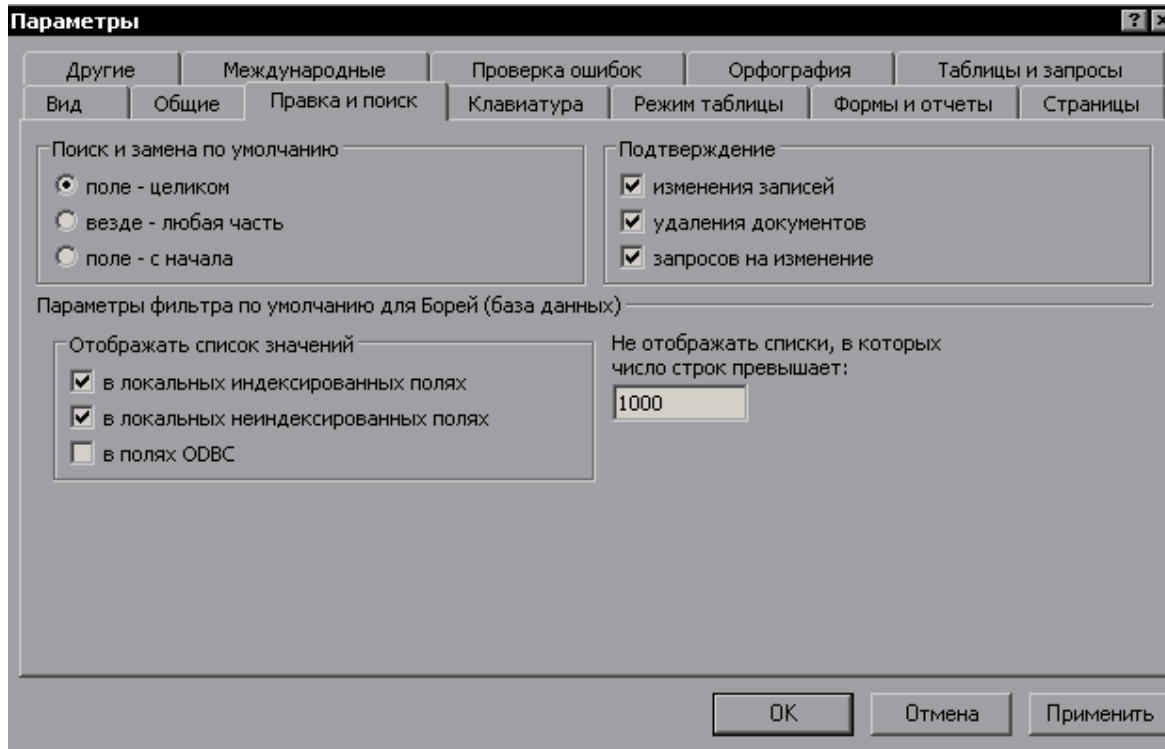
Nafaqat izlash, balki topilgan maydondagi qiymatlarni o'zgartirishni ham amalga oshirish uchun **Поиск и замена** (Find and Replace) muloqat oynasida **Замена** (Replace) qo'yilmasi yoyiladi va **Заменить на** (Replace With) maydonida topilgan qiymat almashtiriladigan qiymat beriladi. Bundan so'ng **Заменить** (Replace) -Almashtirilsin ёки **Заменить все** (Replace All) -Barchasi almashtirilsin tugmalari bosiladi.



Boshqa barcha maydonlar **Поиск** (Find) qo'yilmasidagi kabi ma'noga ega. Bitta qiymatni almashtirish uchun **Заменить** (Replace) tugmasi bosiladi. Barcha kirishlarni almashtirish uchun esa **Заменить все** (Replace All) tugmasi bosiladi.

Izlash-almashtirish parametrlarini oldindan oʻrnatish imkoniyati ham mavjud. Buning uchun quyidagilar bajariladi:

1. **Сервис** (Tools) menyusining **Параметры** (Options) buyrugʻi tanlanadi.
2. **Параметры** (Options) oynasida **Правка и поиск** (Edit/Find) qoʻyilmasi ochiladi.



3. **Поиск и замена по умолчанию** (Default find/replace behavior) guruhida kerakli qidiruv turi tanlanadi: **поле - целиком** (Fast search), **езде - любая часть** (General search), **поле - с начала** (Start of field search).
4. **ОК** tugmasi bosiladi.

5.3.3 Ma'lumotlarni filtrlash

Microsoft Access da filtrlash yoʻli bilan yozuvlarni ajratib olishning toʻrtta usuli inobatga olingan:

- ✓ Ajratilgan fragment boʻyicha filtr;
- ✓ Oddiy filtr;
- ✓ **Фильтр для** (Filter For) maydoni;
- ✓ Kengaytirilgan filtr.

Ajratilgan fragment boʻyicha filtr, oddiy filtr va **Фильтр для** (Filter For) maydoni yozuvlarni ajratib olishning eng sodda usullari hisoblanadi. Bularning ichida eng oddiysi ajratilgan fragment boʻyicha filtr hisoblanadi. U tanlangan maydondagi maʼlum qiymatli barcha yozuvlarni topish imkoniyatini beradi. Oddiy filtr bir nechta maydon qiymatlari boʻyicha yozuvlarni tanlash boʻyicha ishlatiladi. **Фильтр для** (Filter For) maydoni kiritish fokusi jadval maydonida joylashganda va izlanayotgan aniq qiymatni yoki ifodani kiritish uchun ishlatiladi. Uning natijasi tanlash harti sifatida qoʻllaniladi. Murakkab filtrlarni yaratish uchun kengaytirilgan filtr oynasidan foydalanish tavsiya qilinadi.

Filtrlash jarayonida tanlangan yozuvlar toʻplami *natijaviy toʻplam* deyiladi.

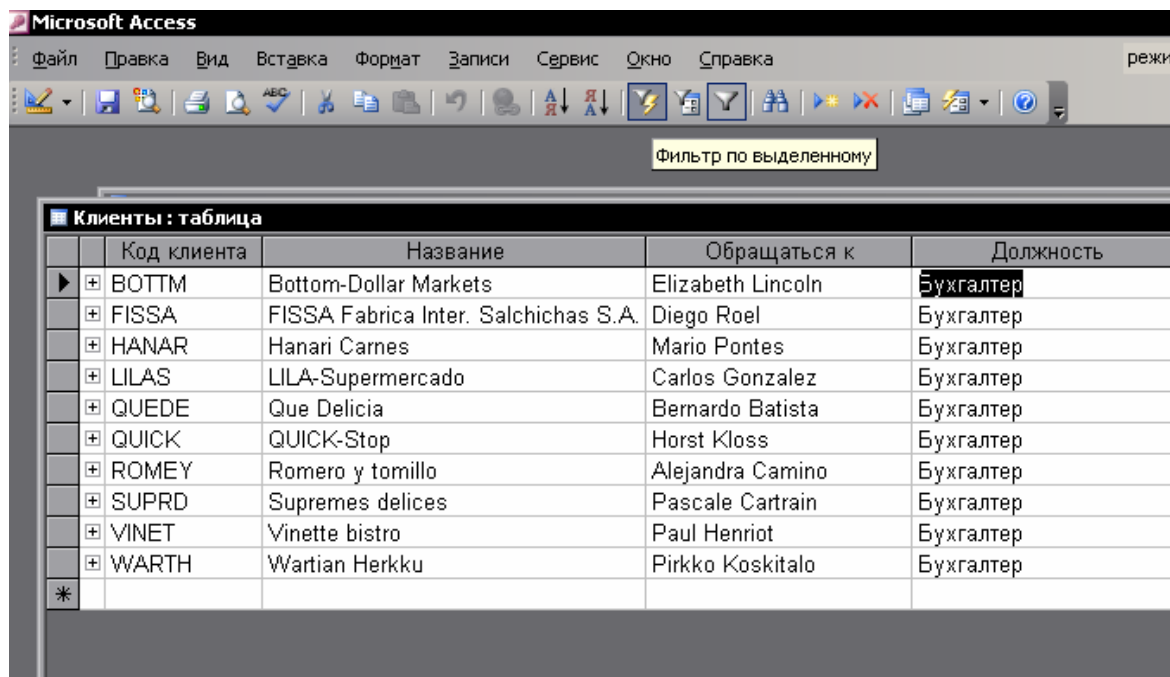
Ajratilgan fragment bo'yicha filtr

Ajratilgan fragment bo'yicha filtrni ishlatish uchun quyidagi amallar bajariladi:

1. **Таблицы** rejimida ob'ekt maydonida yozuvlar tashkil etuvchi qiymat topiladi. Bu qiymat filtr qo'llanilganda natijaviy to'plamga kiritiladi.
2. Bu qiymat tanlanadi va uskunalar panelidagi **Режим таблицы** (Table Datasheet) ning **Фильтр по выделенному** (Filter by Selection) tugmasi bosiladi.

Jadvallar yoki shakllar saqlanganda filtrlar avtomatik ravishda saqlanadi. Shunday qilib jadvallar yoki shakllar qaytadan ochilganda saqlangan filtrni yana qo'llash mumkin.

Filtr tanlangan qiymatdan tashkil topmaydigan yozuvlarni ham tanlash imkonini beradi. Buning uchun qiymatni tanlash, sichqonchani o'ng tugmasini bosib **Исключить выделенное** (Filter Excluding Selection) buyrug'ini bajarish zarur.



Rasmda (Northwind) demonstratsion ma'lumotlar bazasining "Заказы" (Orders) jadvaliga ajratilgan bo'yicha filtrni qo'llab olingan natijaviy to'plam ko'rsatilgan.

Bu natijani olish uchun quyidagilar bajariladi:

1. Таблицы holatida "Заказы" jadvali ochilsin.
2. "Клиент" ustunida biror qiymat, masalan **Ernst Handel** tanlansin.
3. Uskunalar panelida **Фильтр по выделенному** (Filter by Selection) tugmasi bosilsin.

Filtrni bekor qilish uchun **Режим таблицы** (Table Datasheet) uskunalar panelining **Удалить фильтр** (Remove Filter) tugmasini bosish zarur yoki kontekst menyuning shu nomli buyrug'idan foydalaniladi.

Access oxirgi qo'llanilgan filtrni yodida saqlab qoladi, shuning uchun uskunalar panelidagi **Применение фильтра** (Apply Filter) tugmasi bosilganda yana shu yozuvlar tanlanadi.

Применение фильтра (Apply Filter) va **Удалить фильтр** (Remove Filter) tugmalari ma'nosiga ko'ra bitta tugma hisoblanadi. Ularning holati (bosilgan, qo'yib yuborilgan) va yozuvlari jadval uchun filtrning o'rnatilganligi yoki o'rnatilmaganligiga bog'liq holda o'zgaradi. Jadvalda filtrlangan yozuvning aks ettirilayotganligini bildiradigan belgilarining biri sifatida ilova oynasining holatlar qatorida **ФЛТР** (FLTR) so'zining mavjudligini ko'rsatish mumkin.

Ajratilgan fragment bo'yicha filtrni o'rnatish uchun kontekst menyuning **Фильтр по выделенному** (Filter by Selection) buyrug'idan foydalanish yoki **Записи** (Records) menyusining **Фильтр**, **Фильтр по выделенному** (Filter, Filter by Selection) buyruqlari tanlanadi.

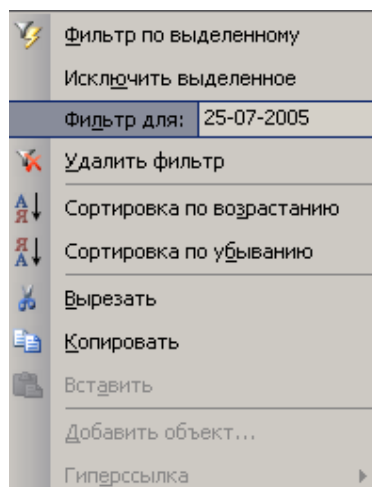
Клиенты : таблица			
	Обращаться к	Должность	Адрес
+	Maria Anders	Представитель	Obere Str. 57
▶	Ana Trujillo	Совладелец	Avenida de la Constitucion 2222
+	Antonio Moreno	Совладелец	
+	Thomas Hardy	Представитель	
+	Christina Berglund	Координатор	
+	Hanna Moos	Представитель	
+	Frederique Citeaux	Главный	
+	Martin Sommer	Совладелец	
+	Laurence Lebihan	Совладелец	hers
+	Elizabeth Lincoln	Бухгалтер	vd.
+	Victoria Ashworth	Представитель	
+	Patricio Simpson	Продавец	
+	Francisco Chang	Главный	da 9993
+	Yang Wang	Совладелец	
+	Pedro Afonso	Ученик	, 23
+	Elizabeth Brown	Представитель	s
+	Sven Ottlieb	Координатор	Walserweg 21

Filtrlashning shunga o'xshash imkoniyatiga **Фильтр для** (Filter For) maydoni ega. Undan jadval ustunlarida tanlash namunasini tez topish imkoni bo'lmaganda foydalanish mumkin.

Фильтр для (Filter For)

Фильтр для (Filter For) maydonining imkoniyatlaridan foydalanish uchun quyidagilar bajariladi:

1. Таблицы holatida jadval ochilsin.
2. Tanlash harti ko'rsatilishi zarur bo'lgan maydonda sichqonning o'ng tugmasi bosiladi, so'ngra kontekst menyuning **Фильтр для** (Filter For) maydonida tanlash hartining qiymati kiritiladi.



Filtrni qo'llash va kontekst menyuni yopish uchun <Enter> tugmasi bosiladi, filtrni qo'llash va kontekst menyuni ochiq qoldirish uchun esa <Tab> tugmasi bosiladi. Bu holda **Фильтр для** (Filter

For) maydoniga yangi qiymat kiritish va <Tab> tugmasini bosish bilan tanlash mazmunini yangilash mumkin.

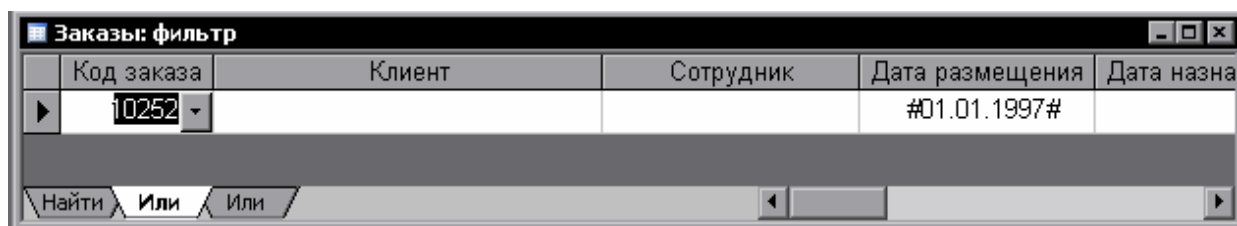
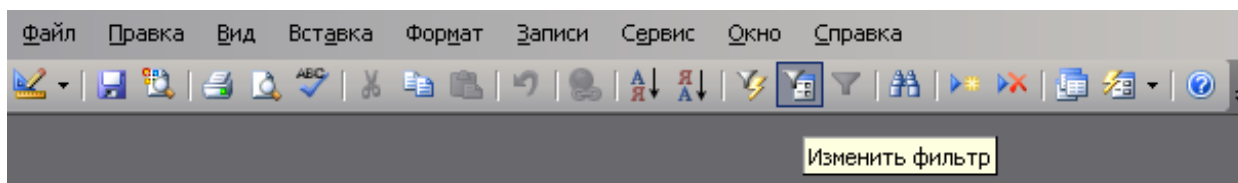
Фильтр для (Filter For) maydonida nafaqat aniq qiymatlarni, balki hisoblashlarni talab qiladigan ifodalarni ham ko'rsatish mumkin.

Oddiy Filtr.

Oddiy filtrni qo'llash uchun quyidagilar bajariladi:

1. **Таблицы** holatida jadval ochilsin.
2. **Режим таблицы** (Table Datasheet) uskunalar panelidagi **Изменить фильтр** (Filter by Form) tugmasi bosilsin. Filtrni o'zgartiruvchi maxsus - **фильтр** (Filter by form) oynasi paydo bo'ladi.

Shakl jadval maydonlarining chizg'ichiga ega bo'ladi. Bu maydonlarning ixtiyoriysiga tanlash harti bo'ladigan qiymatlarni kiritish yoki qiymatlar ro'yxatidan tanlash mumkin. Agar bir nechta maydonga hart kiritilsa, ular "И" mantiqiy buyruq yordamida birlashtiriladi. Hartlarni "ИЛИ" yordamida birlashtirish uchun shaklning quyi qismidagi "ИЛИ" yorlig'iga sichqonni bosib shaklning boshqa qo'yilmasi ochiladi.



3. Ro'yxatdan kerakli qiymatlar tanlanib mos maydonlarga qo'yilsin. Qiymatlar oldida munosabat amallarini (masalan >, <) qo'yish mumkin.
4. "Или" yorlig'ini sichqon bilan tanlab ikkinchi qo'yilmani oching. Kerakli qiymatlarni mos maydonlarga tanlab o'tkazing. Bu holda ko'rsatilgan filtrlarning biriga mos yozuvlar ajratiladi.
5. Uskunalar panelidagi **Применение фильтра** (Apply Filter) tugmasi bosilsin.

Shakl maydoniga tanlash hartlarini kiritishda Accessda mumkin bo'lgan ixtiyoriy ifodalarni ishlatish mumkin.

Фильтр (Filter by Form) shakl maydoniga kiritiladigan yozuvlarni tanlash hartlarini ma'lumotlar bazasida so'rov shaklida saqlash mumkin. Buning uchun **фильтр** (Filter by Form) shaklining ochiq holatida uskunalar panelidagi **Сохранить как запрос** (Save As Query) tugmasi bosiladi. So'ngra **Сохранение в виде запроса** (Save As Query) muloqat oynasida so'rov nomi kiritiladi va **ОК** tugmasi bosiladi. Shunday filtr o'rnatishni takrorlash zarurati tug'ilganda ochiq **фильтр** (Filter by Form) shaklida uskunalar panelidagi **Загрузить из запроса** (Load from Query) tugmasi bosiladi.

6. Jadvallarni import qilish.

Ma'lumotlarni qayta ishlovchi barcha ilovalar bilan ishlashda oldin boshqa dasturiy vositalar yordamida to'plangan, albatta boshqa formatga ega bo'lgan ma'lumotlardan qanday foydalanish masalasi har doim aktual masala hisoblanadi.

Access bu muammoni ma'lumotlar bazasining mavjud jadvallarini import qilish yo'li bilan hal qilish imkonini beradi, yani elektron jadvalning ishchi varag'ini yoki MS-DOS yoki Windows ilovalari yordamida hosil qilingan matn fayllarni Access (MDB) ma'lumotlar bazasining ichki formatiga o'tkazadi. Tabiiyki Access MDB formatidagi ma'lumotlar bazasining jadvalidan ma'lumotlarni ixtiyoriy, undan ma'lumotlarni import qilish mumkin bo'lgan ixtiyoriy formatga eksport ham qiladi.

Access bu ma'noda unikal tizim hisoblanadi. U boshqa formatlarda saqlangan ma'lumotlardan foydalanishning yana bir usuliga ega. Tizim boshqa formatdagi ma'lumotlar bazasining jadvallarini Access ma'lumotlar bazasiga ulash va ular bilan dastlabki formatda ishlash imkonini beradi. Ma'lumotlar bazasini tashqi jadvallar bilan aloqasini yaratgandan so'ng qo'shilgan jadvallarni ko'rish, ularni o'zgartirish mumkin, yani ular bilan Access ma'lumotlar bazasining ichki jadvallari kabi ishlashi mumkin. Bunda boshqa foydalanuvchilar jadval fayllarni o'zlarining ilovalarida ishlatishi mumkin.

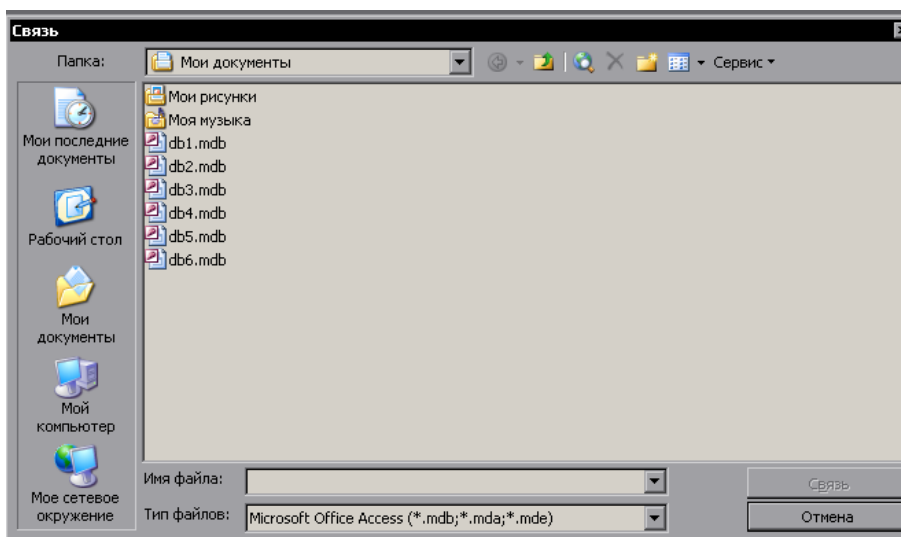
Access ma'lumotlar bazasi fayllaridan tashqari bevosita elektron jadval fayllari, matn fayllari, HTML hujjatlari, manzil kitoblari bilan ishlashi yoki bu fayl ma'lumotlarini va XML hujjatlarini import qilishi mumkin. Buning uchun yo ISAM (*Index-Sequential Access Method— Индексно-последовательный метод доступа*) ichki drayverlari, yo ODBC (*Open Database Connectivity — Открытый доступ к данным*) drayverlari, yo OLE DB ma'lumot jo'natuvchilar ishlatiladi. Barcha ichki drayverlar Accessni installyatsiya jarayonida avtomatik ravishda o'rnatiladi. ODBC drayverlaridan uchasi Microsoft Access komplektiga kiradi: Microsoft SQL Server ODBC driver (Sqlsrv32.dll), FoxPro ODBC driver (vfodbc.dll) va Oracle ODBC driver (msorcl32.dll). Undan tashqari to'rtta OLE DB provayderi o'rnatiladi (Microsoft Jet 4.0 OLE DB Provider, Microsoft OLE DB Provider for SQL Server, OLE DB Provider for ODBC Drivers, OLE DB Provider for Oracle).

Access ma'lumotlar bazasini jadvallarini va Excel elektron jadvalini import qilishni ko'rib chiqamiz.

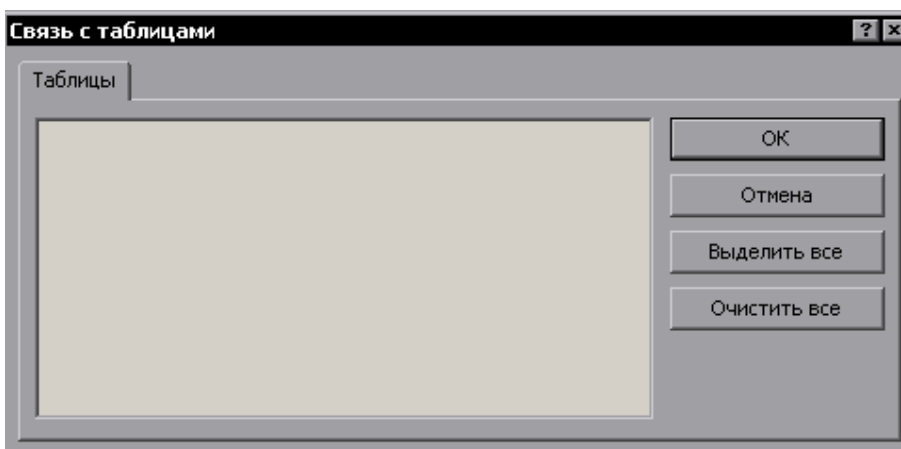
6.1 Access ma'lumotlar bazasi jadvallarini qo'shish va import qilish

Access ma'lumotlar bazasiga nafaqat boshqa formatdagi ma'lumotlar bazasini balki, Access ma'lumotlar bazasining alohida jadvallarini qo'shish mumkin. Bunday jadvallarni qo'shish protsedurasi quyidagicha:

1. **Файл, Внешние данные, Связь с таблицами** (File, Get External Data, Link Tables) buyrug'ini yoki kontekst menyuning shu nomli buyrug'ini tanlang.



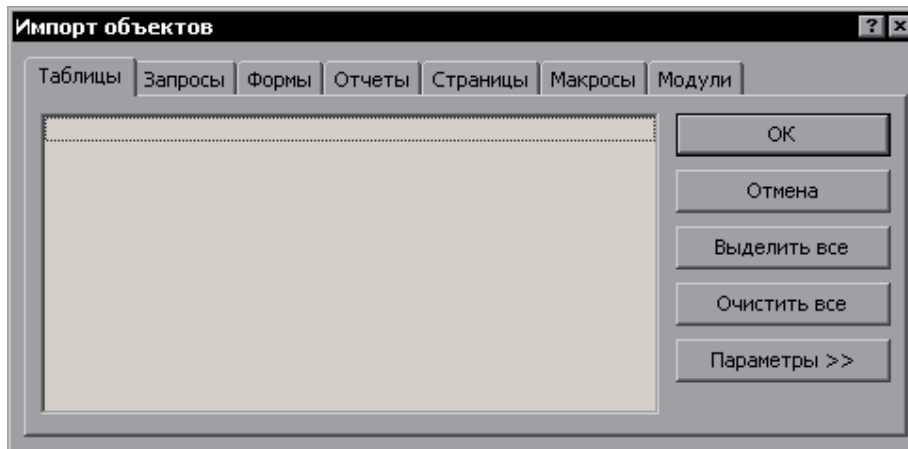
2. Hosil bo'lgan **Связь** (Link) muloqot oynasida kerakli jadvalni o'z ichiga olgan **MDB** fayl joylashgan papkani oching. Ochilgan **Тип файла** (Files of type) ro'yxatidan **Microsoft Access (*.mdb; *.adp; *.mda; *.mde; *.ade)** ni tanlang (odatda fayl turlari ro'yxatda oldindan o'rnatiladi). **MDB** faylini belgilab **Связь** (Link) tugmasini bosing. **Связь с таблицами** (Link Tables) muloqot oynasi paydo bo'ladi.



3. Bu oynaning jadvallar ro'yxatida joriy ma'lumotlar bazasi bilan qo'shilishi zarur bo'lgan jadvallar nomlari tanlansin. Barcha jadvallarni tanlash uchun **Выделить все** (Select All) tugmasi bosilsin. **ОК** tugmasi bosilsin. **Связь с таблицами** (Link Tables) muloqot oynasi yopiladi, tanlangan jadvallar esa qo'shiladi. Ularning nomlari ma'lumotlar bazasining oynasida paydo bo'ladi.

Agar qo'shilgan jadvallar o'z ma'lumotlar bazasida bog'langan bo'lsa, u holda ular orasidagi bu aloqa ular qo'shilgan ma'lumotlar bazasida ham saqlanadi. Bu aloqalarning xossalarini o'zgartirish yoki ularni o'chirish faqatgina o'zining ma'lumotlar bazasida mumkin xolos.

Access ning boshqa ma'lumotlar bazasi jadvallarini import qilish qo'shish kabi bajariladi. Faqatgina menyuning **Файл, Внешние данные, Импорт** (File, Get External Data, Import) buyrug'i va **Импорт** (Import), **Импорт объектов** (Import Objects) muloqot oynalari ishlatiladi.



6.2 Elektron jadvallarni import qilish va qo'shish

Elektron jadvallar, loyihalarni (proektlarni) boshqarish va boshqa ilovalar yordamida hosil qilingan fayllar ham maxsus ko'rinishdagi jadvallar hisoblanadi. Shunday fayllarni Access ma'lumotlar bazasiga import qilish imkoniyatini Access ga qo'shish tabiiy hol bo'lar edi. Bunday imkoniyat Access da bor. Access quyidagi formatlar bilan ishlay oladi:

- ✓ (XLS) Excel 2.x, 3.0, 4.0, 5.0, 7.0 (Excel 95), 8.0 (Excel 97), 9.0 (Excel 2000), 10.0 (Excel 2002) ishchi varaq fayllari;
- ✓ WKS, WK1, WK2, WRK3, WRK4 formatidagi Lotus 1-2-3 elektron jadvallar.

Bu formatlar yetarlidir. Chunki elektron jadvallar bilan ishlashga mo'ljallangan barcha ilovalar ma'lumotlarni shu formatlardan biriga eksport qilish imkoniyatiga ega.

Access Excel ning ishchi varag'idan import qilib ma'lumotlar bazasining jadvallarini yaratish imkoniyatini beradi. Bu holda to'liq ishchi varaqni yoki shu varaqning nomlangan yacheykalar diapozonini import qilish mumkin. Undan tashqari import qilish jarayonida Access ning yangi jadvallarini hosil qilish mumkin. Bu jadvallar barcha import qilingan ma'lumotlardan tashkil topishi yoki Access ning mavjud jadvallariga qo'shilishi mumkin. Ma'lumotlarni mavjud jadvallarga qo'shishda Excel ishchi varag'i ustunlarining nomlari (kamida import qilinishi zarur bo'lgan ustunlarning nomlari) bu jadvalning maydoni nomlari bilan ustma-ust tushishi hart.

Kitobning alohida ishchi varag'ini import qilish Microsoft Excel 5.0 va undan yuqorilarida mumkin. Boshqa bir nechta varaqlardan tashkil topgan elektron jadval fayllarining faqat bitta ishchi varag'ini import qilish zarurati tug'ilganda avvalo har bir varaq alohida faylarda saqlanadi.

Import qilish xatosiz amalga oshishi uchun import qilinadigan varaqdagi ma'lumotlar mos ravishda tashkil qilingan bo'lishi kerak. Rasmda ma'lumotlar bazasiga import qilish uchun ko'proq to'g'ri keladigan ma'lumotlarni Excel ishchi varag'ida saqlash formati ko'rsatilgan. Shunga etibor berish kerakki, barcha maydonlarning nomlari jadvalning birinchi qatorida joylashgan, boshqa qatorlar ma'lumotlardan tashkil topadi. Bir ustunning barcha yacheykalardagi ma'lumotlar turlari bir xil bo'lishi kerak, barcha qatorlarda aynan bir hil maydonlar ishlatilishi zarur. Bu ko'rinishda ishchi stoldagi jadval Access jadvaliga maksimal mos keladi va import qilish jarayonini soddalashtirish imkonini beradi.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	№	Группа	Напр	Спец	Курс	Яз об	Кол-во	Предмет	Каф	1 полугод	2 полугод	Час
2	1	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Делопр на гос яз	гум	2	2	46
3	2	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Родной язык	гум	2	2	80
4	3	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Рус (узбек) язык	гум	3	3	120
5	4	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Рус (узбек) язык	гум	3	3	120
6	5	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Иностранный язык	гум	2	2	80
7	6	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Иностранный язык	гум	2	2	80
8	7	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	История	ист	3	2	97
9	8	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Математика	ест	3	2	97
10	9	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Информатика	инф	3	3	120
11	10	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Информатика	инф	3	3	120
12	11	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Физика	ест	2	2	80
13	12	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Химия	ест	2	2	80
14	13	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Биология	ест	2	2	80

Excel ishchi varag'i

Ishchi varaqda ma'lumotlarni importga tayyorlash uchun oldindan bir nechta amallarni bajarishga to'g'ri keladi.

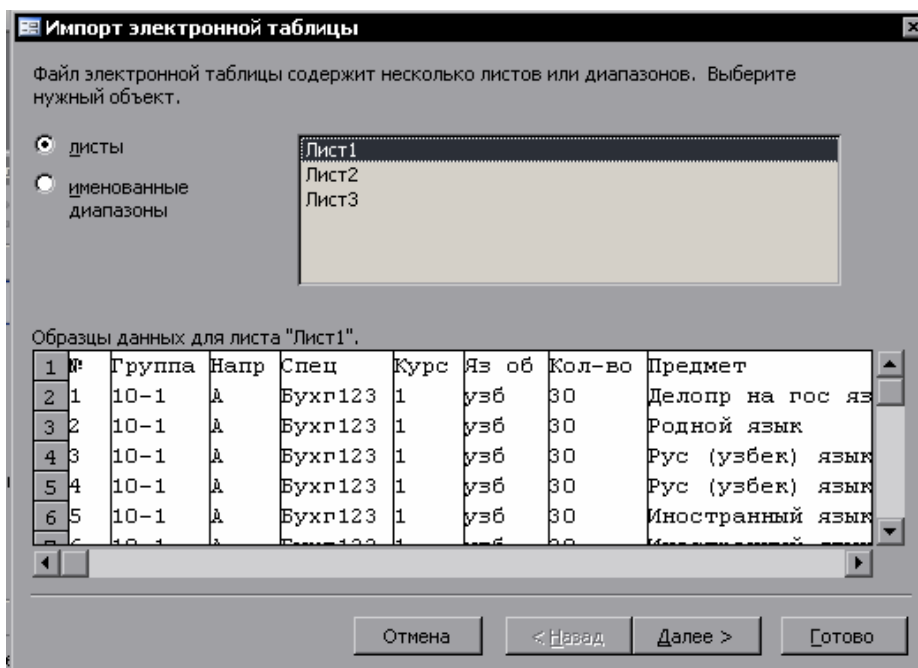
1. Microsoft Excel ishga tushirilsin va ma'lumotlari import qilinadigan ishchi varaq ochilsin.
2. Agar zarur bo'lsa import qilinadigan ma'lumotlar diapazoni birinchi qatorining ustiga ustunlar nomi qo'shilsin. Ustunlar nomlari maydon nomlari sifatida ishlatiladi, shuning uchun ularda nuqta (.), undov (!) va o'rta qavslarni ([]) ishlatish mumkin emas. Bir nomni ikki marta ishlatish mumkin emas. Agar ustun nomlarida ma'n etilgan belgilar uchrasa yoki ustun nomlari bir nechta marta ishlatilsa, u holda ma'lumotlarni import qilish jarayonida xato haqida xabar beriladi.
3. Agar ishchi varaqning barcha ma'lumotlarini import qilish zarurati bo'lmasa, u holda yacheykalarning kerakli diapazoni (sarlavsha qatori bilan birga) ajratiladi, so'ngra **Вставка, Имя, Присвоить** (Insert, Name, Define buyrug'i tanlanadi va ajratilgan diapazonga nom berilsin.
4. Ishchi varaq saqlansin va Excel ilovasi yopilsin.

Agar ishchi varaqning yacheykalari qiymatlari hisoblanishi zarur bo'lgan formulalardan tashkil topsa, u holda Access jadvaliga faqat hisoblangan qiymatlariga import qilinadi.

Endi ishchi varaq - ma'lumotlarini Access jalvallariga import qilish mumkin.

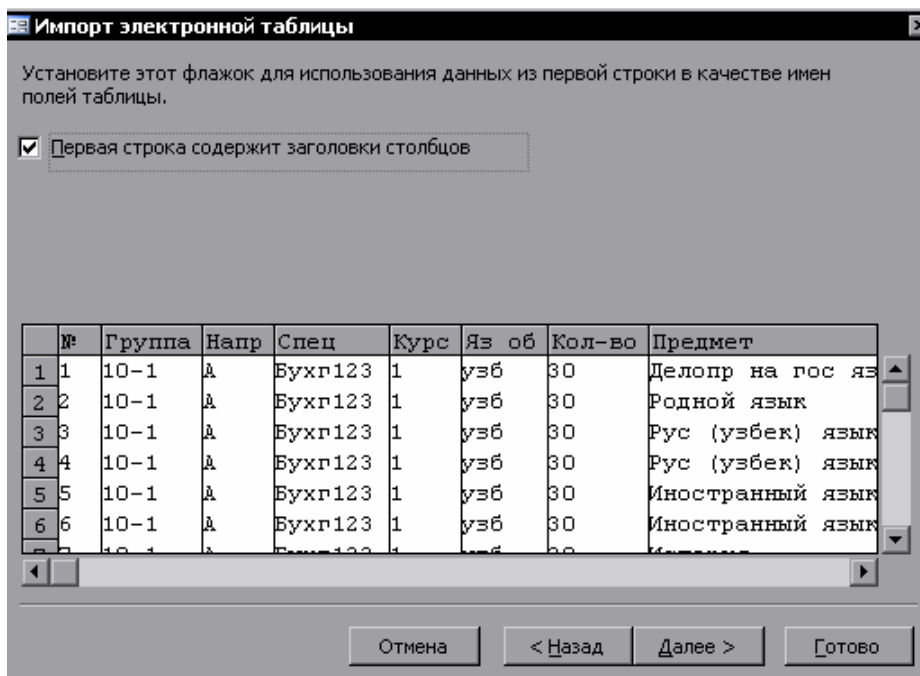
Buning uchun quyidagi amallar bajariladi:

1. Access ni ishga tushiring va ma'lumotlar import qilinishi zarur bo'lgan ma'lumotlar bazasini oching. Sarlavshasida sichqonning chap tugmasini bosib **База данных** (Database) oynasini aktivlashtiring.
2. **Файл, Внешние данные, Импорт** (File, Get External Data, Import) buyrug'ini tanlang. **Импорт** (Import) muloqat oynasi paydo bo'ladi.
3. Excel ishchi varag'i faylini saqlovchi papkaga o'ting. Ochilgan **Тип файла** (File of Type) ro'yxatida **Microsoft Excel (*.xls)** elementini tanlang. Fayl nomini tanlang va **Импорт** (Import) tugmasini bosning yoki fayl nomida sichqonning chap tugmasini ikki marta bosning. **Импорт электронной таблицы** (Import Spreadsheet Wizard) ustasi ishga tushadi. Uning birinchi muloqot oynasi rasmda ko'rsatilgan.



Импорт электронной таблицы ustasining birinchi muloqat oynasi

- Agar ishchi varaqni to'raligicha import qilmoqchi bo'lsangiz **листы** (Show Worksheets) pereklyuchatelini tanlang. Agar ishchi varaqning nomlangan diapazonini import qilmoqchi bo'lsangiz, u holda **именованные диапазоны** (Show Named Ranges) pereklyuchatelini tanlang. **Импорт электронной таблицы** (Import Spreadsheet Wizard) ustasining birinchi muloqat oynasining ro'yxatida mos ravishda ishchi varaqlar yoki diapazonlarning nomlari hosil bo'ladi.
- Kerakli ishchi varaqning yoki yacheykalar diapazonlarining nomini ajrating. Import ustasi birinchi oynasining pastki qismida elektron jadval ajratilgan elementining namunasi paydo bo'ladi. Ustaning keyingi qadamiga o'tish uchun **Далее** (Next) tugmasini bosing. Ikkinchi muloqot oynasi paydo bo'ladi.



Импорт электронной таблицы ustasining ikkinchi muloqot oynasi

6. Agar import qilinadigan ma'lumotlarning birinchi qatori ustun nomlaridan tashkil topsa, u holda ularni maydon nomlari sifatida ishlatish mumkin. Buning uchun **Первая строка содержит заголовки столбцов** (First Row Contains Column Headings) bayrog'i o'rnatiladi. Yana **Далее** (Next) tugmasini bosning. Uchinchi muloqat oynasi paydo bo'ladi.

Сохранение данных допускается в новой или в существующей таблице.

Данные необходимо сохранить:

в новой таблице

в существующей таблице:

№	Группа	Напр	Спец	Курс	Яз об	Кол-во	Предмет
1	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Делопр на гос яз
2	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Родной язык
3	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Рус (узбек) язык
4	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Рус (узбек) язык
5	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Иностранный язык
6	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Иностранный язык

Отмена < Назад Далее > Готово

Импорт электронной таблицы ustasining uchinchi muloqat oynasi

7. Bu muloqat oynasida import qilinayotgan ma'lumotlarni saqlash joyi ko'rsatiladi - yangi jadvaldami yoki mavjud jadvalda. Kerakli pereklyuchatel, agar zarur bo'lsa **в существующей таблице** (In an Existing Table) ro'yxatidan kerakli fayl tanlanadi. **Далее** (Next) tugmasi bosiladi. Agar, Siz ma'lumotlarni mavjud jadvalga qo'shmoqchi bo'lsangiz, u holda barcha oraliq qadamlar o'tkazib yuboriladi va ustaning oxirgi muloqat oynasi (12-qadamga qarang) paydo bo'ladi. Agar, Siz yangi jadval hosil qilayotgan bo'lsangiz, u holda to'rtinchi muloqat oynasi ochiladi.

Имеется возможность описать каждое поле импорта. Выберите поле в нижней части окна и измените сведения в области "Описание поля".

Описание поля

имя поля: тип данных:

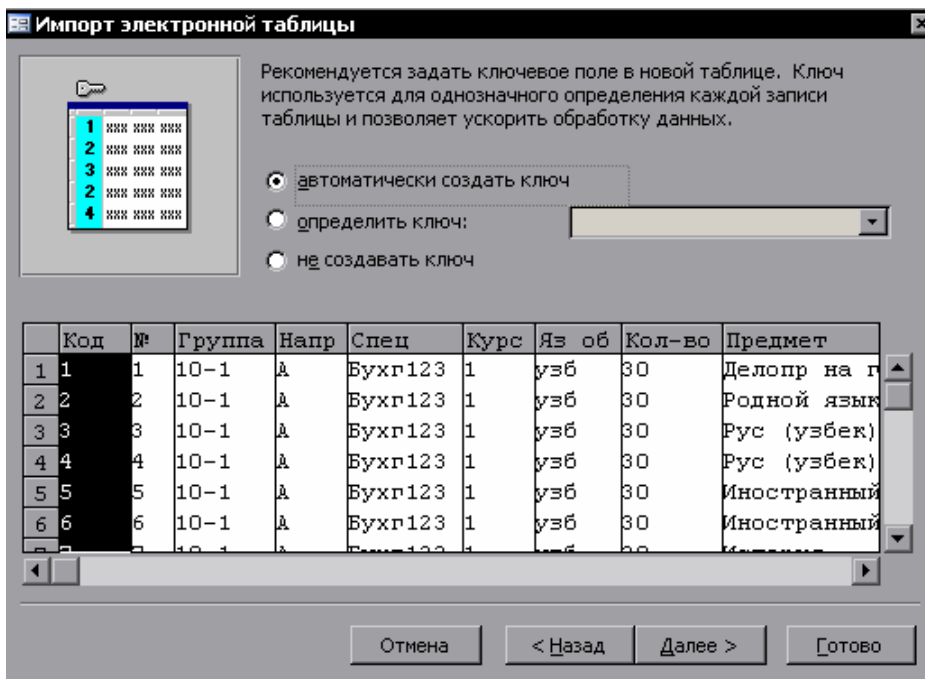
индекс: не импортировать (пропустить) поле

№	Группа	Напр	Спец	Курс	Яз об	Кол-во	Предмет
1	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Делопр на гос яз
2	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Родной язык
3	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Рус (узбек) язык
4	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Рус (узбек) язык
5	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Иностранный язык
6	10-1	А	Бухг123	1	узб	30	Иностранный язык

Отмена < Назад Далее > Готово

Импорт электронной таблицы ustasining to'rtinchi muloqat oynasi

8. Bu oynada siz import qilinishi zarur bo'lgan ustunlarni tanlashingiz (agar ishchi varaqning barcha ustunlarini import qilmoqchi bo'lsangiz, bu hart emas), bo'lajak jadval madonlarining ba'zi parametrlarini kiritishingiz mumkin. Biror-bir maydonni (ishchi varaqning ustunini) import qilmaslik (o'tkazib yuborish) uchun shu maydon tanlanadi va **не импортировать (пропустить) поле** (Do not import field) bayrog'i o'rnatiladi.
9. Elektron jadvallarni import qilish ustasi ishchi varaq ustunlariga mos jadval maydonlarining nomlarini o'zgartirish va qo'shish (ular ishchi varaqning birinchi qatorida aniqlanmagan bo'lsa) imkonini ham beradi. Buning uchun ustida sichqonning chap tugmasini bosib ustun tanlanadi, so'ngra **имя поля** (Field Name) (gorizontal surish sohasi muloqat oynasida varaqning barcha ustunlarini ko'rish imkonini beradi) matn maydonida nom ko'rsatiladi.
10. Agar biror maydonni indekslash zarur bo'lsa, u holda ochiluvchi **индекс** (Indexed) ro'yxatida indeksning kerakli turi tanlanadi.
11. Agar ishchi varaqdagi ma'lumotlar formatlanmagan yoki matn sifatida formatlangan bo'lsa, u holda Access har bir maydon uchun ochiluvchi **тип данных** (Data Type) ro'yxatdan har bir maydon uchun ma'lumotlar turini tanlash imkonini beradi.
12. 9—11 qadamlarni import qilnadigan ma'lumotlarning har bir ustuni uchun takrorlab chiqing. Maydonlarning ma'lumotlar turlari aniqlangandan va barcha nomlar berilgandan, indekslangan maydonlar hamda importda o'tkazib yuboriladigan ustunlar aniqlangandan so'ng **Далее** tugmasi bosilsin. Quyidagi import ustasining beshinchi muloqat oynasi ochiladi.

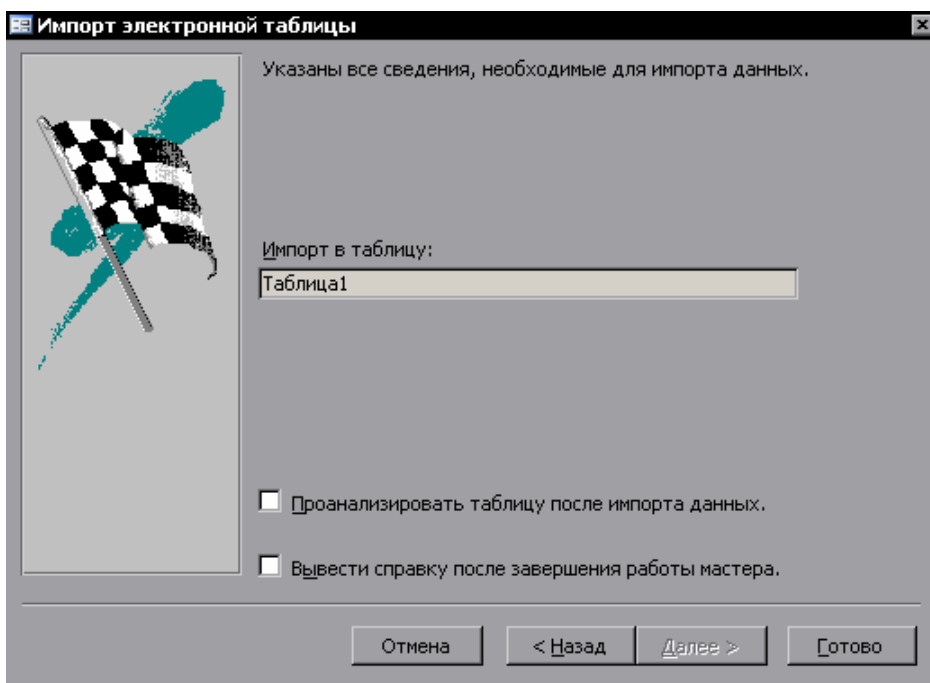


Импорт электронной таблицы ustasining beshinchi muloqat oynasi

13. Elektron jadvallarni import qilish ustasining beshinchi qadamida yangi jadvalning kalit maydonlarini aniqlash mumkin. Access import qilnayotgan jadvalga avtomatik ravishda **Счетчик** turidagi kalit maydonni qo'shishi va jadvalning har bir qatoriga unikal nomer berishi uchun **автоматически создать ключ** (Let Access add Primary Key) pereklyuchatelini tanlang. Import qilnayotgan yachevkalar diapazonining biror ustunini jadvalning kalit maydoni sifatida aniqlash uchun **определить ключ** (Choose my own Primary Key) pereklyuchatelini tanlang va ochiluvchi ro'yxatdan ustun nomini ajrating. Agar import qiluvchi jadval uchun kalit maydon aniqlash talab qilinmasa, u holda **не создавать ключ** (No Primary Key)

pereklyuchatelini tanlang. **Далее** tugmasini bosing. Oxirgi muloqat oynasi ochiladi. Kalit maydonni jadvalning biror ustuni asosida aniqlashdan oldin bu ustun yacheykalari unikal qaymatlardan tashkil topganiga amin bo'ling.

14. **Импорт в таблицу** (Import to Table) kiritish maydonida yangi jadvalning nomini ko'rsating. Odatda Access yangi jadvalning nomi sifatida import qilinayotgan ishchi varaq yoki yacheykalar diapazoni nomini ishlatadi. Ma'lumotlarni import qg'ilish tugashi bilanoq **Анализатор таблиц-Жадваллар** tahlilchisini ishga tushirish mumkin. U jadval strukturasi optimallashtiradi, masalan, qaytariluvchi ma'lumotlarni chiqarib tashlaydi. Buning uchun **Проанализировать таблицу после импорта данных** (I would like a wizard to analyze my table after importing the data) bayrog'i o'rnatiladi. Ma'lumotlarni import qilish jarayonini tugallash uchun **Готово** (Finish) tugmasini bosing. Ma'lumotlarni import qilish tugagandan so'ng bu tadbirning muvavvaqiyatli bajarilgani to'g'risida xabar paydo bo'ladi.



Agar elektron jadvallarni import qilish ustasining oxirgi qadamida berilgan jadval nomi ma'lumotlar bazasida mavjud jadval nomi bilan ustma-ust tushsa, u holda Access sizdan mavjud faylni yangisi bilan almashtirish yoki hosil qilinayotgan jadvalni qayta nomlash haqida so'rovchi muloqat oynasini chiqaradi.

Import qilinayotgan jadvalning mos maydonlarining turlarini avtomatik aniqlashda Access importqilinayotgan yacheykalar diapazonining birinchi 20 ta qatorini ko'rib chiqadi. Masalan, agar import qilinayotgan diapazondagi har bir sonli qiymatlardan tashkil topsa, u holda shu ustunga mos maydonga ma'lumotlarning sonli qism turlaridan biri beriladi (qism turlarni tanlash Excel ishchi varag'ining formatlash parametriga bog'liq). Agar birinchi 20 ta yacheykada son, qolganlarida esa matn uchrasa, u holda Access ma'lumotlar maydonining turini o'zgartirmaydi, balki *import xatoligi jadvalini* hosil qiladi. Unda har bir yozuv bitta xatoga mos keladi. Xato sodir bo'lganda import jarayoni tugagandan so'ng bu haqda xabar beriladi va *import xatoligi jadvalining* nomi ko'rsatiladi. Import xatoligi jadvali xato sodir bo'lgan yozuvlarni topish va ularni tuzatish imkonini beradi. Ammo eng to'g'ri yo'l Excel ishchi varag'ini to'g'rilash va ma'lumotlarni import qilishni qaytarish hisoblanadi. Xatolar to'g'rilangandan so'ng bu jadvalni o'chirib tashlang.

Import qilingan jadval ma'lumotlar bazasining oynasida paydo bo'ladi. Kutilgan natijaga erishganligingizga ishonch hosil qilish uchun unda sichqonning chap tugmasini ikki marta bosib, import qilingan jadvalni **Таблицы** holatida oching.

Код	№	Группа	Напр	Спец	Курс	Яз об
1	1	10-1	A	Бухр123		1 узб
2	2	10-1	A	Бухр123		1 узб
3	3	10-1	A	Бухр123		1 узб
4	4	10-1	A	Бухр123		1 узб
5	5	10-1	A	Бухр123		1 узб
6	6	10-1	A	Бухр123		1 узб
7	7	10-1	A	Бухр123		1 узб
8	8	10-1	A	Бухр123		1 узб
9	9	10-1	A	Бухр123		1 узб
10	10	10-1	A	Бухр123		1 узб
11	11	10-1	A	Бухр123		1 узб
12	12	10-1	A	Бухр123		1 узб
13	13	10-1	A	Бухр123		1 узб
14	14	10-1	A	Бухр123		1 узб
15	15	10-1	A	Бухр123		1 узб
16	16	10-1	A	Бухр123		1 узб
17	17	10-1	A	Бухр123		1 узб
18	18	10-1	A	Бухр123		1 узб

Ishchi varaqni import qilishda ma'lumotlar maydonining qanday turlari tanlanganini bilish uchun ma'lumotlar bazasining oynasida hosil qilingan jadvalni **Конструктор** holatida oching. Qo'shilgan jadvallardan farqli o'laroq, import qilingan jadvallar maydonlarining barcha xossalarini o'zgartirish mumkin.

Имя поля	Тип данных
Код	Счетчик
№	Текстовый
Группа	Текстовый
Напр	Текстовый
Спец	Текстовый
Курс	Числовой
Яз об	Текстовый
Кол-во	Числовой

Свойства поля

Общие Подстановка

Размер поля: Длинное целое

Новые значения: Последовательные

Формат поля:

Подпись:

Индексированное поле: Да (Совпадения не допускаются)

Смарт-теги:

Конструктор holatidagi import qilingan jadval

Access Excel ning ishchi varag'ini Access ning ma'lumotlar bazasi bilan ham bog'lash imkonini beradi. Bu imkoniyatga ko'ra Excel ning qo'shilgan ishchi varag'i bilan Excel vositasida dastlabki formatida ham, Access ma'lumotlar bazasi jadvallari formatida ham ishlash mumkin, hatto ularni bir paytda ham bajarish mumkin. Ishchi varaq tuzilishini o'zgartirish qo'shilgan jadvallar bilan ishlash qoidalari asosida bajariladi, ya'ni **Конструктор** holatida maydonlarning Access jadvallarida bu maydonlarni aks ettirish bilan bog'liq bo'lgan xossalarinigina o'zgartirish mumkin. Jadvallar tuzilishini o'zgartirganda yoki ularni boshqa papkaga ko'chirganda ular bilan aloqani yangilash zarur bo'ladi.

Excel ning ishchi varag'ini qo'shish amalda import qilish kabi bajariladi, unda **Связь с таблицами** (Link Tables) buyrug'i ishlatiladi. **Связывания электронной таблицы** (Link Spreadsheet Wizard) ustasi import ustasi bilan o'xshash, ammo u ishchi varaq ustunini tanlash va uning parametrlarini o'zgartirishga yo'l qo'ymaydi.

7. So'rovlar

7.1 So'rovlarni loyihalash

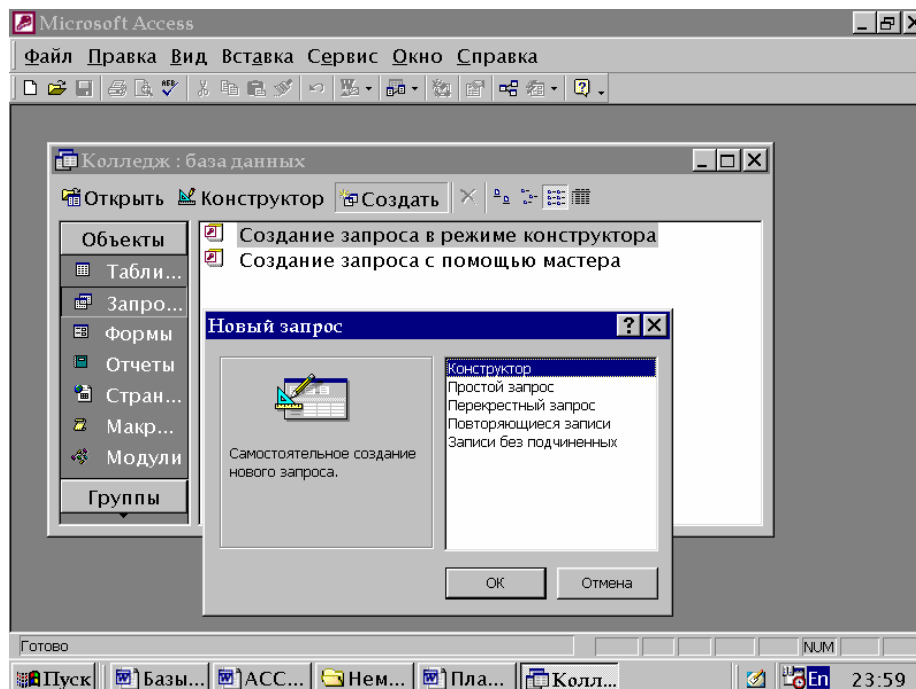
So'rovlar ko'rish, taxlil qilish va berilganlarni o'zgartirish orqali berilgan mezonlarni qondirishga mo'ljallangan. Access da so'rovlar parametrlari so'rov konstruktori oynasida beriladigan QBE – so'rovlar (Query By Example – namuna bo'yicha so'rov) va so'rovlar tashkil qilishda SQL tilining buyruqlari va funktsiyalari qo'llaniladigan SQL-so'rovlar (Structured Query Language – so'rovlarning strukturali tili) ga bo'linadi. Access QBE - so'rovlarni osongina SQL-so'rovlarga va teskarisiga o'tkazadi.

7.2 QBE-so'rovlar

QBE - so'rovlarning eng ko'p tarqalgan turlaridan biri tanlanma so'rovidir.

Вид menyusining **Объекты базы данных** buyrug'ini aktivlashtiring, ochilgan qism menyudan **Запросы** buyrug'ini bajaring (yoki ma'lumotlar bazasining **Запросы** ob'ektidagi qo'yilmani sichqon yordamida ikki marta bosing). **Создать** tugmasini bosing. Monitor ekranida **Новый запрос** muloqat oynasi ochiladi va bu oynada dastur so'rovlar tanlash usullaridan birini tanlashni taklif etadi:

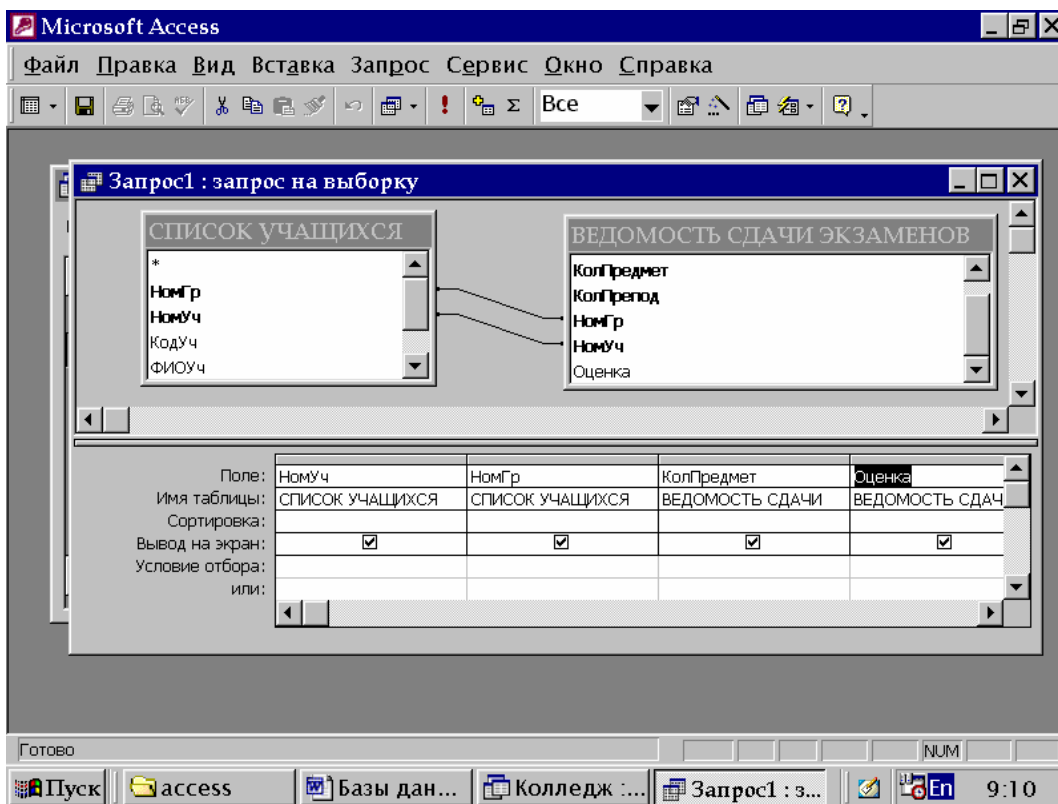
- ✓ Konstruktor– so'rovlarni usta yordamisiz tuzish;
- ✓ Oddiy so'rovlar – tanlangan maydonlar asosida oddiy so'rov tuzish;
- ✓ Qamrovchi so'rov – ma'lumotlar elektron jadvallardagi kabi kompakt formatga ega bo'lgan so'rov tuzish;
- ✓ Takrorlanuvchi yozuvlar - jadvaldagi takrorlanuvchi yozuvlarni yoki oddiy so'rovni tanlovchi so'rov tuzish;
- ✓ Bo'ysinmaydigan yozuvlar - jadvaldagi boshqa jadvallar yozuvlari bilan aloqada bo'lmagan yozuvlarni tanlovchi so'rov tuzish.



Конструктор usulini tanlaymiz va **OK** tugmasini bosamiz. Natijada konstruktor so‘rovining bo‘sh oynasi va **Добавление таблицы** muloqat oynasi paydo bo‘ladi. **Добавление таблицы** muloqat oynasi uchta qo‘yilmadan tashkil topadi - **Таблицы**, **Запросы** va **Таблицы и запросы**. Ular asosida so‘rov yaratishda ishlatiladigan jadval va so‘rovlarni yangilash amalga oshiriladi. **Таблицы** qo‘yilmasiga o‘tib, СПИСОК СДАЧИ ЭКЗАМЕНОВ jadvalini belgilaymiz va **Добавить** tugmasini bosamiz. So‘ngra СПИСОК УЧАЩИХСЯ jadvalini belgilaymiz va yana **Добавить** tugmasini bosamiz. **Закрыть** tugmasini bosib muloqat oynasini yopamiz. Jadvallar nomlari so‘rovlarni loyihalash oynasida paydo bo‘ladi.

7.2.1 So‘rovlar konstruktori oynasi

So‘rovlar konstruktori oynasi ikki qismga bo‘lingan bo‘ladi. Yuqori yarmida maydon ro‘yxati bilan jadval oynasi joylashadi. Har bir jadvalning nomi bunday oynaning sarlavhalar qatorida aks ettiriladi. Bir nechta jadvallar asosida so‘rov yaratayotganda maydonlar orasidagi munosabatlarni ko‘rsatib, ular orasidagi zarur aloqalar o‘rnatiladi. Aks holda so‘rovlarni qayta ishlash natijalari nokorrekt bo‘lishi mumkin.



Qaralayotgan misoldagi kabi ikkita jadval o‘rtasidagi munosabatlar berilgan, ikkita jadval maydonlari orasidan chiziq o‘tkazilgan. Undan tashqari, sxemada aloqaning birdan ko‘plikka xarakterdaligi ham ko‘rinib turibdi. Bu holda eng asosiysi СПИСОК УЧАЩИХСЯ jadvalidir. Shuni ta’kidlash lozimki, agar hatto munosabatlar oldindan aniqlanmagan bo‘lsa ham, jadval o‘rtasidagi aloqa baribir o‘rnatiladi.

So‘rov yaratish bir nechta bosqichlarda bajariladi:

1. So‘rovga maydonlar qo‘shish.
2. Yozuvlarni tanlash mezonlarini o‘rnatish.
3. Yozuvlarni saralash.

7.2.2 So'rovga maydonlar qo'shish

So'rovga tanlangan jadvalning barcha maydonlarini kiritish shart emas. Masalan, ko'rilayotgan misolda bizni «Номер группы», «Номер учащегося», «Код предмета» va «Оценка» lar qiziqtiradi. So'rov faqat shu maydonlarga qaratilgan bo'lishi zarur. So'rov blankiga kerakli maydonlarni ularning nomini ro'yxatdan olib o'tish yordamida qo'shiladi. Ro'yxat konstruktor oynasining yuqori qismida shaklning **Поле** qatorida joylashgan bo'ladi. Yana bir usuli maydon nomida sichqonni ikki marta bosish.

Ko'pchilik so'rovlarni tashkil qilish jarayonida jadval maydonining qismi ishlatiladi. Ba'zida so'rovga jadvalning barcha maydonlarini qo'shish talab etiladi. Bu vazifani bir nechta usullar bilan bajarish mumkin:

- ✓ So'rov konstruktori oynasining yuqori qismida joylashgan jadval sarlavhasi qatorini sichqon bilan ikki marta bosib barcha maydonlarni belgilang va uni so'rov blankining birinchi qatoriga ko'chirib o'tkazing. Access jadvalning har bir maydonini avtomatik ravishda alohida ustunlarga joylashtiradi.
- ✓ Jadval maydonlari ro'yxatida * belgisini tanlang va uni so'rov blankiga ko'chirib o'tkazing. Natijada jadvalning barcha maydonlari so'rovga kiritiladi, ammo blankda *Имя Таблицы* yozuvi paydo bo'ladi.

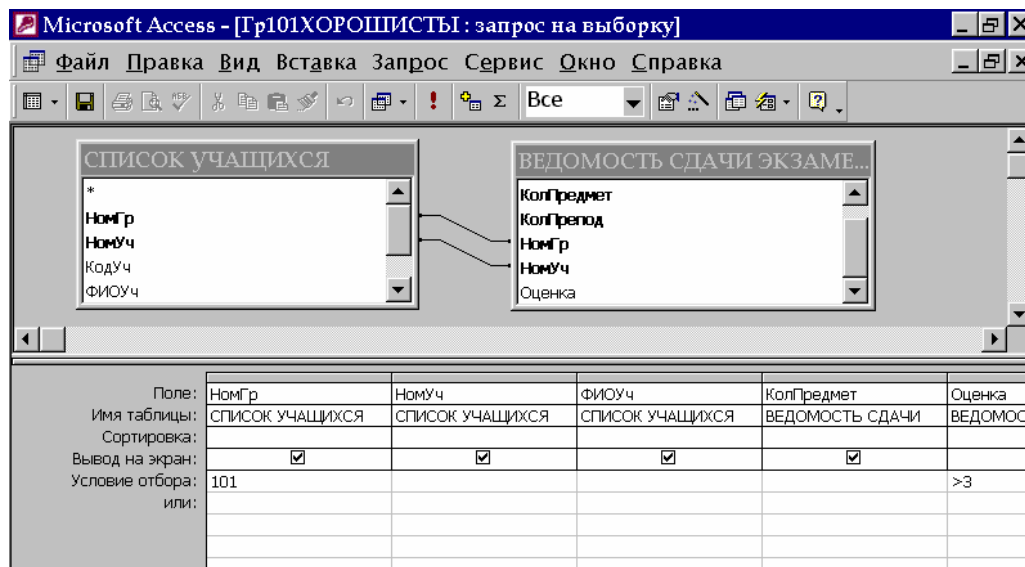
7.2.3 So'rovdan maydon va jadvallarni o'chirish.

So'rov blankidan maydonlarni o'chirish uchun u joylashgan ustun tanlanadi va [Del] tugmasi bosiladi yoki **Правка** menyusining **Удалить столбцы** buyrug'i bajariladi.

So'rovdan jadvallarni o'chirish uchun avvalo so'rov konstruktori oynasining yuqori qismida joylashgan jadval belgilanadi. Buning uchun uning maydonlaridagi ixtiyoriy nomi sichqon yordamida bosiladi. So'ngra [Del] tugmasi bosiladi yoki **Правка** menyusining **Удалить** buyrug'i tanlanadi.

7.2.4 Yozuvlarni tanlash mezonini o'rnatish

Tanlash mezonini yordamida foydalanuvchi Access ra jadvalning qaysi yozuvlarini tanlash va so'rov bajarilishining natijaviy jadvalida aks ettirish kerakligi ko'rsatiladi. Tanlov mezonini bittia yoki bir necha maydon uchun ko'rsatilishi mumkin. Mazkur misoldagi tuzilgan so'rov natijasida «4» va «5» baho olgan «101» nomerli gurux o'quvchilari haqidagi ma'lumotlar tanlanadi.



7.2.5 So'rovda ma'lumotlarni saralash

So'rovlar bajarilishi davomida qatnashadigan yozuvlar Recordset dinamik ma'lumotlar to'plamida alfavit bo'yicha o'skuchi yoki kamayuvchi tartibida saralanishi mumkin. Bir paytning o'zida bir nechta maydon (10 tagacha) tashkil etuvchilari ustida saralash ishlarini bajarish mumkin. Saralashni bajarish uchun so'rov blankining maydon nomiga ega va saralash bajarilishi zarur bo'lgan ustuniga o'tiladi, **Сортировка** satrida saralash usullari ko'rsatiladi. Bu qatorda sichqon bosilganda saralash usullari ko'rsatilgan ro'yxat maydoni paydo bo'ladi. *Омсымтеуем* qiymati mazkur maydon bo'yicha saralashni bekor qilishni bildiradi.

7.2.6 So'rovda maydonlarni aks ettirishni bekor qilish

Zarurat tug'ilganda yozuvlarning natijaviy to'plamida maydonlarni aks ettirishni bekor qilish mumkin (hatto saralash bajarilayotganlar uchun ham). So'rov blankining mos ustunidagi **Вывод на экран** qatoridagi indikator ochilganda (yoqilganda) maydonlar so'rov natijalari jadvalida aks ettiriladi. Aks ettirishni bekor qilish uchun indikatorni bosish (o'chirish etarli).

7.2.7 So'rovlarda hisoblash

Access da ifodalar

Har bir ifoda bitta yoki bir nechta operatorlardan va bitta yoki bir nechta o'zgarmlar, identifikatorlar yoki funktsiyalardan tashkil topishi mumkin. Operator xoshlagancha murakkab bo'lishi mumkin.

- ✓ **O'zgarmlar** o'zgarmlar qiymatlarni ifodalaydi. Ular asosan qiymatlarni oldindan aniqlashda va jadval maydonlarining qiymatlarini taqqoslash uchun ishlatiladi. O'zgarmlarning qiymati foydalanuvchi tomonidan ifodalarni kiritishda aniqlanadi. (masalan 09, ishlab chiqaruvchi firma mamlakati Shvetsiya).
- ✓ **Identifikatorlar** Access dagi ob'ektlarning nomlari (masalan jadval maydonlari yoki so'rovlar). Identifikatorlar ifodalarni hisoblashda ularning joriy qiymatlari bilan almashinadi. (bu amalni aniqlashda odatda qiymat qaytariladi degan termin ishlatiladi). Masalan, [Household Inventory] maydon nomining identifikatori ifodaga belgilangan joriy yozuvdagi Household Inventory maydonning qiymatini qaytaradi. Ilovalar (VBA) uchun Visual Basic dasturlarida ishlatiladigan nomlangan o'zgarmlar va o'zgaruvchilar ham identifikatorlar hisoblanadi. Identifikator vazifasini bajaruvchi bir nechta nomlangan ichki o'zgarmlar mavjud: True, False, Yes, No va Null. Agar maydon yoki jadval nomlarida probellar uchrasa, ularning identifikatorlari ifodalarda kvadrat qavslarga olib yozilishi hart. Ifodalarni kiritishni osonlashtirish maqsadida jadval, jadval maydonlari nomlarida Access ob'ektlari nomlarida probellarni ishlatmaslik tavsiya etiladi.
- ✓ **Funktsiyalar** ifodalarda funktsiya nomlari o'rnida qiymatlarni qaytaradi. Identifikatorlardan farqli ravishda ko'pchilik funktsiyalar qavs ichiga identifikatorlar yoki qism ifodalarning qiymatlaridan iborat argumentlarni yozishni talab qiladi. Masalan, joriy sanani qaytaruvchi Date () funktsiyasi argumentlari ro'yxati bo'sh bo'ladi.
- ✓ **Operatorlar** -oddiy arifmetik amal belgilari va boshqa belgilar yoki abbreviaturalardir. Ularning ko'pchiligi Basic turidagi tradision dasturlash tillarining operatorlariga ekvivalent. Ba'zilar esa Access yoki SQL uchungina xosdir, masalan Between yoki Like. Amallarda qatnashadigan o'zgarmlar, identifikatorlar va funktsiyalar **operandlar** deyiladi.

Accessda ifodalar hosil qilish uchun olti kategoriya operatorlar mavjud: arifmetik, o'zlashtirish operatori, mantiqiy operatorlar, konkatenatsiya, funktsiya va na'muna bilan taqqoslash operatorlari.

Arifmetik operatorlar

Arifmetik operatorlar, ularning nomidan ham ma'lumki, qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarini bajaradi. Arifmetik operatorlar faqat sonli kattaliklar ustida ish bajaradi va unar minusdan tashqari shollarda ikkita operandga ega bo'ladi.

Operator	Misol	Tavsifi
+	[Natija] + [Ustama]	Ikki operandni qo'shadi
-	Date () - 7	Ikki operandning ayirmasini shisoblaydi
- (unar)	-12345	Operandning ishorasini o'zgartiradi
*	[Quti] * [Qutining bashosi]	Ikki operandni ko'paytiradi
/	[Soni] / 12.55	Bitta operandni ikkinchisiga bo'ladi
\	[Quti] \ 2	Bitta butun operandni ikkinchisiga butun bo'ladi. Butun bo'lish ishlatilganda o'nli kasrli operandlar butun qiymatga yaxlitlanadi, kasr qismlari esa tashlab yuboriladi.
Mod	[Quti] Mod 12	Butun bo'lish qoldig'i shisoblanadi. Masalan, 15 Mod 12 3 ga teng
^	[Asos]^ [Ko'rsatkich]	Asos operandni Ko'rsatkich darajasiga oshiradi

O'zlashtirish va taqqoslash operatorlari

Odatda ob'ektlarga, o'zgaruvchilarga yoki o'zgarimaslarga qiymat o'zlashtirish uchun tenglik belgisi (=) ishlatiladi. Masalan, =Now() ifoda jadval maydoniga oldindan aniqlangan qiymatni o'zlashtiradi va bu holda tenglik belgisi o'zlashtirish operatori sifatida ishlatiladi. Ikkinchi tomondan = belgisi operandlarning tengligini aniqlovchi taqqoslash operatori hisoblanadi.

Taqqoslash operatori ikkita operandni solishtiradi va taqqoslash natijasiga mos ravishda mantiqiy qiymatlarni qaytaradi (True-Rost yoki False-Yolg'on). Taqqoslash operatorlarining asosiy vazifasi qiymatlarga shart qo'yish, so'rovlarda yozuvlarni tanlash mezonlarini o'rnatish, makroslarning ishlashini aniqlash va VBA da dasturlarning bajarilishini kuzatish kabilardan iborat.

Operator	Misol	Natija	Tavsif
<	1 < 100	True	Kichik
<=	1 <= 1	True	Kichik yoki teng
=	1 = 100	False	Teng
>=	100 >= 1	True	Katta yoki teng
>	100 > 100	False	Katta
<>	1 <> 100	True	Teng emas

Agar operandlardan biri Null (bo'sh qiymat) qiymatga ega bo'lsa, u holda ixtiyoriy taqqoslash Null (bo'sh qiymat) qiymat qaytaradi.

Mantiqiy operator

Mantiqiy (bul) operatorlar ikkita va undan ko'p taqqoslash ifodalarini bir butun qilib birlashtirish uchun ishlatiladi:

- ✓ **And** — kon'yunksiya (mantiqiy И-YOKI);
- ✓ **Or** — diz'yunksiya (mantiqiy ИЛИ-VA);
- ✓ **Not** — mantiqiy inkor;
- ✓ **Xor** — ИЛИ-VA ni rad etuvchi;
- ✓ **Eqv** — mantiqiy ekvivalentlik;
- ✓ **Imp** — mantiqiy implikasiya.

Ular faqat True, False yoki Null mantiqiy qiymatlarini qaytaruvchi ifodalardan tashkil topishi mumkin. Aks holda bitlar bo'yicha taqqoslash bajariladi. Mantiqiy operatorlar, unar minusga ekvivalent bo'lgan Not- mantiqiy inkor operatoridan tashqari, har doim ikki operand ustida bajariladi.

Satriy qaymatlarni birlashtirish operatori

SQL ning konkatenatsiya operatori bo'lmish ampersant (&) belgisi plyus (qo'shish) (+) belgisiga nisbatan ancha maqulroq hisoblanadi. Aslida ularning har ikkalasi ham bir xil natijaga olib keladi, ya'ni ikkita matn kattaliklarni yagona belgilar qatori sifatida birlashtiradi. Qo'shish (+) belgisining ishlatilishi dudmol (ikki ma'noli) bo'ladi, uning asosiy vazifasi ikkita sonli operandlarni qo'shishdan iboratdir. Misol: "Visual " & "Basic" qo'shish "Visual Basic" natijani beradi. Birinchi so'zdagi qo'shimcha probelga e'tibor bering, usiz natija quyidagi ko'rinishda bo'lar edi: "VisualBasic".

Na'muna bilan taqqoslash operatorlari

Na'muna bilan taqqoslash operatorlari so'rovlarda yozuvlarni tanlash uchun ifodalar yozishni soddalashtiradi. Bu operator operatorning spesifikatsiyasi tanlangan maydondagi qiymatlarga mos ravishda True yoki False natijalarni qaytaradi. Qiymatlarning shartlarida bu operatorlarning kelishi qaytarilayotgan mantiqiy ifodaning qiymati True bo'lsa yozuvni so'rovga kiritadi, agar False bo'lsa bekor qiladi.

Оператор	Misol	Tafsif
Between	Between (-100) And (100)	Son qiymatning berilgan qiymatlar oralig'iga tegishliyligini aniqlaydi
Is	Is Null Is Not Null	Null bilan birga ishlatilganda qiymat Null yoki Not Null bo'lishligini aniqlaydi
In	In ("Москва", "Киев", "Санкт-Петербург")	Satriy qiymat qiymatlar ro'yxatining elementi bo'lishligini aniqlaydi
Like	Like "ИВ*" Like "db??"	Satriy kattaliklar ko'rsatilgan belgilar bilan boshlanishini aniqlaydi(Like ning to'g'ri ishlashi uchun "*" shablon belgisini yoki bitta yoki bir nechta "?" belgisini qo'shish zarur)

"*" belgisi ixtiyoriy sonli belgilarni bildiradi, "?" shablon belgisi esa faqat bitta belgini bildiradi. Shuning uchun ham Like "ИВ*" operatori "Иванов", "Ивашенко", "Иволгин" qiymatlari uchun rost qiymatini beradi. "db1" yoki "db100" qiymatlar uchun Like "db??" operatori False natija beradi, ammo shu operator "db10" va "dbXX" lar uchun True natija beradi. "*" va "?" shablon belgilari shablon qatorning ixtiyoriy joyida turishi mumkin, masalan:

- Like "*"ms* . ?*" — tanasida "ms" qism qator mavjid bo'lgan, undan so'ng (to'g'ridan to'g'ri yoki bir nechta belgidan so'ng) birinchisi nuqta (.) va kamida ikkita belgi qatnashadigan qiymatlar uchun True natijani qaytaradi;
- Like "?1???" — besh belgidan kam bo'lmagan va ikkinchi belgisi "1" bo'lgan qiymatlar uchun True natija qaytaradi.

O'zgarmlar

Accessda o'zgarmlar mavjud: sonli, satriy va sana va vaqt o'zgarmlari.

- **Sonli o'zgarmlar** deb raqamlar, zarurat bo'lganda sonning ishora belgilari (+) va (-), o'nli nuqta belgisi (.), sonlarning eksponensial ko'rinishdagi yozuvida tartib belgisi (E) yoki (e) lardan iborat ketma ketliklarga aytiladi. Musbat sonlar uchun (+) belgisini yozish hart emas.

Sonli o'zgarmlarga misollar: 12345; -12.345; -6.76E-23.

- **Satriy yoki matn o'zgarmlar deb** Chr\$ (), funksiyasi qaytaradigan ixtiyoriy belgilar va ularning kombinatsiyalariga aytiladi. Chr\$ () funksiyasi belgilarni Windows ishlatadigan ANSI kodlar jadvali kodirovkasida qaytaradi. Chop qilinadigan belgilardan tashqari (harflar, raqamlar, punktuatsiya belgilari va klaviaturaning maxsus belgilari, masalan "@", "~" va boshqalar) bu funksiyaning natijasi boshqarish belgilari ham bo'lishi mumkin, masalan <Tab> tabuliatsiya belgisi, <Enter> tugmasini bosish natijasiga mos karetkani qaytarish va qatorni ko'chirish belgilari va boshqalar. Chop qilinadigan belgilar ikkita to'g'ri qo'shtirnoq ichiga olib yozilishi kerak. Ko'p hollarda, masalan jadval yacheykalariga yoki so'rov blanklariga satriy o'zgarmlarni kiritishda qovuslarni Accessning o'zi qo'shadi, boshqa hollarda buni o'zimiz bajarishimiz shart.

Quyidagi ifoda murakkab satr o'zgarmlariga misol bo'lishi mumkin:

Chr\$(9) & "Отступ" & Chr\${10}& Chr\$(13)& "Yangi qator"

Bu yerda Chr\$(9) — <Tab> tabulyatsiya belgisi; Chr\$(10) - karetkani qaytarish belgisi; Chr\$(13) - qatorni ko'chirish belgisi. Barcha qism qatorlar konkatenatsiya operatori yordamida birlashtirilgan.

- **Sana/Vaqt o'zgarmlari** Accessda # belgisi bilan ajratiladi. Barcha boshqa o'zgarmlar bilan bo'lgan qatori, agar dastur so'rovlar blankiga sana va vaqtning Access standart formatida kiritilishini ajrata olsa, u holda bu belgilar avtomatik ravishda qo'shiladi. Sana va vaqt o'zgarmlariga misollar: #26/04/75#, #22-Mar-74#, #10:35:30#.

Funksiyalar

Funksiyalar identifikatorlar kabi chaqirish nuqtasiga qiymatlarni qaytarish uchun ishlatiladi. Qaytariladigan funktsiyaning qiymati uning turi bo'yicha aniqlanadi, masalan, NOW() funktsiya kompyuter soatining sana va vaqtini qaytaradi. Sintaktik funktsiyalar uning identifikatoridan keyin keluvchi qavslar bilan ajratiladi. Ko'p funktsiyalar argumentlar bo'lishini talab qiladi. Ular funktsiyaga murojat paytida bu qavslar ichiga bir biridan vergullar bilan ajratilib yoziladi. Funktsiyalar yangi ifodalar va funktsiyalarni hosil qilishda ishlatilishi mumkin.

Statistik funktsiyalar

So'rovlar joriy jadval qiymatlarini umumlashdirib hisob-kitoblarni bajarish va xulosalar chiqarish uchun ishlatilishi mumkin. Bunday maqsadlar uchun Accessda SQL statistik funktsiyalari nazarda tutilgan. Statistik funktsiyalar sigma grekcha literli tugmani bosish bilan chiqadigan **Групповая операция** qatorida yoki **Вид** menyusining **Групповые операции** buyrug'i yordamida beriladi. Statistik funktsiyalar yordamida so'rovning barcha maydonlarining qiymatlarini qayta ishlash mumkin. Qayta ishlash natijalari so'rov yozuvlarining natijaviy to'plamida paydo bo'ladi.

Funktsiya	Vazifasi
Sum	So'rov natijasida ajratib olingan yozuvlarda joylashgan ma'lum maydon qiymatlarining yig'indilarini hisoblash
Avg	So'rov natijasida ajratib olingan yozuvlarda joylashgan ma'lum maydon qiymatlarining o'rtachasini hisoblash
Min	So'rov natijasida ajratib olingan yozuvlarda joylashgan ma'lum maydon qiymatlarining eng kichigini hisoblash
Max	So'rov natijasida ajratib olingan yozuvlarda joylashgan ma'lum maydon qiymatlarining eng kattasini hisoblash
Count	So'rov natijasida ajratib olingan ma'lum maydon yozuvlarining sonini hisoblash
First	So'rov natijasida ajratib olingan ma'lum maydon yozuvlarining birinchi qiymatini aniqlaydi
Last	So'rov natijasida ajratib olingan ma'lum maydon yozuvlarining oxirgi qiymatini aniqlaydi
StDev	So'rov natijasida ajratib olingan ma'lum maydonning barcha yozuvlari qiymatlari uchun standart og'ishma hisoblanadi
Var	So'rov natijasida ajratib olingan ma'lum maydonning barcha yozuvlari qiymatlari variatsiya qiymati hisoblanadi

7.2.8 So'rov natijalarini aks ettirish

Tayyor so'rov **Конструктор запросов** uskunalar panelida joylashgan undov belgisi tasviri tushirilgan tugmani bosgandan so'ng bajariladi. So'rovni bajarish uchun ma'lumotlar bazasining **Открыть** tugmasidan yoki tanlangan so'rov nomida sichqonning chap tugmasini ikki marta bosishdan foydalanish mumkin. Access mijoz jadvalidan ko'rsatilgan mezonlarga mos ravishda ajratilib olingan natijaviy yozuvlar to'plamini ekranda aks ettiradi. Agar so'rov blankiga o'zgartirish kiritish zarurati tug'ilsa, u holda uskunalar panelida chapdan birinchi joylashgan tugma yordamida so'rovlar konstruktori holatiga o'tish yoki **Вид** menyusining **Конструктор** opsiyasini o'rnatib bajarish mumkin.

7.3 Boshqa tur so'rovlar yaratish

Tanlanma so'rovdan tashqari Access da boshqa tur so'rovlar ham mavjud: ta'sirli (deystviya) so'rov, parametrik so'rov va qamrovchi (perekrestnoe) so'rovlar.

7.3.1 O'zgartirishga so'rov

O'zgartirishga so'rov jadvaldagi qiymatlarni yangilash uchun, yozuvlar gurushlarini qo'shish yoki o'chirish uchun hamda bitta yoki bir nechta jadvallar yordamida yangi jadval hosil qilish maqsadida o'zgartirish va ko'chirish uchun ishlatiladi. O'zgartirishga so'rovning to'rt xil turi mavjud:

- qo'shishga so'rov;
- o'chirishga so'rov;
- yangilashga so'rov;
- jadval yaratishga so'rov.

7.3.2 qo'shishga so'rov

Qo'shishga so'rov yordamida bir jadvalning yozuvlarini (barchasini yoki so'rov bilan ajratilgan qismini) ikkinchi jadvalning oshiriga qo'shish mumkin. Har ikkala jadval bitta yoki har xil ma'lumotlar bazasida joylashgan bo'lishi mumkin.

Agar yozuvni boshqa ma'lumotlar bazasiga qo'shmoqchi bo'lsak, avvalo **Файл** menyusining **Внешние данные** qism menyusidagi **Связь с таблицами** buyrug'i yordamida maqsad jadvali joylashgan bazaga manbaa jadval ulanadi. Qo'shiluvchi yozuvlarni ajratish uchun tanlashga so'rov tuzish kerak. So'ngra **Вид** menyusining **Режим таблицы** buyrug'i yordamida jadval holatiga o'tib, tuzilgan so'rovni bajarish va natijani baholash zarur. Undan keyin konstruktor holatiga qaytiladi va **Запрос** menyusidan **Добавление** buyrug'i ishga tushiriladi. Natijada ochilgan **Добавление** muloqot oynasida foydalanuvchi so'rov yozuvlarining natijaviy to'plamidan olingan natijalarni qo'shishni xohlagan jadval nomining mos maydonlarini berishi zarur. Muloqot oynasini **ОК** tugmasi yordamida yopganimizda Access so'rov blankiga **Добавление** qatorini qo'shadi. Bu qatorga avtomatik ravishda (yoki foydalanuvchi tomonidan) so'rov maydoni nomi bilan mos keluvchi maqsad jadvalning maydon nomlari qo'yiladi. So'ngra uskunalar panelidagi **Запуск** tugmasini bosib so'rovni bajarishga to'g'ri keladi. Access maxsus muloqot oynasida maqsad jadvalga nechta yozuv qo'shilishini ko'rsatadi va bu amalni bajarishni ta'kidlashni talab qiladi.

7.3.3 O'chirishga so'rovlar

Bu turdagi so'rovlar jadvaldan ma'lum tanlash mezonlariga mos yozuvlar guruhini o'chirish uchun xizmat qiladi. So'rov yordamida o'chirilgan yozuvlarni tiklab bo'lmaydi. Shuning uchun ham tanlash mezonini har tomonlama tashkil qilinishi zarur. Avvalo **Условие отбора** satrida mezon ko'rsatilib o'chiriluvchi yozuvlarni tanlashga so'rov yaratilishi zarur. Berilgan mezonlarning to'g'riligini tekshirish uchun bu so'rov bajariladi va konstruktor holatiga o'tiladi. Undan so'ng **Запрос** menyusining **Удаление** buyrug'ini ishga tushurish kerak bo'ladi. Access so'rov blankiga **Удаление** qatorini qo'shadi va yacheykaga **Условие** ning qiymatini kiritadi. Bu foydalanuvchi qo'shimcha tanlash mezonlarini o'rnatish mumkinligini bildiradi. So'ng uskunalar panelidagi undov belgisi tushirilgan tugmani bosib, so'rovni bajarish kerak bo'ladi. Access maxsus muloqot oynasida jadvaldan nechta yozuv qo'shilishini ko'rsatadi va o'chirishni ta'kidlashni talab qiladi.

7.3.4 Yangilashga so'rov

Yangilashga so'rovdan foydalanib, foydalanuvchi ma'lum mezonlar asosida ajratib olingan yozuvlar guruxini o'zgartirishi mumkin. Yangilashga so'rovni tuzishda avvalotanlovga so'rov yaratiladi va tekshiriladi. So'ngra konstruktor holatida **Запрос** menyusining **Обновление** buyrug'i ishga tushiriladi. Natijada Access jadval maydonlarining yangi qiymatlarini ko'rsatish uchun mo'ljallangan **Обновление** qatorini so'rov blankiga qo'shadi. Bu maqsadda hisoblanuchi ifodalarni ham ishlatish mumkin. **Запуск** tugmasi bosilgandan so'ng Access maxsus muloqot oynasida jadvalning nechta yozuvi o'zgartirilishini va o'zgarishini ta'kidlashni talab qiladi.

7.3.5 Jadval hosil qilishga so'rov

So'rovning natijaviy yozuvlar to'plami asosida jadval hosil qilish so'rovi yordamida yangi jadvallar yaratish mumkin. Bunday jadvallar odatda eski yozuvlarni arxivlash uchun yoki jadvallarning rezerv nusxasini saqlash uchun ishlatiladi. Tanlovga so'rov tayyorlanishi zarur va so'rovning to'g'riligini tekshirib Recordset ma'lumotlarning dinamik to'plami hosil qilinadi. Agar yozuvlarning natijaviy to'plamlari sizning talablaringizga mos kelsa, konstruktor holatiga qayting va **Запрос** menyusining **Создание таблицы** buyrug'ini tanlang. Access yangi jadvalning nomini kiritish uchun **создание таблицы** muloqot oynasini ochadi. So'ngra uskunalar panelida undov belgisi

shakli tushirilgan tugmani bosib so'rov bajariladi. Access maxsus muloqot oynasida yangi jadvalga nechta yozuv qo'shilishini ko'rsatadi va bu amalning bajarishni ta'kidlashni talab qiladi.

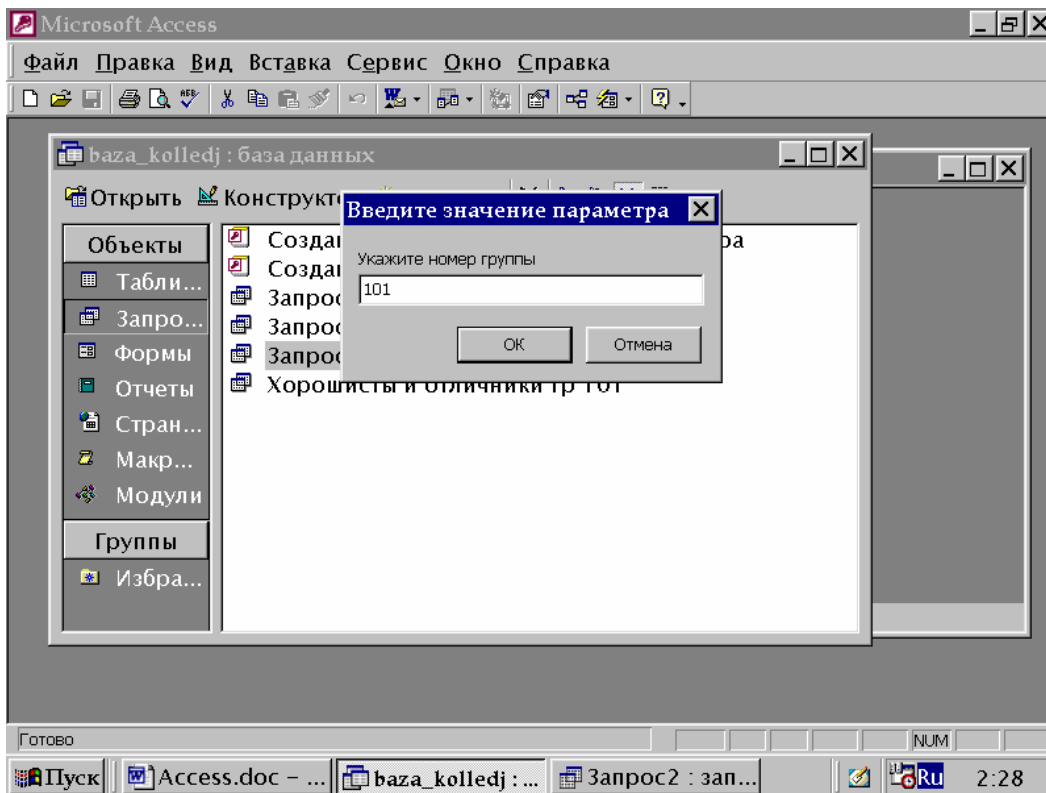
7.3.6 So'rovlar bajarilishi natijalarining indikatsiyasi

O'zgartirishga so'rov ma'lumotlarni o'zgartiradi yoki ularning nusxasini bir jadvaldan ikkinchisiga ko'chiradi. U jadval holatida ekranda aks etiriladigan Recordset yozuvlarining dinamik so'plamini hosil qilmaydi. O'zgartirishni ko'rish uchun o'zgartirishga so'rovni tanlovga so'rovga o'tkaziladi yoki so'rov natijalarining jadvalini jadval hosil qilish, qo'shish yoki o'chirish uchun ochiladi. Yangilashga so'rovning bajarilish natijalarini aks ettirish uchun so'rovni ishga tushiring, so'ngra konstruktor holatida tanlovga so'rov oynasini aks ettiring. Yangilangan yozuvlarni ko'rish uchun **Вид** menyusining **режим таблицы** opsiyasini o'rnatish va jadval holatiga o'ting. qo'shishga, o'chirishga yoki jadval yaratishga so'rov bajarilish natijalarini aks ettirish uchun mos so'rov tanlanadi va F11 tugmasi bosiladi. Natijada ekranda ma'lumotlar bazasining oynasi paydo bo'ladi. **Таблицы** qo'ymasiga o'ting va ma'lumotlar bazasi jadvalining ro'yxatida yozuvlar qo'shiladigan yoki ular olib tashlanadigan jadval nomi sichqon yordamida ikki marta bosing.

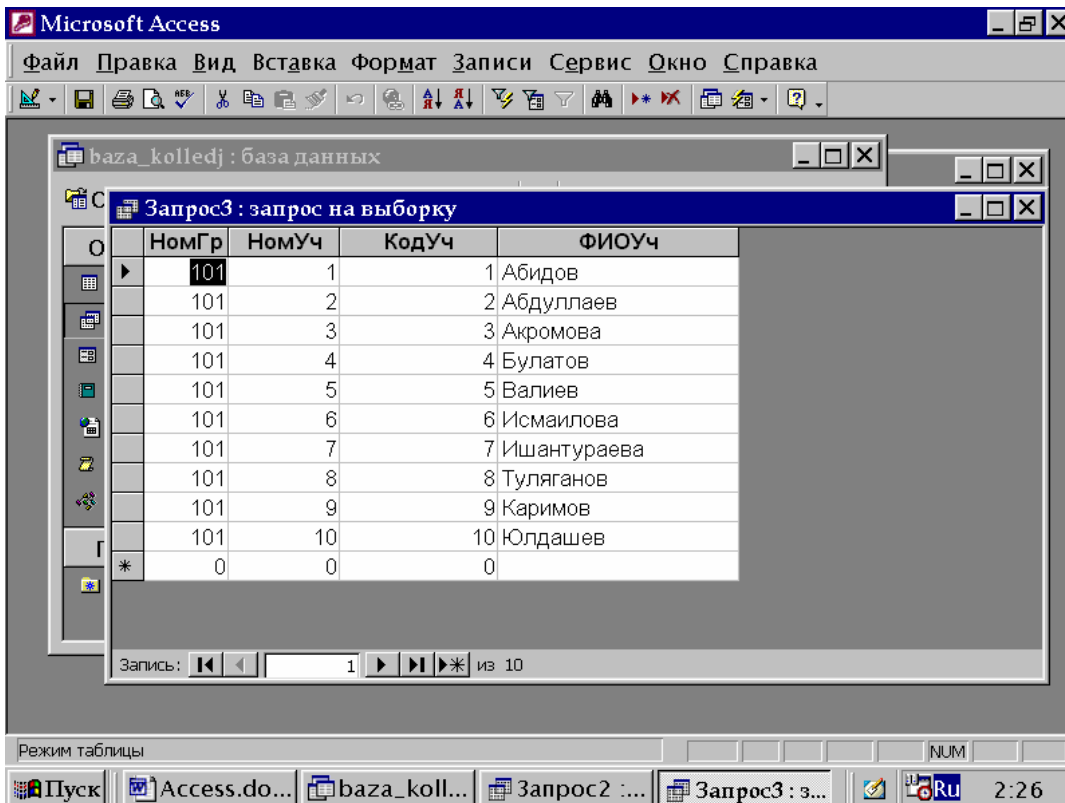
7.4 Parametrik so'rovlar

Bazaviy so'rovning variantlari ko'rinishida berilgan va bir biridan tanlash hartidagi qiymatlari bilan farq qiladigan so'rovlar parametrik so'rovlar deyiladi. СПИСОК УЧАЩИХСЯ jadvalidan berilgan guruhda bilim oluvchi o'quvchilarning familiyalarini tanlab olish uchun parametrik so'rov tuzaylik. Avvalo ma'lumotlarni tanlashga so'rov ishlab chiqaraylik. Unga «Номер группы», «Номер учащегося», «Код учащегося», «ФИО учащегося», «Телефон» maydonlarini kiritamiz. **Условие отбора** qator maydonini tanlashning konkret mezonini bilan emas, balki mezonni kiritish uchun foydalanuvchiga murojat qilish yordamida to'ldiramiz. So'rovni bajarish paytida bu murojat tanlash mezonini kirituvchi foydalanuvchiga yo'naltirilgan bo'ladi. Ushbu mezon asosida (so'rov spetsifikatsiyasida ko'rsatilgan boshqa mezonlarni shisobga olgan holda) yozuvlarni tanlash amalga oshiriladi. Murojatni qavs ichiga olib yozish zarur, masalan, [Guruh nomerini ko'rsating].

Access **Введите значение параметра** oynasida mezon qiymatini bering, deb sizga murojaat etadi.



Parametrlarni kiritgandan so'ng parametrik so'rov bajarilishining natijalari olinadi.

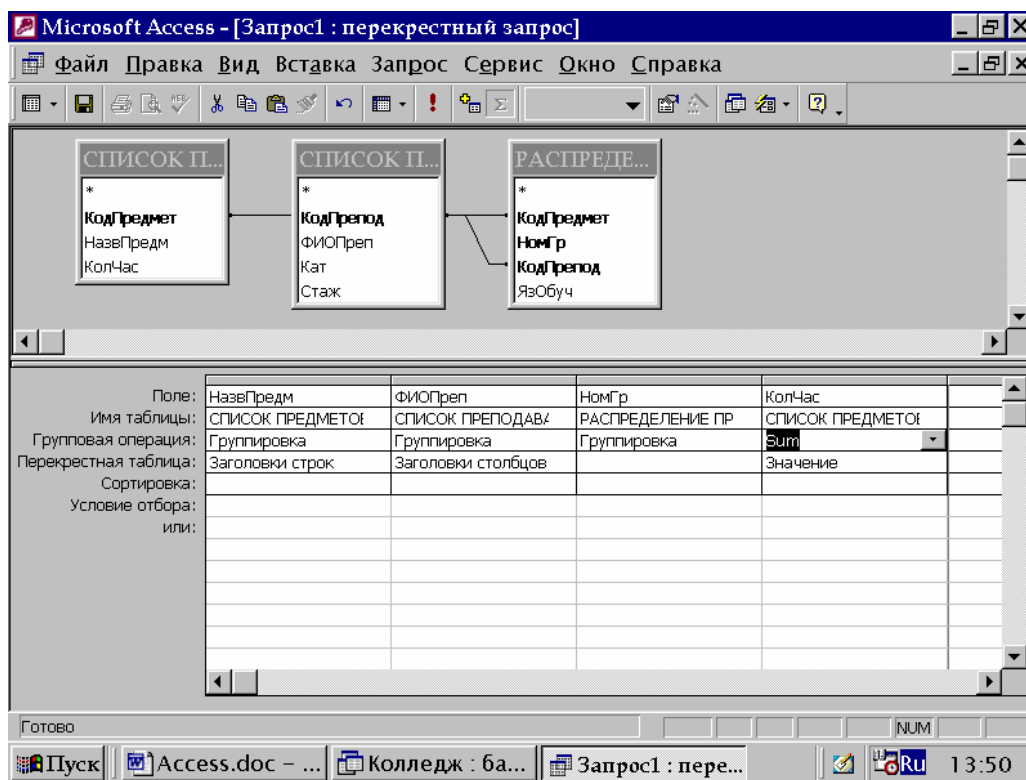


7.5 Qamrovli so‘rovlar

Qamrovli so‘rovlar tanlangan kattaliklarni kompakt aks ettirish va bir jinsli ma’lumotlarni birlashtirish imkonini beradi. Qamrovli so‘rovlar bajarilishining natijalari aks ettiriladigan jadvallar usta yordamida diagrammalar va grafiklar yaratish uchun qulay bo‘ladi.

Har bir fan bo‘yicha har xil o‘qituvchilar uchun dars soatlari sonini aniqlaylik. Qamrovli so‘rovlar ishlatilganda ma’lumotlarning natijaviy to‘plamida o‘qituvchilarning familiyalari faqat bir martagina qatnashadi, chunki Access barcha fanlar bo‘yicha yozuvlarni birlashtiradi. Qamrovli so‘rovlar mazkur o‘qituvchiga mos yozuvlarning har biri ma’lumotlarning natijaviy to‘plamiga kiritiladigan tanlashga so‘rovdan ana shunisi bilan farqlanadi.

Запрос menyusida **Перекрестный** buyrug‘ini ishga tushiring. Access so‘rov blankasida **Групповая операция** va **Перекрестная таблица** qatorlarni akslantiradi. (НазвПредм) maydonining qiymati qator sarlavhasida paydo bo‘lishi uchun **Перекрестная таблица** qatorini sichqon bilan bosning va ro‘uxatdan **Заголовки строк** qatorini tanlang. **Групповая операция** qatorida bu maydon uchun **Группировка** standart o‘rnatmasi saqlanilishi zarur.



ФИОПрепо maydoning qiymati ustun sarlavhasida hosil bo‘lishi uchun **Перекрестная таблица** qatorini sichqon bilan bosib **Заголовки столбцов** qatorini tanlang. Bu holda **Групповая операция** qatorida **Группировка** standart qo‘yilmasi qoldirilishi zarur.

Qamrovli jadvalda maydonning qiymatini (КолЧас) qiymati sifatida aks ettirish uchun **Перекрестная таблица** qatorini sichqon bilan bosning va **Значение** ni tanlang. Bu maydon uchun **Групповая операция** qatorida zarur bo‘lgan **Sum** funksiyasini kiriting.

The screenshot shows a Microsoft Access window titled "Microsoft Access - [Запрос4: перекрестный запрос]". The window contains a table with the following data:

НазвПредм	Арипов Ю_Х_	Балтабаев Т_	Джамалов К_	Конева Л_М_	Латыг
ДПЮ					
История				90	
История				90	
История				90	
История				90	
Маркетинг			120		
Маркетинг			120		
Маркетинг			120		
Маркетинг			120		
Маркетинг			120		
Маркетинг			120		
Математика					
Математика					
Математика					
Математика					
Математика					
Математика					
Русский язык					
Русский язык					

The table has 6 columns: "НазвПредм", "Арипов Ю_Х_", "Балтабаев Т_", "Джамалов К_", "Конева Л_М_", and "Латыг". The data shows scores for various subjects like "История", "Маркетинг", and "Математика" for different students.

7.6 So'rovlarni qayta ishlash

7.6.1 So'rovni ochish

So'rovni loyihalash holatida ochish uchun ma'lumatlar bazasi oynasidagi **Запросы** qo'yilmasiga o'tiladi, ro'yxatdagi zarur so'rov belgilanadi va **Конструктор** tugmasi bosiladi. So'rovni jadval holatida ochish uchun yuqoridagi amallar bajariladi va oxirida **Открыть** tugmasi bosiladi.

7.6.2 So'rovni o'zgartirish

Yozuvlarni natijaviy to'plamida so'rovni o'zgartirish (masalan, ustunni ko'chirish) uning spesifikasiyasida aks ettirilmaydi. So'rov qayta bajarilganda ko'chirilgan ustun joriy pozitsiyasida paydo bo'ladi. So'rov parametrlarini konstruktor holatida o'zgartirish tavsiya qilinadi.

So'rov konstruktori holatida quyidagi o'zgartirishlarni bajarish mumkin:

- yangi mezonlar berish;
- saralash usulini o'zgartirish;
- maydonni aks ettirishni bekor qilish yoki o'rnatish;
- hisoblanuvchi ifodalarni qo'shish, o'chirish yoki o'zgartirish;
- maydonlarni qo'shish, o'chirish yoki ko'chirish.

7.6.3 So'rovni saqlash

Agar foydalanuvchi yangi yoki o'zgartirilgan so'rovni Access da ishlashning bir nechta seansida qo'llamoqchi bo'lsa, u holda u so'rovni **Файл** menyusining **Сохранить** buyrug'i yordamida saqlab qo'yishi zarur. So'rovni birinchi bor saqlashda so'rovga nom berish uchun **Сохранение объекта** muloqot oynasi ochiladi. So'rov shu nom bilan ma'lumotlar bazasi oynasidagi so'rovlar ro'yxatida paydo bo'ladi. Ko'p maydon, mezon va funksiyalarga ega murakkab so'rovlarni saqlash tavsiya etiladi. Shunga e'tibor berish zarurki so'rovning bajarilish natijalari emas, balki spesifikasiyasi saqlanadi. So'rovlarni yopishda ma'lumotlarning Recordset dinamik to'plami yo'qotiladi. Shuning uchun uni **Файл** menyusining **Сохранить** buyrug'i yordamida alohida saqlab qo'yish zarur.

7.6.4 So'rovlarni taxrirlash

So'rovlarni taxrirlash konstruktor holatida amalga oshiriladi. Bu holat ma'lumotlar bazasi oynasidagi **Конструктор** tugmasini bosish orqali o'rnatiladi. So'rovga maydon qo'shish uchun uni konstruktor oynasining yuqori qismidagi maydonlar ro'yxatidan spesifikasiya sohasining uni qo'yish zarur bo'lgan ustuniga ko'chirib o'tkaziladi. Bu ustunda joylashgan maydon va undan o'ngda joylashgan barcha maydonlar bir ustun o'ngga suriladi. Maydonni o'chirish uchun u belgilanadi va [Del] tugmasi bosiladi yoki **Правка** menyusining **Удалить** buyrug'i bajariladi. Joylashishi o'zgartirilishi lozim bo'lgan maydon ham oldindan belgilanadi. Maydonni ko'chirishda oldindan tanlangan pozitsiyada joylashgan maydon hamda undan o'ngda joylashgan barcha maydonlar o'ngga suriladi.

8. Shakllar(formalar) bilan ishlash

Ma'lumotlarni Access ga ikkita usulda kiritish mumkin: jadvalga va shaklga. Ma'lumotlarni kiritish usuli kelajakda ularni o'zgartirish chastotasiga bog'liq.

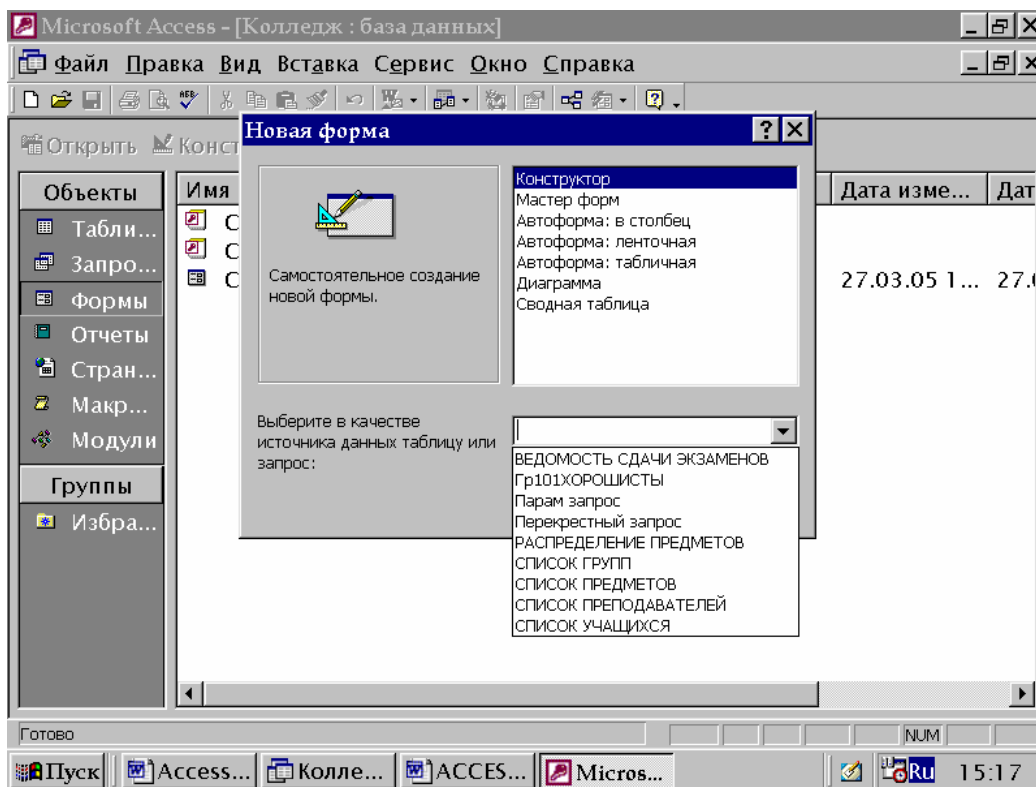
Agar kiritilgan ma'lumotlar ahyon-ahyonda o'zgartiriladigan bo'lsa u holda ular bilan ishlashda jadvallardan foydalangan ma'qul. Jadval rejimini ma'lumotlarni to'liq ko'zdan kechirish zaruriyati tug'ilganda ham qo'llash tavsiya etiladi. Agar kiritiladigan ma'lumotlar tez-tez o'zgartiriladigan bo'lsa ularni shaklga kiriting. Chunki bu holat e'tiborni aniq yozuvlarga tegishli ma'lumotlarga qaratish imkonini beradi, masalan aniq mijozga tegishli ma'lumotlar.

Ixtiyoriy shakl Access - jadval yoki so'rov asosida quriladi. Maydon nomlari jadval spesifikasiyasidan olinadi, ularni shaklda joylashtirish esa o'zimizning ixtiyorimizda bo'ladi. Maydonlarning shaklda joylashish ketma-ketligini mantiqan bog'langan maydonlarni guruhlariga jamlab aniqlash kerak bo'ladi; shakllarga boshqarish elementlarini ham qo'yish zarur bitta jadval asosida foydalanuvchi bir nechta shakl yaratishi mumkin: bittasini raxbar uchun, boshqasini buxgalter uchun, uchinchisini ombor xizmatchisi uchun va hokazo. Shaklning barcha ma'lumotlari uning boshqarish elementlarida saqlanadi, ba'zilar esa bazaviy jadval maydonlari bilan bevosita bog'langan bo'ladi. Bunday elementlarda jadval maydonlarining qiymatlarini ko'rsatish va ularga o'zgartirishlar kiritish mumkin. Shaklning boshqa elementlari, masalan maydon nomlari, ularni jihozlash uchun xizmat qiladi.

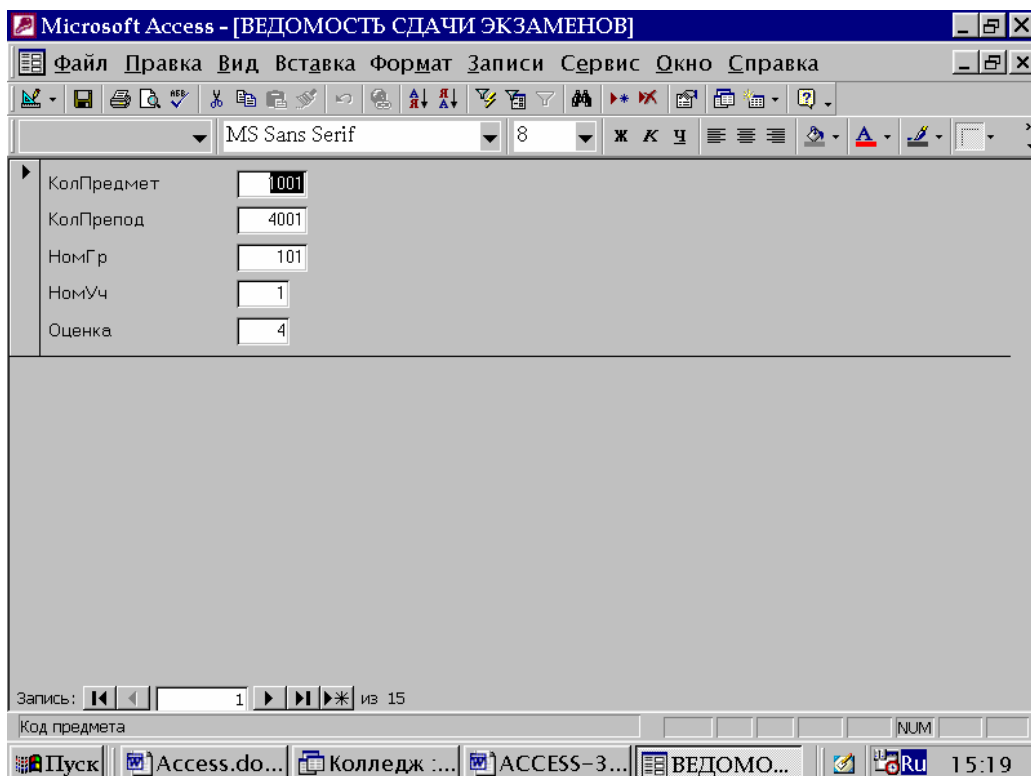
Shakllarni uch xil usul bilan hosil qilish mumkin:

- Shakllar konstruktori yordamida - shakl maketi yaratiladi va foydalanuvchiga shakl yaratish uchun mo'ljallangan uskunalar to'plamini (usta va quruvchi kabi avtomatlashtirish vasitasilari ham) tavsiya qiladi.
- Shakl ustasi yordamida - shakllarni loyihalash jarayonini "boshqaradi". Foydalanuvchi va ustaning shakl yaratish bo'yicha muloqoti natijasida tayyor forma paydo bo'ladi.
- Avtoshakldan foydalanib - tanlangan jadval asosida quyidagi tur shakllardan biri hosil qilinadi: *В столбец, Ленточную, Табличную.*

Shakl yaratish uchun ma'lumotlar bazasi oynasining **Формы** qo'yilmasidagi **Создать** tugmasi bosiladi. Ekranda **Новая форма** muloqot oynasi paydo bo'ladi. Bu oynada dastur foydalanuvchiga shakl yaratish usulini tanlashni tavsiya qiladi. Shakl yaratish usullari ro'yxatidan tanlashdan oldin oynaning pastki qismida joylashgan maydonda shakl yaratishda asos qilib olinayotgan jadval yoki so'rov ko'rsatiladi.



Ro'yxatdan *Автоформа: в столбец* elementini tanlang va OK tugmasini bosing. Biroz vaqtdan so'ng ekranda tayyor shakl paydo bo'ladi. Agar siz uni yopmoqchi bo'lsangiz Access bu shaklning saqlanmaganligi haqida eslatadi va uni ВЕДОМОСТЬ СДАЧИ ЭКЗАМЕНОВ nomi bilan saqlashni tavsiya qiladi. Siz bu nomni o'zgartirishga haqlisiz.



8.1 Shakllarni aks ettirish holatlari

Har bir *Access-shaklni* ekranda quyidagi holatlarda aks ettirish mumkin:

- konstruktor holatida;
- shakl holatida;
- jadval holatida.

Ko'rsatilgan holatlarni o'zgartirish **Вид** menyusi buyruqlari yordamida yoki uskunalar panelidagi holatlar nomlari ro'yxatini ochuvchi **Вид** tugmasi yordamida amalga oshiriladi.

Konstruktor holati. Shakllarning konstruktor holati **Вид** menyusining **Конструктор** buyrug'i yordamida o'rnatiladi va shakllarni loyihalash uchun mo'ljallangan.

Shakl holati. **Вид** menyusining **Режим формы** buyrug'i shakllarning ishchi ko'rinishini o'rnatadi. Bu holatda foydalanuvchi shakl yaratilgan jadvalda qo'shish, o'chirish, yangilash va ma'lumotlarni aks ettirish ishlarini bajarishi mumkin. Ma'lumotlar yozuvlar bo'yicha (faqat bitta yozuv ma'lumotlari ko'rinadi) yoki jadval ko'rinishida (ekranda bir nechta yozub paydo bo'ladi) aks ettiriladi. Yozuvlar bo'vich tasvirlashni ma'lumotlarni qo'shish va o'zgartirish uchun ishlatish tavsiya etiladi.

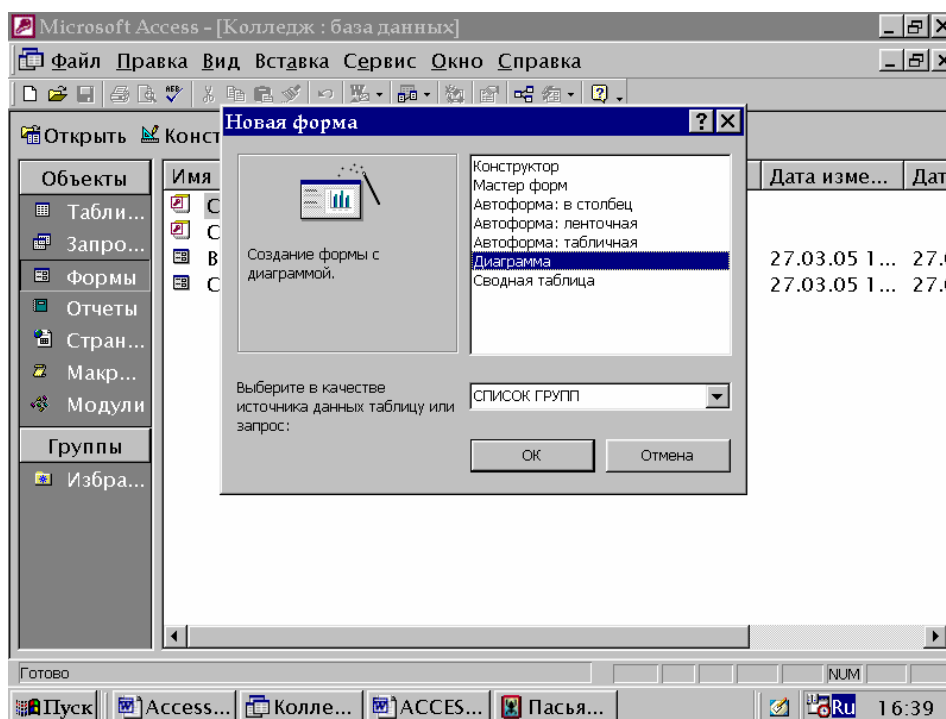
Jadval holati. Shakllarni jadval holatida tasvirlash **Вид** menyusining **Режим таблицы** buyrug'i yordamida amalga oshiriladi. Bu holatda foydalanuvchi bir paytda bir nechta boshqaruv elementlarisiz formatlanmagan yozuvlarni ko'rishi mumkin. Jadval holatida tasvirlangan shakl har doim ham shakl uchun asos bo'lgan jadval bilan bir xil bo'lmaydi. Maydonlarning shaklda va joriy jadvalda joylashish tartibi farq qilishi mumkin.

Shakldagi yozuvlarni ko'rish shakl oynasining pastki qismida joylashgan strelkali tugmalar hamda [PageUp] va [PageDown] tugmalari yordamida amalga oshiriladi. Aktivlashtirilgan maydon tashkil qiluvchilari belgilanadi. Shakl maydonlarini tashkil etuvchilarini almashtirish mumkin bo'lgan tahrirlash holati [F2] tugmasini bosish yordamida o'rnatiladi. Maydon tashkil etuvchilari o'zgartirilganda shakl oynasining belgilash ustunida qalam tasviri paydo bo'ladi.

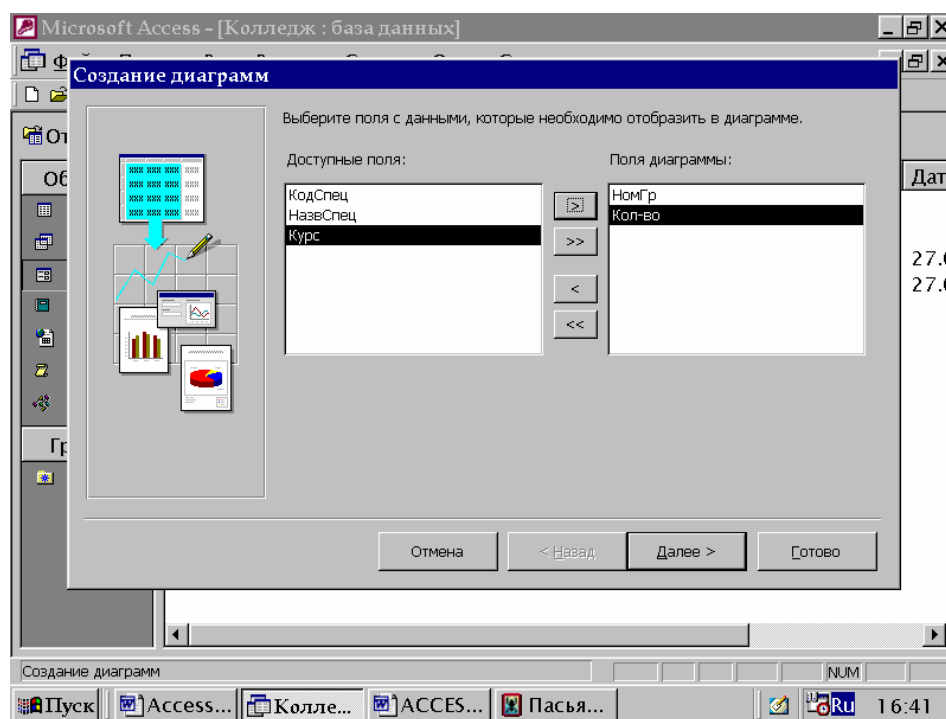
Shaklga yangi yozuvlar kiritish mumkin. Buning uchun **Записи** menyusining **Ввод данных** buyrug'i mo'ljallangan. Uni ishga tushirganda yangi ma'lumotlar bilan to'ldirish mumkin bo'lgan bo'sh yozuv paydo bo'ladi. Shakldan yozuvlarni o'chirish [Delete] tugmasi yordamida amalga oshiriladi. O'chiriladigan yozuv belgilanishi hart. Buning uchun belgilash ustunida sichqonni bosish etarli. Yozuvlarni belgilash ustunidan tashqarida sichqonni bosish bilan bekor qilinadi. Belgilangan yozuvlar **Правка** menyusining **Вырезать и Копировать** buyrug'i yordamida almashish buferiga olib qo'yilishi mumkin. Shakllarda izlash va almashtirish amallarini bajarish mumkin.

8.2 Diagrammali shakllarni loyihalash

Diagrammali shakllar eng ko'p tarqalgan shakllardan hisoblanadi. Guruhdagi o'quvchilarning sonini aks ettiruvchi diagrammali shakl tuzishga urinib ko'raylik. Loyihalashga kirishish uchun ma'lumotlar bazasi oynasidagi **формы** qo'yilmasini, so'ngra **Создать** tugmasini bosamiz. Ochilgan shakl yaratish muloqat oynasida shaklga asos bo'ladigan jadvalni tanlaymiz. Kombinatsiyalangan ro'hatdan СПИСКИ ГРУПП jadvalini, yuqoridagi ro'yhatdan esa *Диаграмма*elementini tanlaymiz va **OK** tugmasini bosamiz.

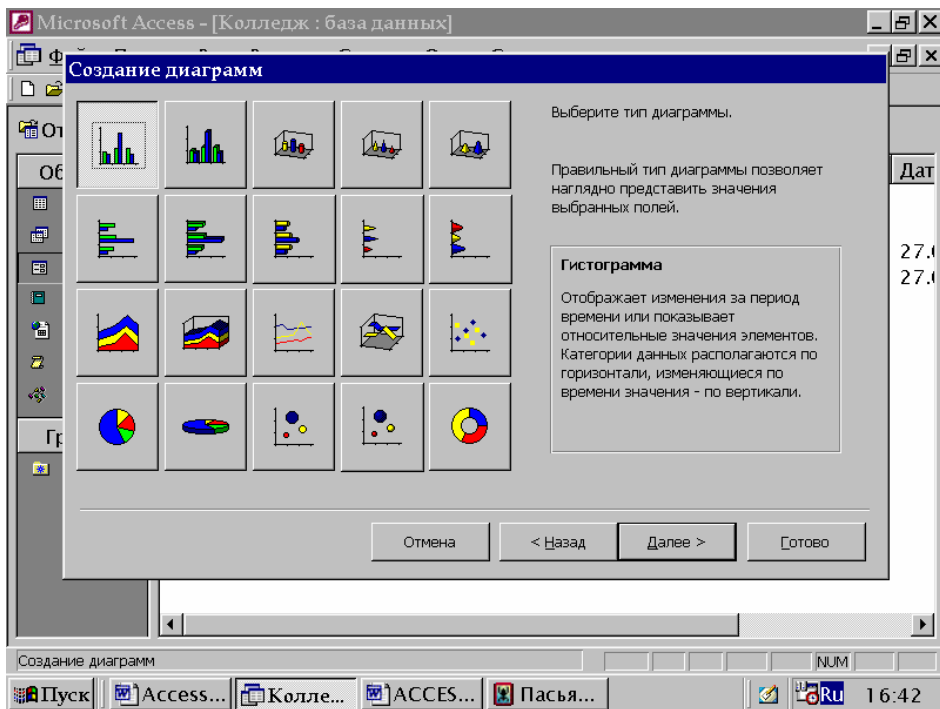


Ektranda diagrammalar ustasining birinchi muloqat oynasi paydo bo‘ladi.

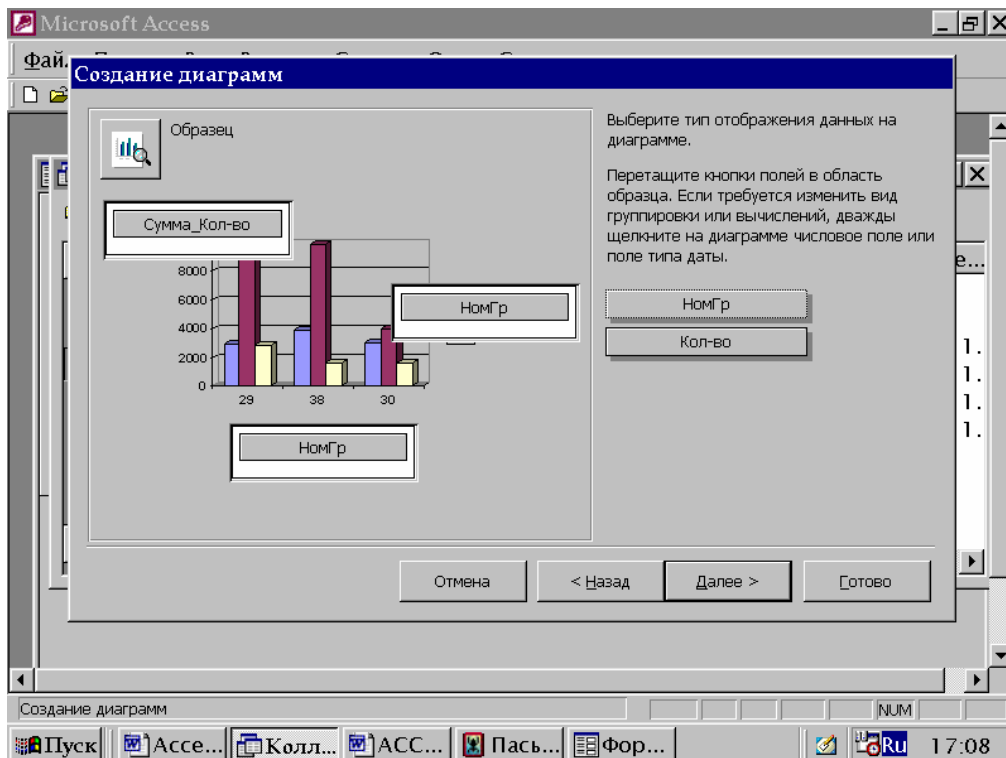


Agar shakl jadvalning barcha maydonlaridan tashkil topishi zarur bo‘lsa ikkilangan strelkali (») tugmani bosamiz. Agarda shaklga bir nechta maydonlarnigina kiritish zarur bo‘lganda chap ro‘yxatdagi kerakli maydon belgilanadi, so‘ngra kochirish tugmasi (>) bosiladi. Maydonlarni ular shaklda tasvirlanisi kerak bo‘lgan ketma - ketlikda belgilaymiz.

Access da har xil turdagi diagrammalarni hosil qilish va ularni turlicha formatlash imkoniyani mavjud. Formatni belgilash bilan siz diagrammalarni aks ettirish usuini tanlagan bo‘lasiz.

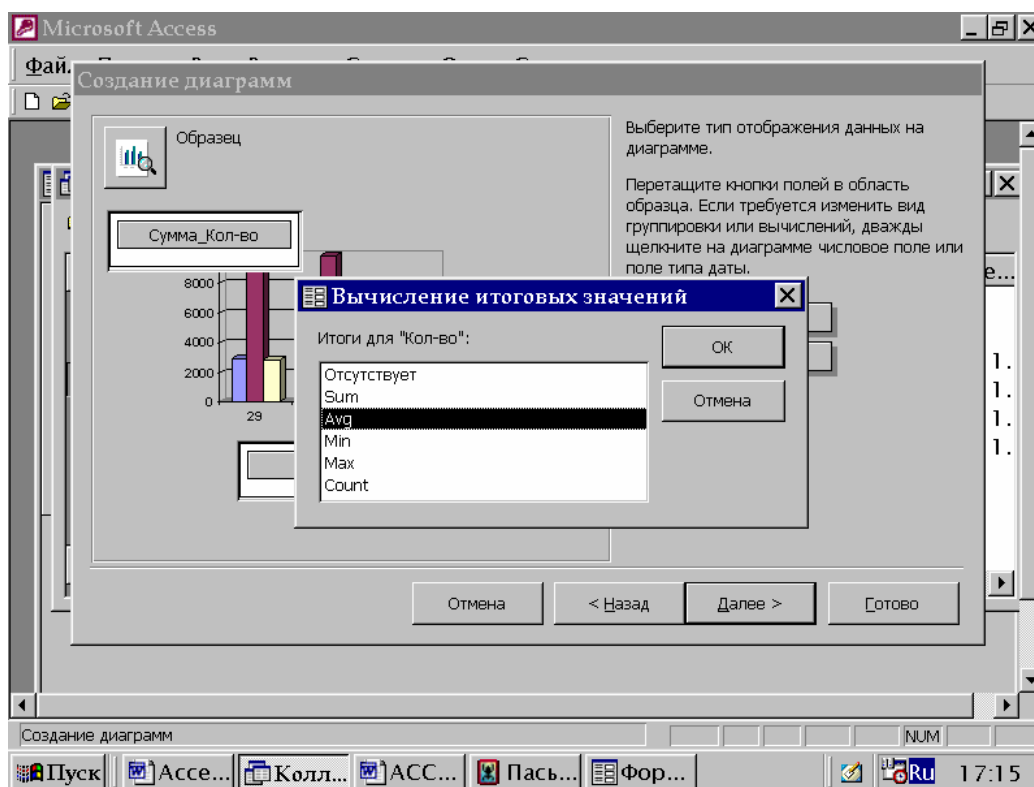


Далее tugmasini bosgandan so'ng navbatdagi muloqat oynasi paydo bo'ladi. Unda diagrammaning yozuvlarini, uning legendasini va hisoblash vturini berish mumkin. Diagrammaga legenda (hartli belgilarni tavsiflash) hosil qilish uchun НомГр maydonini Ряды sohasiga ko'chirib o'tkazamiz.

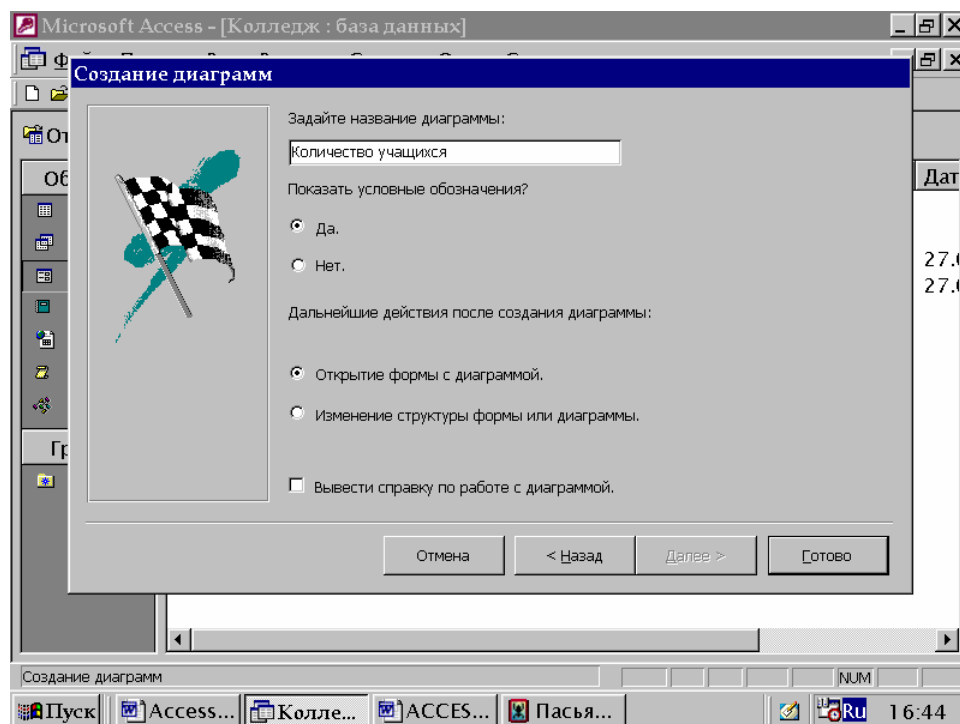


Данные sohasida ma'lumotlari diagrammada tasvirlanisi lozim bo'lgan maydon nomi ko'rsatilishi kerak. Bu sohaga Кол-во nomli tugmani o'tkazamiz. Agar bir nechta maydonlar

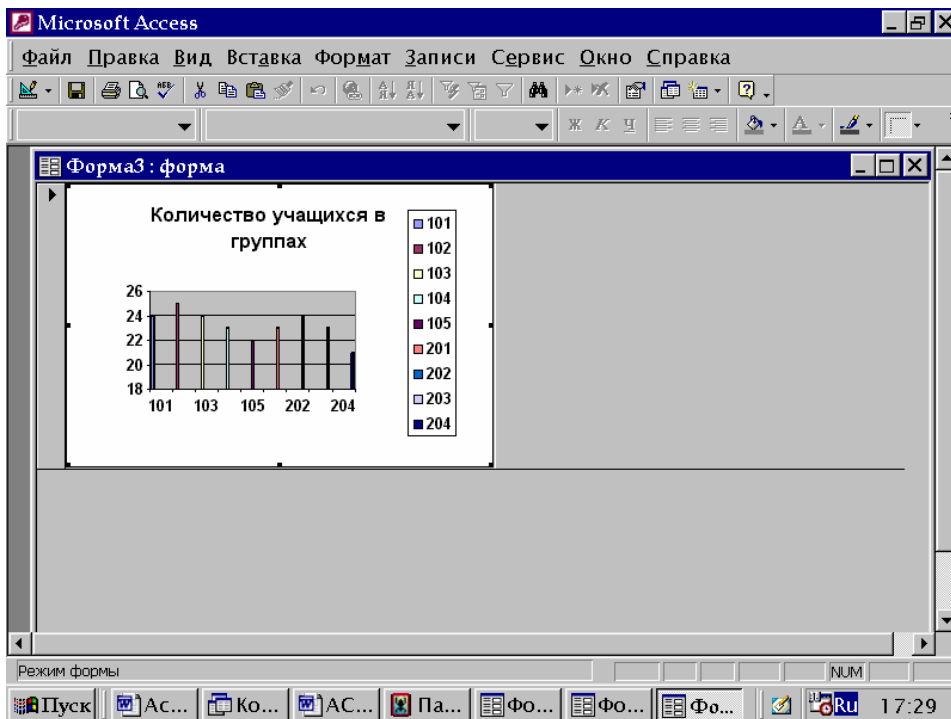
o'tkazilsa u tugmalar bir biri bilan ustma-ust tushib qolmasligiga e'tibor berish zarur, aks holda bir tugmani boshqasi bilan almasib ketishi mumkin. Agar maydon nomi tugmasi ikki marta bosilsa u holda yig'indini hisoblash amalini yokinatijaviy qiymatlarning boshqa hisoblashlarini bajarish mumin.



Далее tugmasini bosib diagrammalar ustasining diagrammalar uchun sarlavxalar kirituvchi oxirgi oynasina o'tamiz



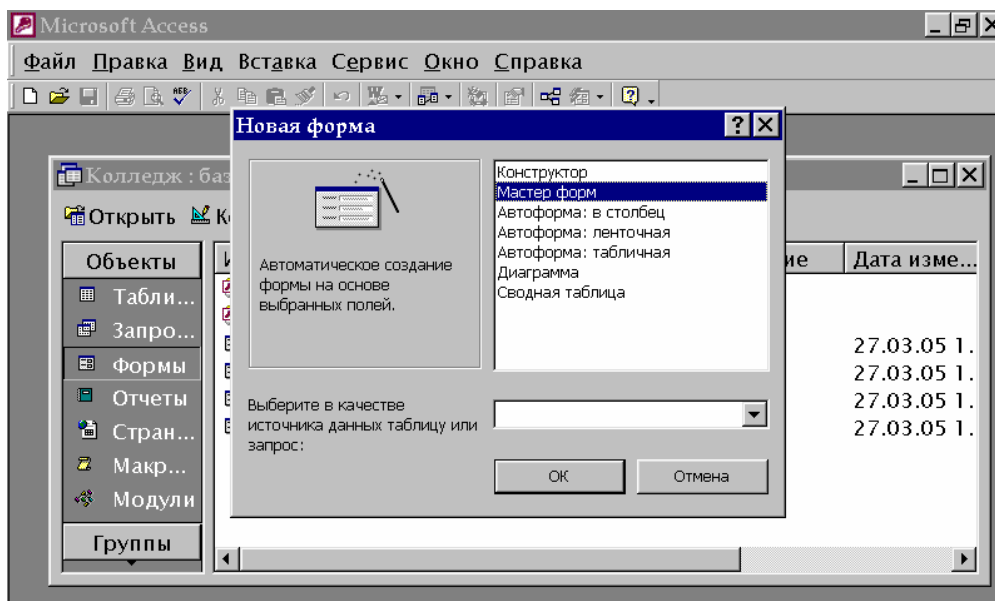
O‘z-o‘zidan diagrammaning sarlavhasi sifatida bazaviy jadvalning nomi ishlatiladi. **Готово** tugmasini bosamiz. Ekranda hosil qilingan diagramma aks ettiriladi. Uni tuzish uchun dasturga bor - yo‘g‘i bir nechta sekund kifoya qiladi.



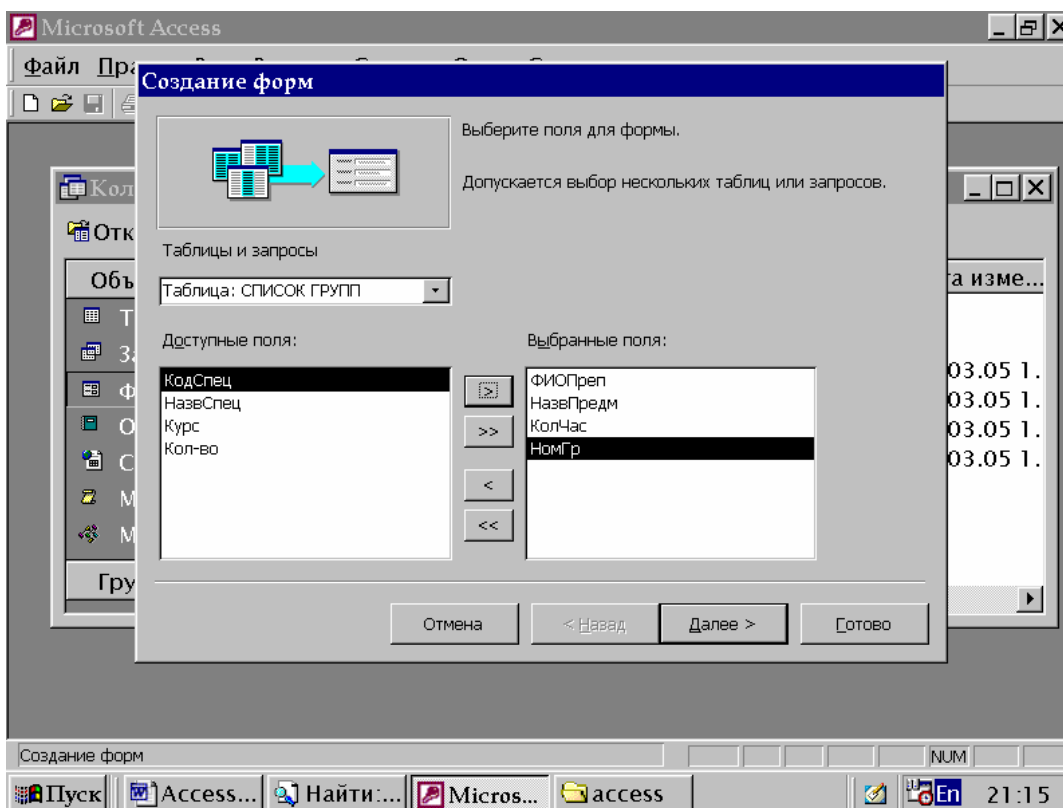
Diagrammani o‘zgartirish zarurati tug‘ilganda **Вид** menyusining **Конструктор** buyrug‘ini tanlab yoki uskunalar panelidagi mos tugmani bosib konstruktor holatiga o‘tiladi. Hosil qilingan diagrammani har doim o‘zgartirish mumkin. Xususan uning turuni, parametrlarini, ma’lumotlar orientatsiyasini o‘zgartirish, hamda yangi elementni qo‘shish yoki keraksizini o‘chirish mumkin. Diagrammaga o‘zgartirishlar kiritish uchun shakl konstruktori oynasida diagrammani ikki marta bosib Microsoft Graph dasturi chaqiriladi. O‘zgartirishlar kiritgandan so‘ng yana diagrammal oynasiga o‘tiladi. Xabarlar oynasidagi **ОК** tugmasini bosib kiritilgan o‘zgartirishlarni saqlab qo‘yamiz.

8.3 Tarkibli (murakkab) shakllar yaratish

Tarkibli shakllar bir nechta jadvallar asosida loyihalashtiriladi. Bog‘langan СПИСОК ПРЕДМЕТОВ va СПИСОК ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ jadvallari asosida asosiy shakl bo‘ysinuvchi bilan bog‘langan tarkibiy shakl loyihalashni ko‘rib chiqamiz. Bunday shakllar yordamida qanday o‘qituvchilar har xil fanlardan dars berishi haqidagi ma’lumotlarni olish mumkin. Usta yordamida loyihaning shaklini tayyorlaymiz.



Вид menyusining **Формы** buyrug'ini ishga tishiring yoki ma'lumotlar bazasi oynasidagi **Формы** qo'yilmasini oching. **Создать** tugmasini bosgandan keyin ekranda **Новая форма** muloqat oynasi paydo bo'ladi. Bu oynada shakl yaratish usullari aniqlanadi. Shakl yaratish ustasini chaqirish uchun *Мастер форм* elementini tanlang. Bu bosqichda jadval nomini ko'rsatmaslik mumkin. OK tugmasini bosgandan keyin ustaning birinchi muloqat oynasi paydo bo'ladi. Bu oynada loyihalashtirilayotgan shakl uchun jadvallar va maydonlar tanlanadi.



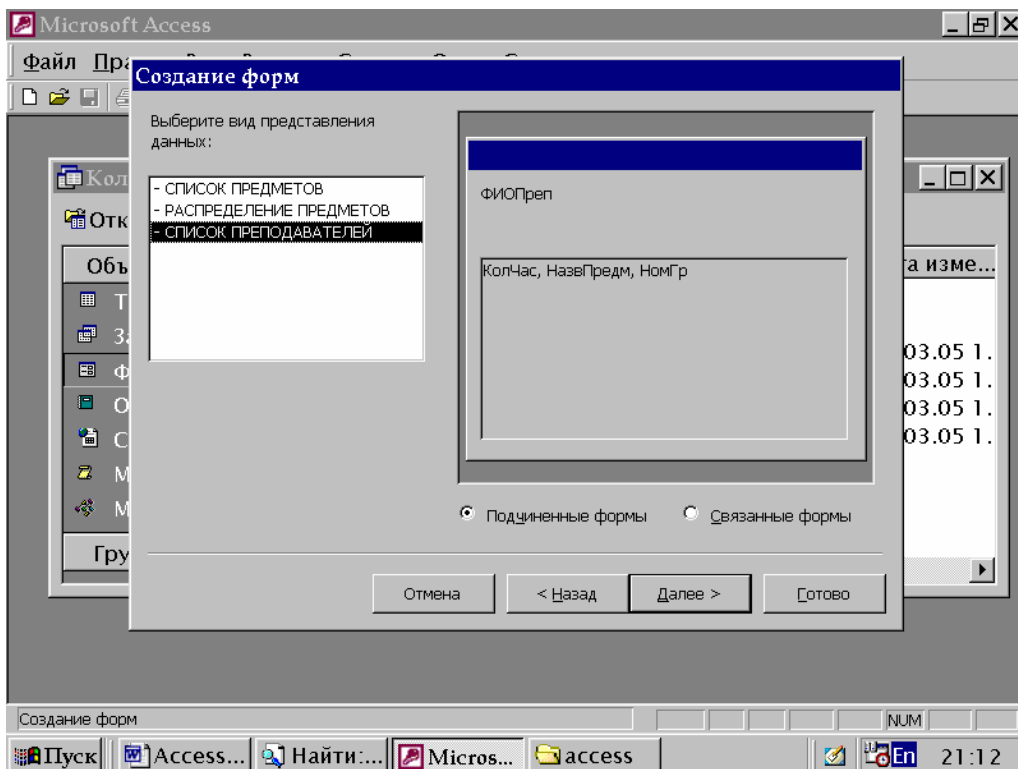
Жадvallar va So'rovlar ro'yxatida O'QITUVCHILAR RO'YXATI jadvalini, **Murajaat maydonlari** ro'yxatidan esa formada qo'llaniladigan O'qituvchi FISH maydonini ko'rsating va ularni **Tanlangan maydonlar** ro'yxatiga o'tkazing. Keyin **Жадvallar va So'rovlar** ro'yxatidan

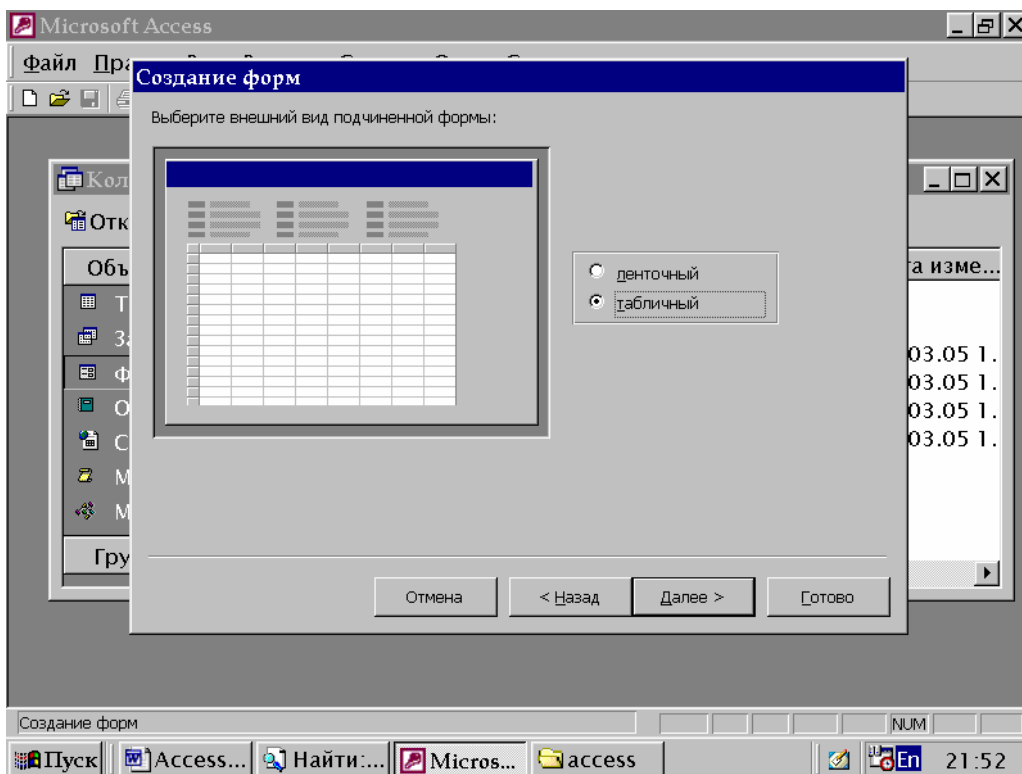
FANLARNING TAQSIMLANISHI jadvalini tanlang. Forma loyihasiga Fan Nomi maydon nomini kiriting. Bu jarayonni yakunlab, Keyin (Dalee) tugmasi ustiga bosning. Natijada eranda tarkibiy forma xosil qilinayotganini ko'rsatuvchi **Bo'ysunuvchi formalar** oynasi paydo bo'ladi.

Jadvallar o'rtasidagi aloqani taxlil qilib, Access O'QITUVCHILAR RO'YXATI jadvali asosida asosiy (bosh) formani yaratadi. Keyingi oynaga o'tish uchun **Keyin (Далее)** tugmasidan foydalaning. Formalar ustasining keyingi oynalarida faqat sukut bo'yicha berilgan o'rnatishlarni tasdiqlash lozim. Ochilgan oynada bo'ysundirilgan forma turi – lentali yoki jadvali tur tanlanadi. Ikkinchi bo'lak aktivlashtirilib, keyingi oynaga o'ting va forma bezatish variantini tanlang. Ro'yxatda **Standart** elementini ajrating va ustaning oxirgi oynasiga o'ting. Bu oyna bosh va bo'ysundirilgan forma nomlarini kiritish uchun mo'ljallangan. Bosh formaga O'qituvchilar ro'yxati nomini bering, bo'ysundirilgan forma uchun esa Access taklif qilgan nomni qoldiring. Ish so'ngida ikkita bo'lakdan birini o'rnatish lozim:

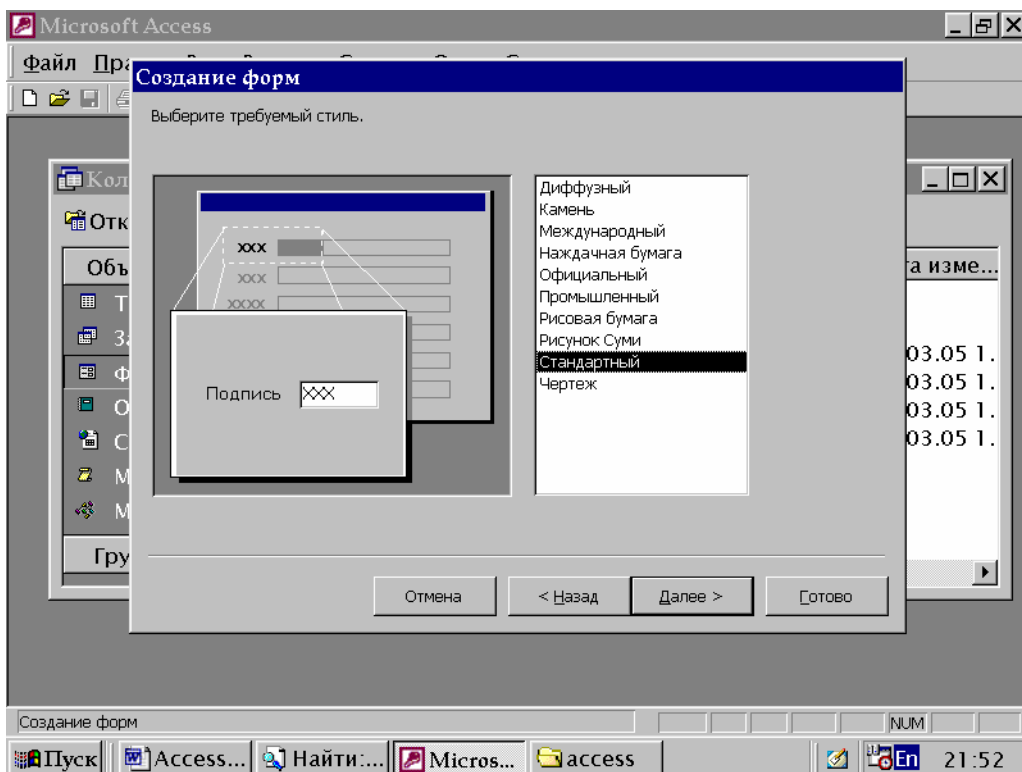
- Ma'lumotlarni kurish yoki kiritish uchun forma ochish;
- Forma maketini o'zgartirish.

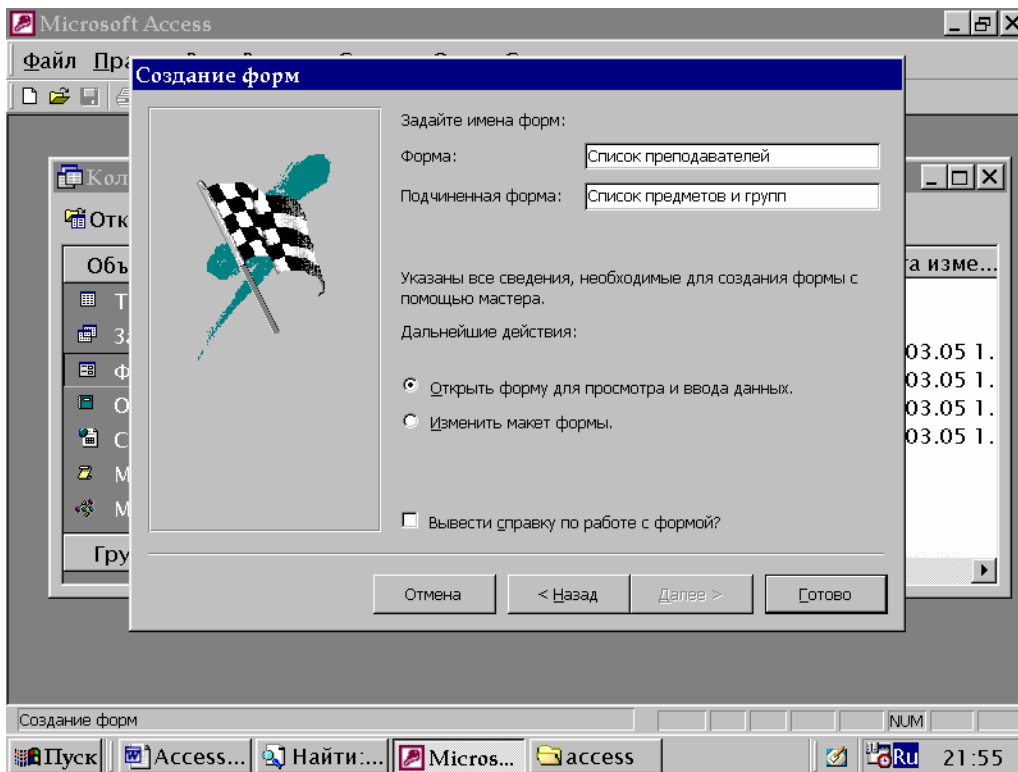
Keyinchalik formaga o'zgartirishlar kiritish imkoniga ega bo'lish uchun ikkinchi holatni aktivlashtiring. **Tayyor (Gotovo)** tugmasini bosning va ekranda forma maketi paydo bo'ladi.



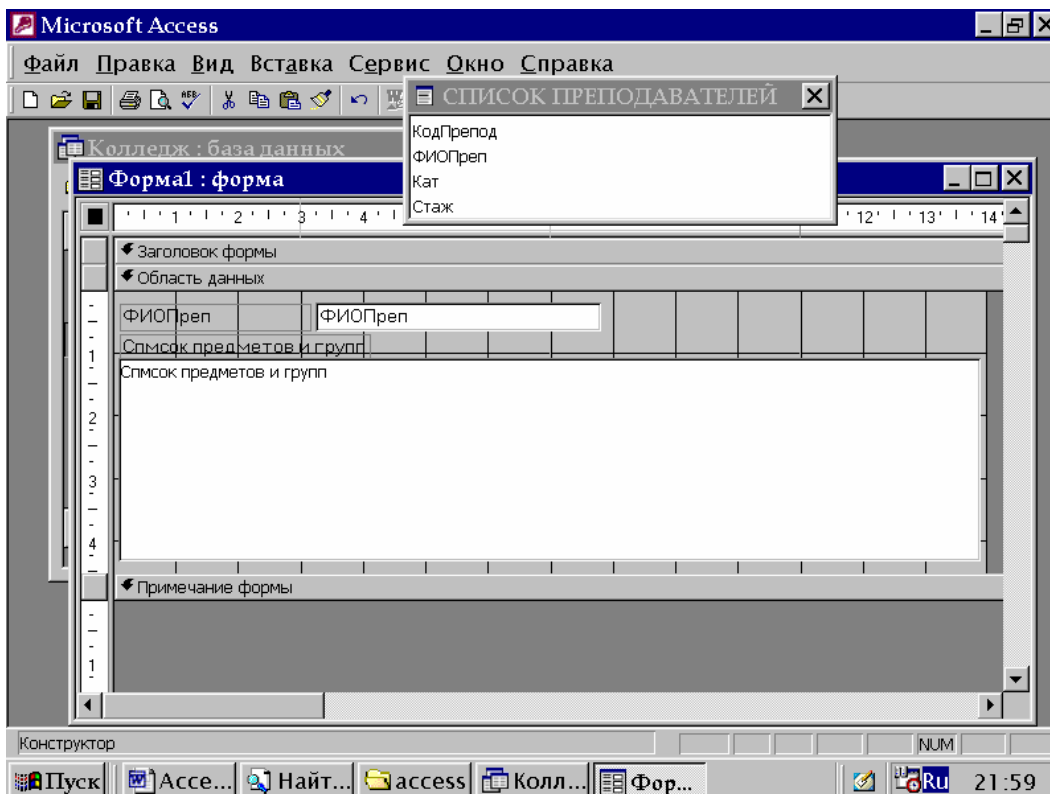


Oldiniga siz faqat forma sarlavxasi va ma'lumotlar xududini ko'rasiz, bosh formada bir qator maydon nomlari keltirilgan. Prokrutka chizgichi yordamida pastga siljisak, ko'z oldingizda bo'ysungan forma paydo bo'ladi, aniqrogi, u bo'ysungan forma nomi yozilgan oq to'rtburchak.



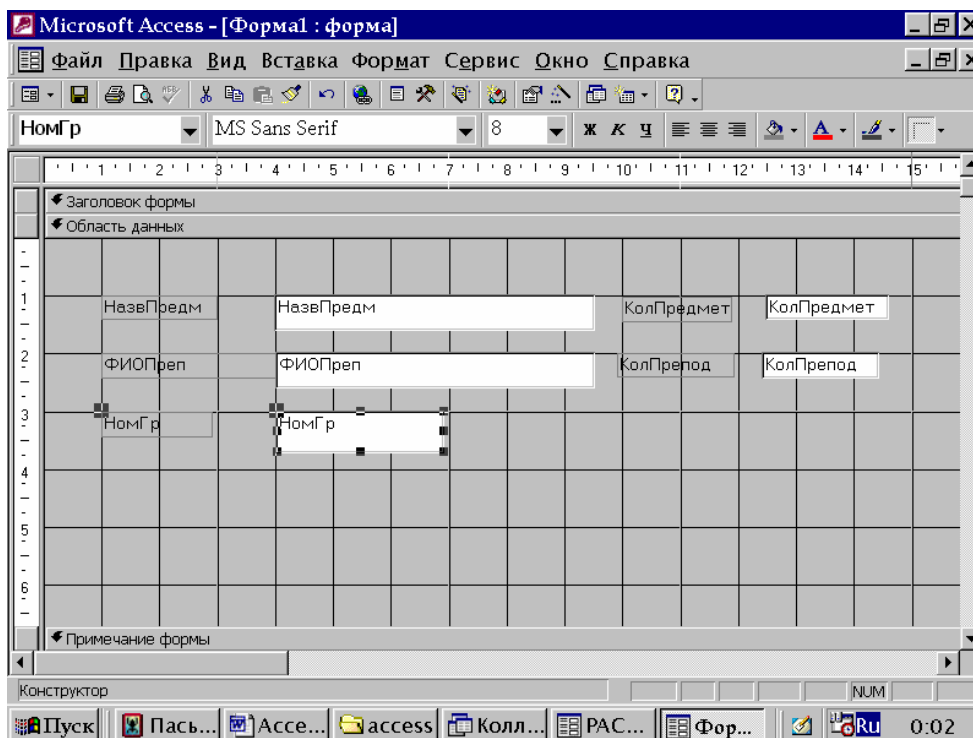


Shu tariqa, berilgan forma mustaqil bo'lib, bosh forma bilan uzviy bog'liq. To'rtburchak ustiga bosganda konstruktor rejimida bo'ysungan forma ochiladi. Berilgan forma alohida saqlangani va u yagona (unikal) nomga egaligi uchun, undan mustaqil sifatida ham, bo'ysungan sifatida ham foydalanish mumkin.



8.4 Tarkibiy formani shakllantirish.

Forma maydonlari joylashuvini o'zgartiramiz va rasm ko'shamiz.

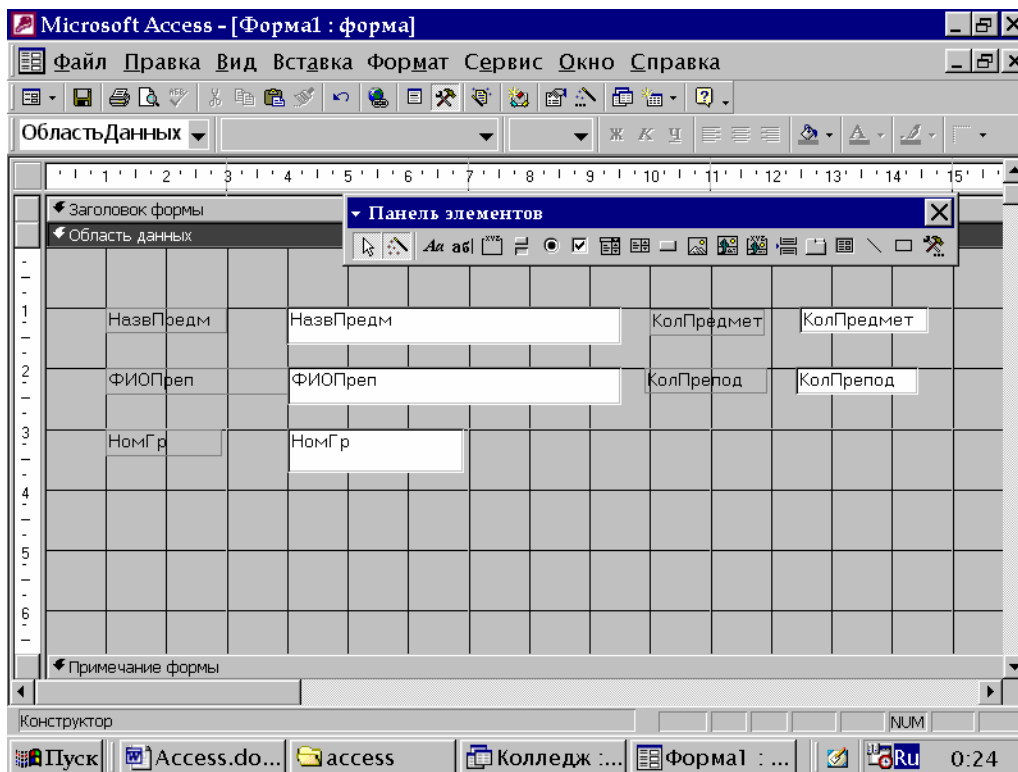


Maydonlarni ko'chirish va ularning o'lchamlarini o'zgartirish

Formaning har bir qatori ikkita elementdan iborat: chapdan – maydon nomi, o'ngda – ma'lumotlar bazasi maydonlari tarkibi. Jadval maydonlari tarkibini joylashtirish uchun mo'ljallangan forma elementlari uzunligi jadvaldagi maydonlar o'lchamiga mos keladi. Element nomi keltirilgan maydonga yozuv xususiyatida aniqlangan matn yoki maydon nomi yozilgan bo'ladi. Formani tahrirlashga o'tishdan oldin uning o'lchamlarini ko'paytirish lozim. Mo'ljalni oynaning yuqori qismida joylashgan koordinata chizgichi bo'yicha olish lozim. Forma oynasidagi vertikal chegaralovchi chiziq ustiga bosib va uni sichqoncha yordamida joylashtiring. Agar forma oynasi kichik o'lchamda bo'lsa, u holda chegaralovchi chiziqni ko'rish uchun uni kattalashtirish lozim bo'ladi. Chegaralovchi chiziqqa olib kelingach, sichqoncha ko'rsatichi ikki yo'nalishli ko'rsatkich (strelka) ko'rinishiga o'tadi. Chegaralovchi chiziqni o'ngga siljiting va boshqaruv tugmasini qo'yib yuboring. Shu yo'sinda forma balandligini o'zgartiring.

8.5 Boshkarish elementini kushish

Boshkarish elementini kushish uchun instrumentlar paneli kerak.



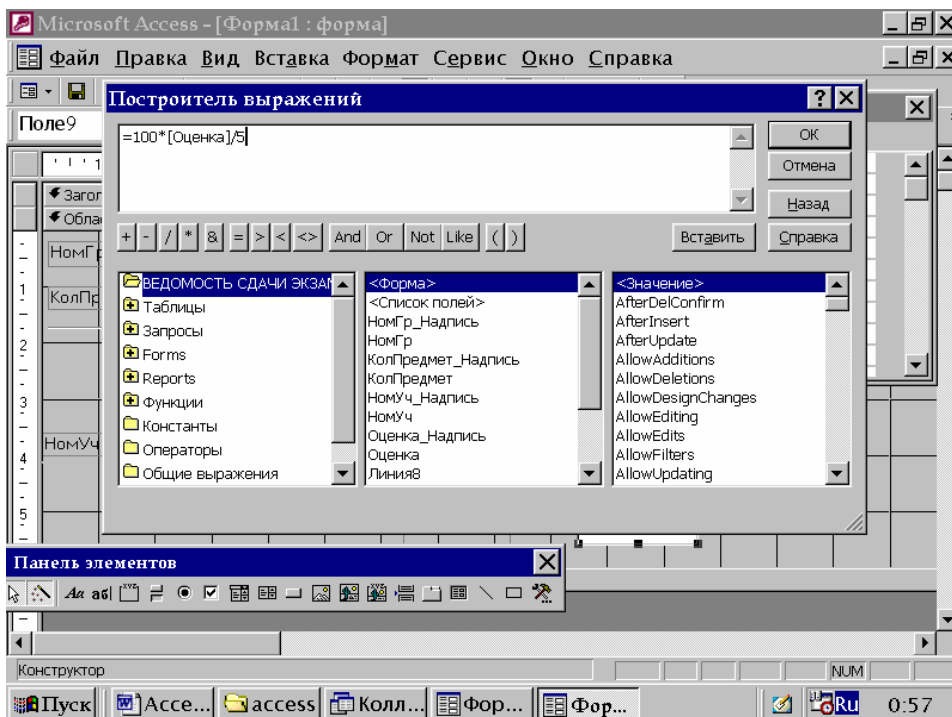
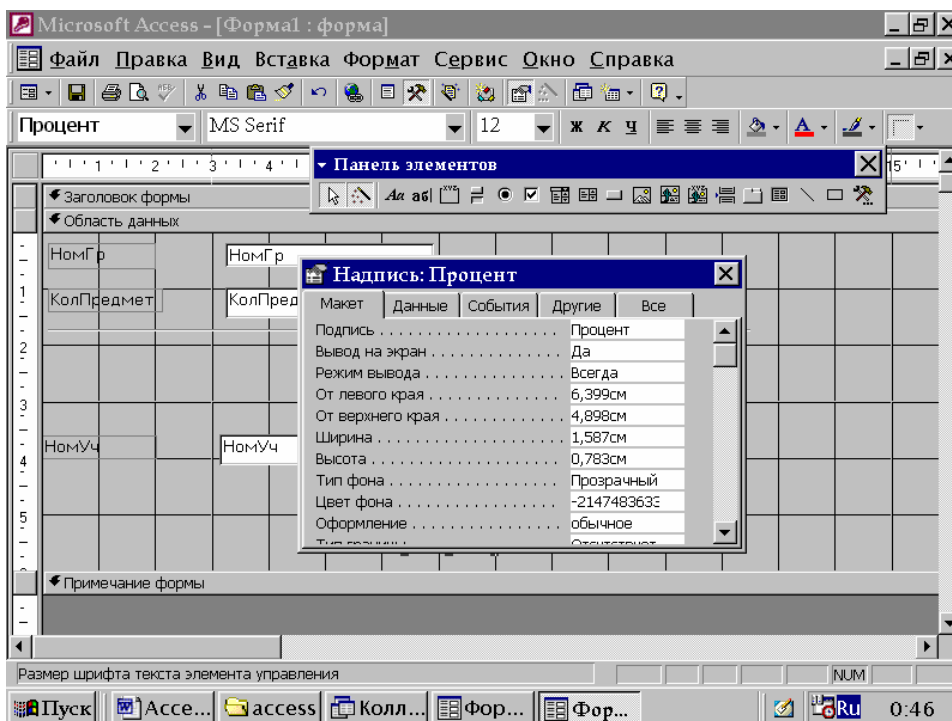
Вид menyusidagi **Instrumentlar paneli** ko'rsatkichini holati ekranda instrumentlar panelini bor yo'qligini aniqlaydi. Qo'shimcha elementlar tugmasidan tashqari instrumentlar panelidagi barcha tugmalar, formaga joylashtirish mumkin bo'lgan boshqaruv elementi tasvirini o'z ichiga oladi.

8.5.1 Chiziqlar o'tkazish.

Maydonlar guruhini ajratish uchun ajratish chizigini maydonlar orasidan o'tkazing. Instrumentlar panelidagi chiziqni hosil qilish tugmasiga bosib va sichqoncha yordamida butun forma kengligi bo'ylab gorizontaal chiziq o'tkazing. Chizish jarayonini engillashtirish uchun sichkoncha tugmasini bosishdan oldin [shift] klavishasiga bosish mumkin.

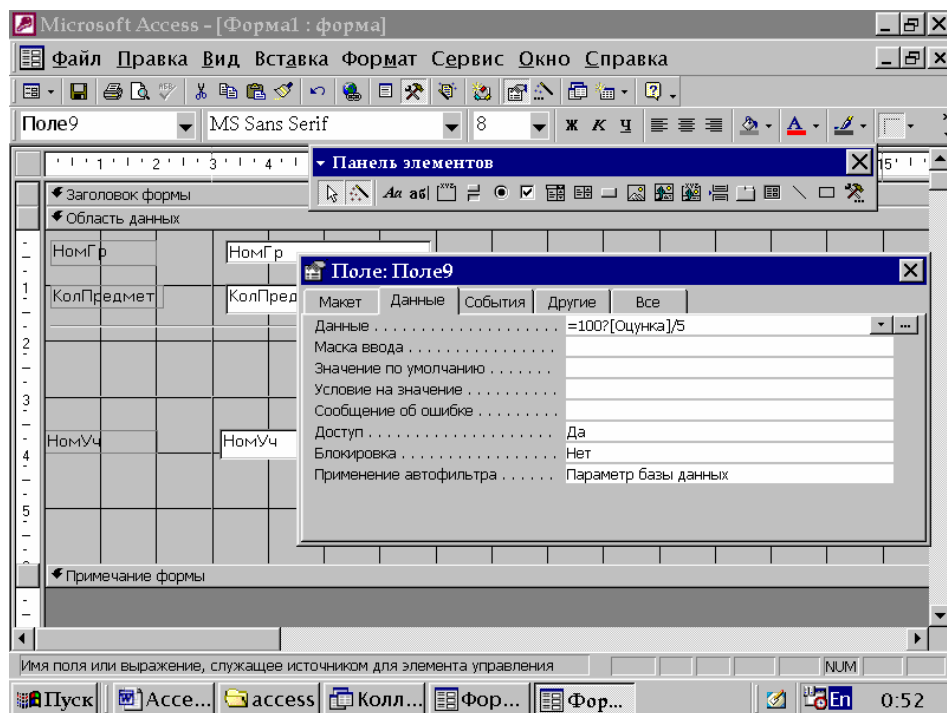
8.5.2 Hisoblash maydonni qo'shish.

Instrumentlar paneli oynada ko'rinayotganligiga amin bo'lgandan keyin hisoblash maydonni kushish uchun **Maydon (Pole)** tugmasini bosib. Ushbu maydonni formaning pastki qismiga joylashtiring. Endi nomlanish maydoni maydon nomerini o'z ichiga oladi, matnli maydon esa – Bo'sh murojaatni. Nomlanish maydon uchun xususiyatlar oynasini chaqiring. Imzo (Podpis) nomi uchun Foiz (Protsent) kiriting. Qolgan barcha o'rnatishlarni nomlamasdan qoldiring. Menyuni chaqirish tugmasi ustidan ikki marta bosib oynani yoping.



Endi ma'lumotlar bilan matnli maydonni to'ldirish mumkin. Buning uchun shu ma'lumot xususiyatiga mos keladigan oynani ochish kerak. *Ma'lumot* qator kiritilgan ma'lumotlarni hisoblash uchun formulani kiritish kerak. Xar qanday formula har doim (=) belgisi bilan boshlanishi, maydonlar nomini to'rtburchak qovuslar ([...]) bilan tugatish zarur.

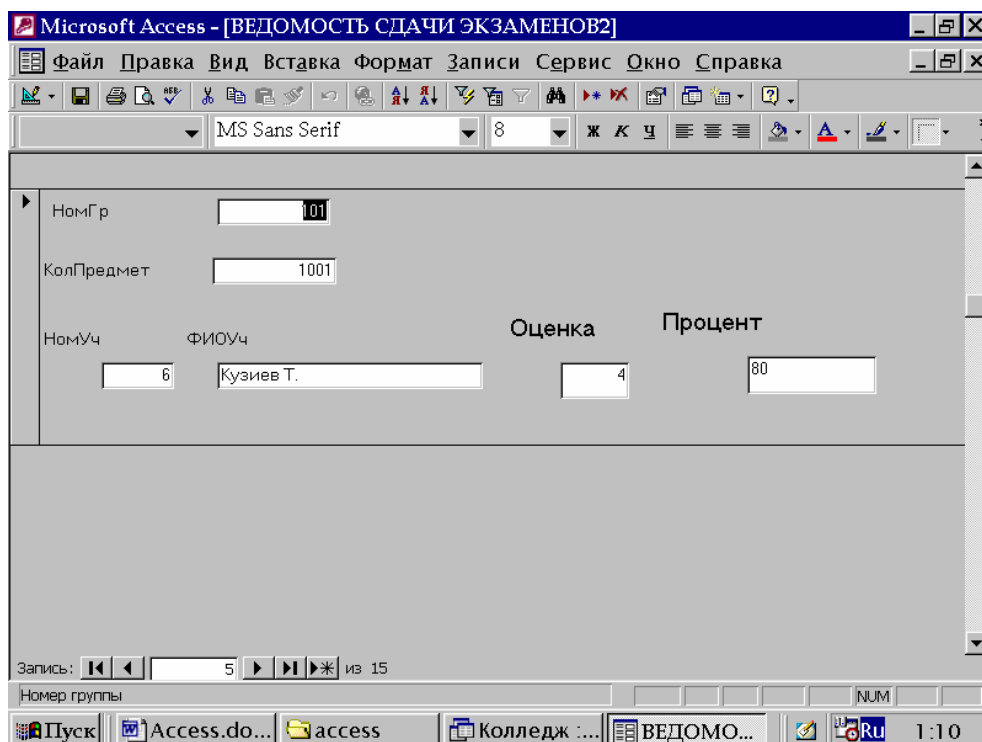
Hisoblash uchun formulani klaviatura yordamida kiritmaslik uchun yasovchi ifodalardan foydalanish mumkin. Uni chaqirish uchun yasovchi tugmasini bosish kerak. U ma'lumotlar qatorining chap tarafida joylashgan.



Hisoblash jarayonida quyidagilarni nazarda tutish kerak:

- Maydon nomi jadvaldagi mavjud maydon nomi bilan to'g'ri kelishi kerak, aks holda hisoblash jarayoni aniq va ravshan ko'rsatilmaydi, bu holda xato -# Nom (Imya)? xabari paydo bo'ladi;

- Access faqat jadvalni hosil qilishda aniqlangan va formani loyihalashda ishlatilgan maydonlarni ifodalaydi. So'nggi raqam ortidan qo'shilgan maydon hisoblanmaydi va hisoblash jarayonida ishlatilmaydi.



8.5.3 Matnlarni formatlash

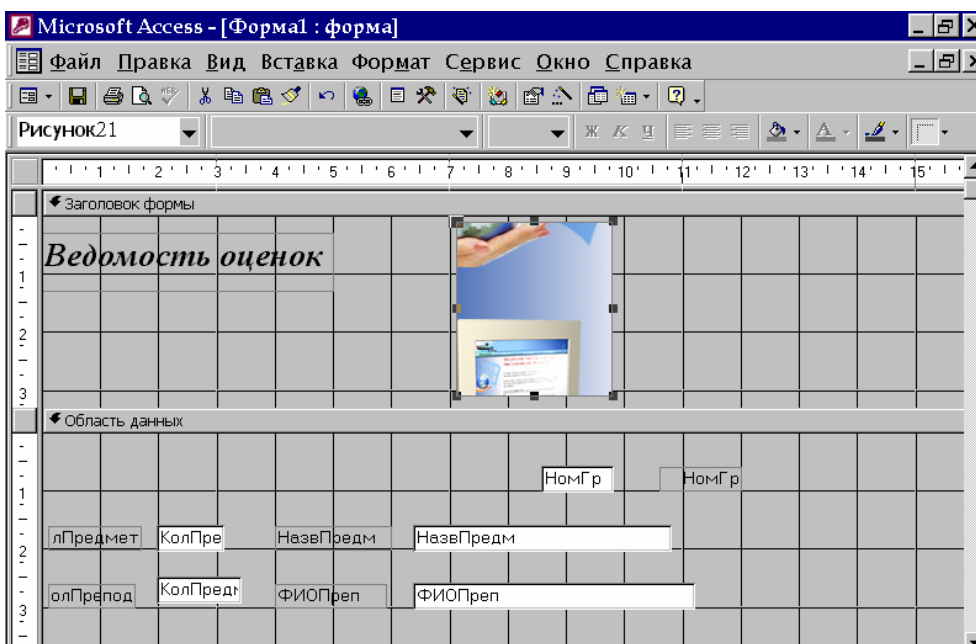
Access har bir maydonni alohida formatlash: uning turini, o'lchamini, shrift chizilishi, matnni tekislash usulini (chapdan, markaziy, o'ngdan) tanlash imkonini beradi. Agar hamma narx qiymati yozilgan maydonlar bir tarzda ko'rinishga ega bo'lishi lozim bo'lsa, u holda formatlash jarayonini tezlashtirish uchun ularni ajratib oling, keyin formatlash parametrlarini aniqlang. Buning uchun sichqoncha ko'rsatkichini birinchi maydonning chap chegarasiga olib boring va barcha narx qiymatlari yozilgan maydonlarni egallaydigan qilib sichkoncha yordamida to'rtburchak chizing. Boshqaruv tugmachasini qo'yib yuboring va barcha to'rtburchakka kiritilgan maydonlar belgilangan holga o'tadi. Biror bir element belgilanganidan so'ng, **Format** instrumentlar panelidagi forma/hisobot yordamida matnni formatlash mumkin bo'lgan tugmalar ishga tushadi. Siz matnni boshqa yo'l bilan ham tekislashtirish mumkin. Bunga mo'ljallangan tugmalar formatlash instrumentlar panelida ham joylashgan. To'rtta maydondagi narxlar qiymatlarini tekislash uchun, bu maydonlarni ajratib oling va tekislash guruhidagi ikkinchi tugmadan foydalaning.

8.5.4 Sarlavxa ko'yish.

Qo'shimcha ma'lumotni (sarlavxa yoki sana) ko'rsatish uchun kolontitullardan foydalaniladi. Formatda yuqori va pastki kolontitullarning ikki turi mavjud: saxifali (sarlavxa/saxifa izoxi) va umumiy (sarlavxa/forma izoxi). Ular saxifaning yuqori va quyi maydonlarida joylashgan bo'ladi va juft ravishda qo'shilishi yoki olib tashlanishi mumkin. Loyihalash rejimida forma sarlavxasi yoki izohini kiritish uchun **Ko'rinish (Vid)** menyusidan **Sarlavxa/forma** izohi buyrugini tanlang. Forma konstruktori oilasida ikkita soha – **Forma sarlavxasi** va **Forma izohi** paydo bo'ladi. Bu erda matn va boshqarish elementlarini xuddi shu yo'sinda formaning bosh saxifasidagi kabi hosil qilish mumkin.

Formani yanada ko'rimli qilish uchun, uning nom bilan ta'minlang. Buning uchun avval formada sarlavxa sohasini kengaytiring. Sichqoncha ko'rsatkichini sarlavxa sohasi va ma'lumotlar sohasi urtasida shunday joylashtiringki, ikki yo'nalishli strelka (mil) ko'rinishini olsin, tugmani bosing va boshqaruvni pastga ko'chiring. Endi sarlavxa sohasiga forma nomini kiriting.

Instrumentlar panelidagi **Yozuv (Nadpis)** tugmasini aktivlashtiring, sichkonchani o'zgartirgan ko'rsatkichini sarlavxa sohasining talab etilgan eriga joylashtiring va bosing. Sarlavxa boshqa yozuvlar ichida ajralib turishini istasangiz, unga yozuvning boshqa tip va o'lcham belgilang.



Formaning tashqi ko'rinishini yaxshilash uchun, uning sarlavxasiga bezak qo'shish mumkin. Buning uchun istalgan grafik redaktordan foydalanish mumkin, masalan CorelDraw, PhotoShop yoki

Paint Shop Pro. Tahrir oynasida siz istalagan zarur elementni chizishingiz mumkin. Yana grafik ob'ektlar bibliotekasidan rasm tanlashingiz ham mumkin. Buning uchun sizning ixtiyoringizda **Joylashtirish (Vstavka)** bir qancha buyruqlar bor:

- **Rasm (Risunok)** – formaga rasmni joylashtiradi;
- **Ob'ekt** – formaga ob'ekt qo'yadi (joylashtirilgan yoki bog'langan);

Forma sarlavxasida o'ng tarafdin bosing va **Joylashtirish (Vstavka)** menyusidan **Rasm** buyrugini tanlang. Endi bizga faqat kerakli faylni topish qoldi xolos. Agar bezak formangiz uchun juda ham katta bo'lsa, uni kichraytirishga harakat qiling, uning ustida sichoncha bilan bosing, keyin esa o'lchamlarni o'zgartirish markerlarini siljitish orqali, Rasm o'lchamini fakatgina ob'ekt xususiyatlari oynasida **O'lchamlar o'rnatish** qatorida «Ramka o'lchami bo'yicha» qiymati berilgan bo'lsagina o'zgartirish mumkin.

8.6 Formani saqlash va tahrirlash.

Endi forma loyixasini saqlash kerak (**Fayl** menyusidan **Saqlash (Soxranit) buyrugi**). Forma qanday ko'rinishga egaligini ko'rish uchun **Ko'rinish (Vid)** menyusidan **Forma** rejimi buyrug'ini tanlash kerak yoki instrumentlar panelidagi unga mos keluvchi tugmani bosish kerak. Access rejim formasiga o'tadi va uni tasvirlaydi.

Formaga o'zgartirish zarur bo'lganda ixtiyoriy paytda formaning konstrutor rejimiga o'tish mumkin. Buning uchun instrumentlar panelidagi birinchi tugmadan foydalanish kifoya yoki **Ko'rinish (Vid)** menyusidagi **Konstrutor** opsiyasini o'rnatish mumkin. Kiritilgan qo'shimchalar darrov ekranda mujassam bo'ladi.

8.6.1 Tugma ko'shish.

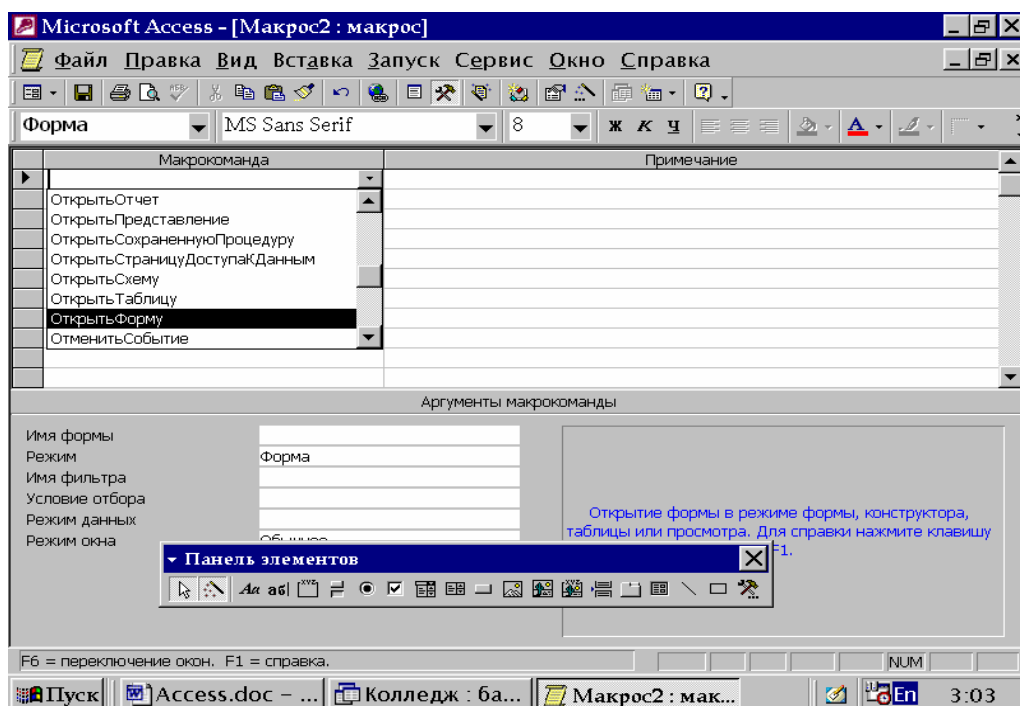
Loyiha formasini tugma bilan to'ldiramiz. Tugmani loyihalashtirishda berilgan tugma qanday funktsiyani bajarishini foydalanuvchi avval aniqlashi kerak. So'ng ushbu funtsiyani tashkil eta oladigan makrosni (makro buyrug'ini) yozib ko'yish shart.

8.6.2 Makrosni yozish.

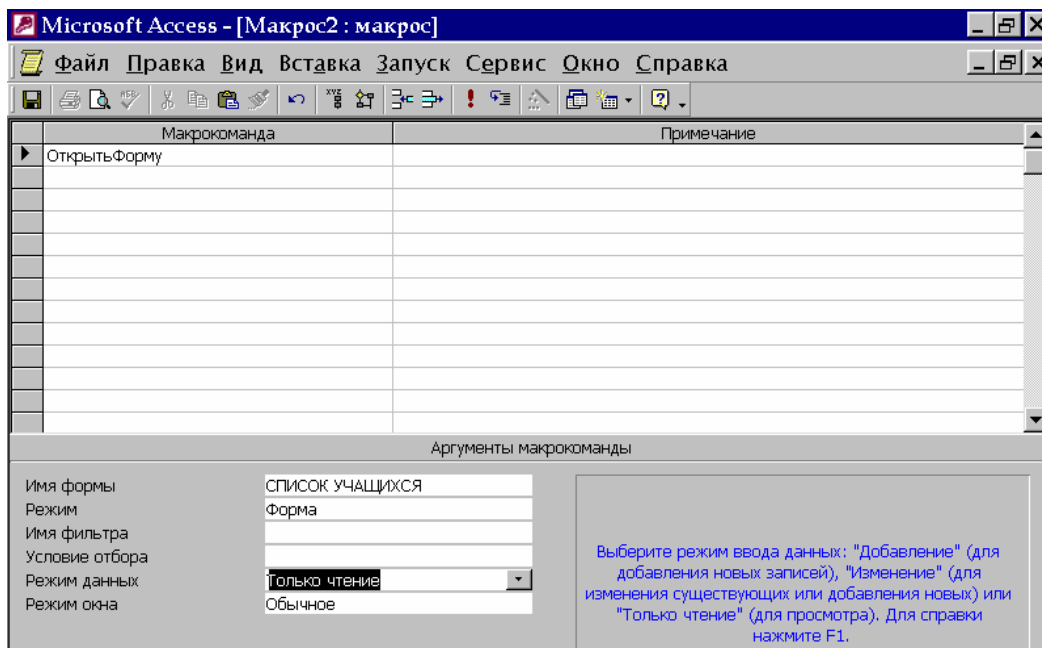
Formani yopib, ma'lumotlar bazasi oynasiga qayting. Ob'ektga mos keluvchi guruhga o'tish uchun **Makroslar** vkladkasini oching va **Yaratish (Sozdat)** tugmasiga bosing. Ko'z oldingizda makros oynasi ochiladi.

Makrosni tashkil qilish uchun quyidagi amallarni bajaring:

- Makrosni yaratishda birinchi yacheykadagi **Makrobuyruqni** bosgan holda, makrobuyruqlar ro'yxatini oching. Formani ochish (Открыт форму) makrobuyrug'ini tanlang;

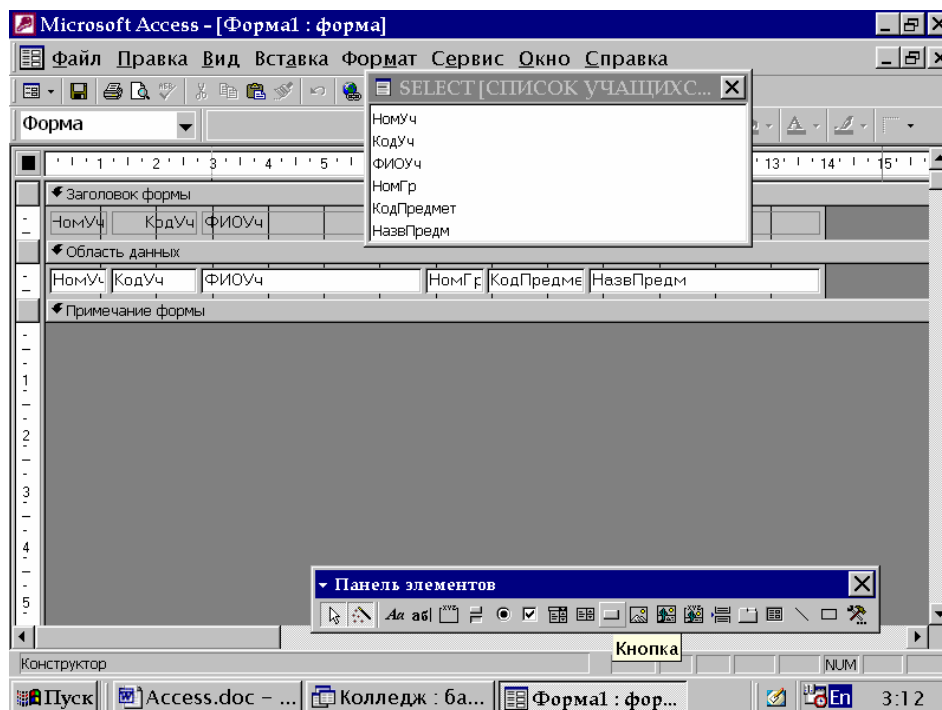


- Forma nomli elementni **Forma nomlari** ro'yxatidan tanlang yoki forma nomini klaviatura orqali kiriting;
- Forma rejimida diagramma ochilishi uchun Kurinish (Vid) menyusidagi Forma rejimi (Rejim formo`) buyrugini aktivlashtiring;
- Ma'lumotlar rejimi (Rejim danno`x) ruyxatida mavjud uchta elementdan birini tanlang;
- Tuldirish (Dobavlenie) – formaga yangi ma'lumot kiritish zarur bulganda;
- Uzgartirish (Izmenenie) – formani taxrirlash uchun;
- Fakat ukish (Tolko chtenie) – formani fakat kurib chikish uchun;
- Oyna rejimi (Rejim okna) ruyxatidagi Oddiy (Obo`chnoe) elementini ajrating;
- Formani ochilishi (Otro`tie formo`) nomi ostida makrosni saklang;
- Makros oynasini yoping va ma'lumotlar bazasi oynasidan konstruktor rejimida formani oching.

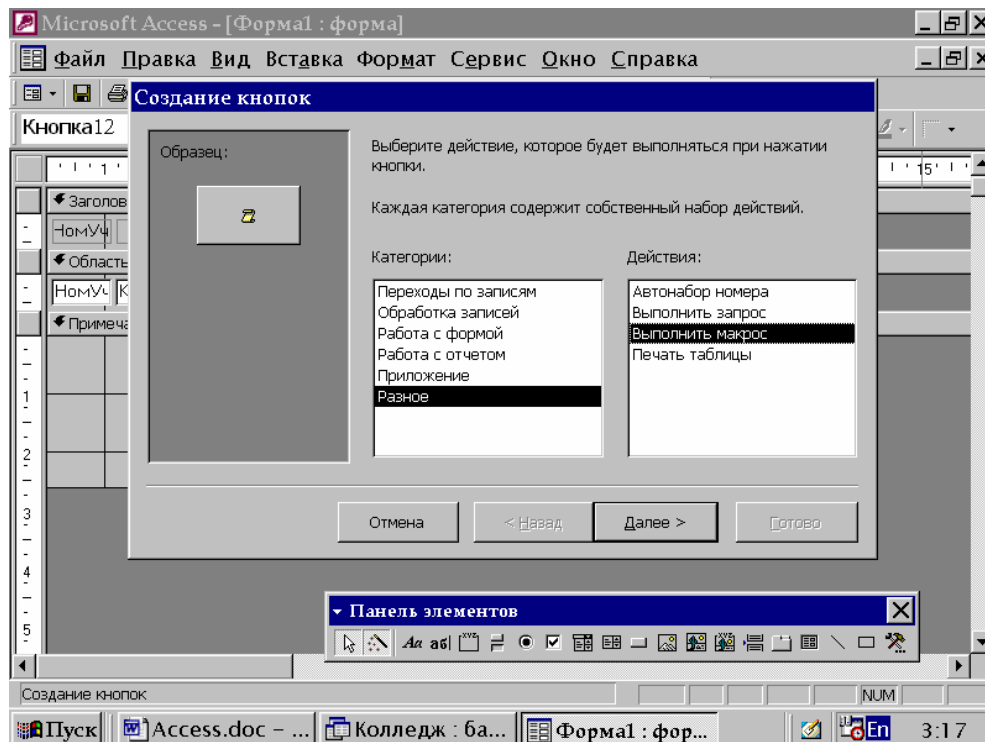


8.6.3 Makros chaqirish tugmasi

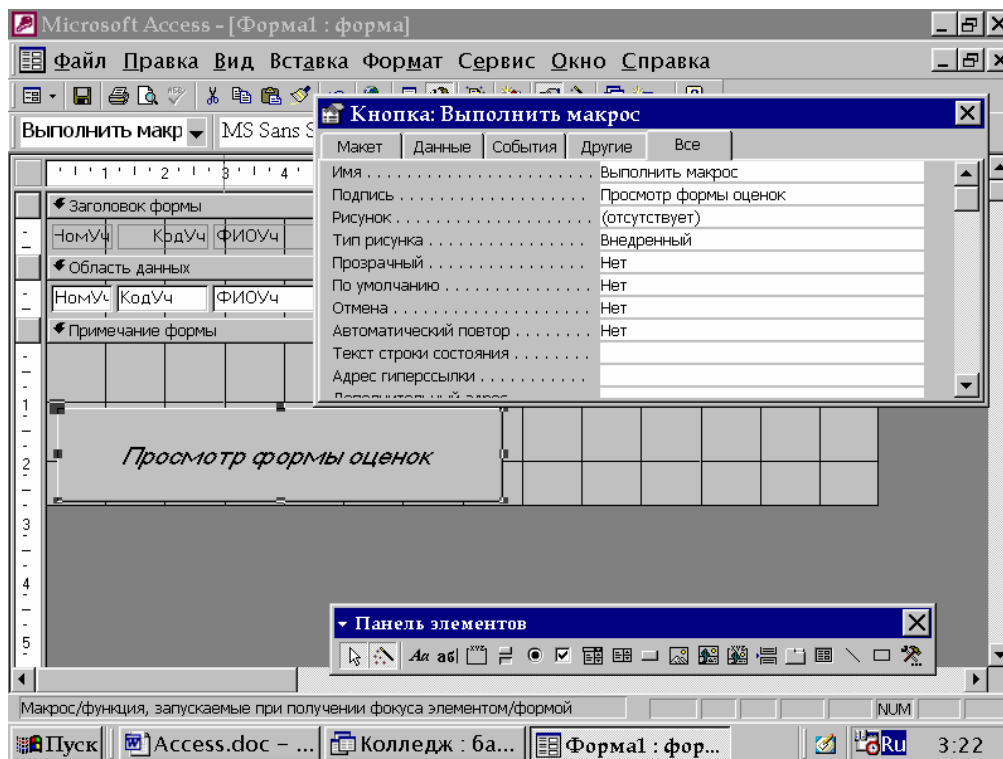
Endi esa formaga makros chaqirish tugmasini mos joyni tanlab joylashtirish mumkin. Shuni esda tutingki, tugma yaxshi ko'rinib turishi lozim. Uni izoxlar soxasiga joylashtiring, chunki formaning ma'lumotlar soxasi etarlicha to'lib bo'lgan. Instrumentlar panelida joylashgan, tugma yaratishga mo'ljallangan. Piktogrammaning ustini bosing.



Sichqoncha ko'rsatkichi forma izoxlari soxasining markaziga joylang. Sichqoncha tugmasini quyib yuboring va ekranda nomerli tugma paydo bo'ladi, unga nom qo'yish va u bilan biror funktsiyani bog'lash lozim.



Buning uchun yaratilgan tugma ustidan ikki marta bosish amalini bajargandan so'ng xususiyatlar oynasi ochiladi.



Xususiyatlar oynasini yoping. Yaratilayotgan tugmani markerlang va berilgan qatordagi matn sig'ishi uchun uni o'lchamini pastki o'ng marker yordamida kengatiring.

