

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI

“RAQAMLI IQTISODIYOT VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI”  
KAFEDRASI

Qo'lyozma huquqida

*UDK: 6P2.15.31*

Rizayev Sardorbek Bahodir o'g'li

MA'LUMOTLAR ALMASHISH USULLARI VA ALGORITMLARI

70310106 – Iqtisodiyotda axborot texnologiyalari va tizimlari  
mutaxassisligi bo'yicha

magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan

**D I S S E R T A T S I Y A**

Ilmiy rahbar: prof. Mo'minov.B.

TOSHKENT – 2024

Magistrlik dissertatsiya ishi “Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari” kafedrasida dastlabki himoyadan o‘tgan.

3 sonli bayonnoma «25» aprel 2024 y.

Kafedra mudiri: Vafoyev.B.R

[Signature] 22.05.24

imzo

sana

Ilmiy rahbar: Mo‘minov.B

[Signature] \_\_\_\_\_

imzo

sana

Talaba: Rizayev S.

[Signature] 22.05.24

imzo

sana

**“Himoyaga tavsiya etiladi”**

“Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari” kafedrasida

mudiri, dots. Vafoyev.B.R [Signature]

“22” 05 2024 yil

Himoya 2024 yil “\_\_\_\_\_” soat \_\_\_\_\_ da Toshkent davlat iqtisodiyot universitetida bo‘lib o‘tadi.

## ANNOTATSIYA

Ma'lumotlarning tezkor va xavfsiz almashinuvi zamonaviy axborot texnologiyalari rivojlanishi bilan muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu tadqiqot, ma'lumotlar almashishning samarali usullari va muammolarini, shu jumladan integratsiyalash, distributiv tizimlarda almashinuv, ma'lumotlarni himoyalash va real vaqt rejimida almashinuvni o'rganadi. Tadqiqot turli texnologik yechimlar va algoritmlar orqali ma'lumotlar almashish jarayonini optimallashtirish va xavfsizligini ta'minlashni maqsad qilgan. Natijada, zamonaviy algoritmlar va protokollar tahlil qilinib, ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqiladi, bu axborot tizimlarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

### *Kalit so'zlar:*

Ma'lumotlar integratsiyasi, distributiv tizimlarda ma'lumotlar almashinuvi, ma'lumotlarni himoyalash, ma'lumotlarni tezkor almashinuvi.

## SUMMARY

Fast and safe data exchange is gaining importance with the development of modern information technologies. This study examines effective methods and challenges of data exchange, including integration, exchange in distributed systems, data protection, and real-time exchange. The research aims to optimize and secure the process of data exchange through various technological solutions and algorithms. As a result, modern algorithms and protocols are analyzed and scientifically based proposals are developed, which serve to increase the efficiency of information systems.

### *Key words:*

Data integration, data exchange in distributed systems, data protection, rapid data exchange

## MUNDARIJA

Annotatsiya.....	3
Keltirilgan jadvallar ro'yhati.....	5
Keltirilgan rasmlar ro'yhati.....	6
Keltirilgan qisqartmalar.....	7
<b>KIRISH</b> .....	8
Dissertatsiya mavzusining asoslanishi va uning dolzarbligi. ....	8
Tadqiqot maqsadi va vazifalari. ....	10
Tadqiqotning asosiy muammolari va savollari. ....	11
Tadqiqot ob'yekti va predmeti. ....	12
Tadqiqotning ilmiy yangiligi. ....	12
Tadqiqot natijalarining ilmiy-nazariy va amaliy ahamiyati. ....	13
Dissertatsiya tarkibining qisqacha tavsifi. ....	14
<b>I-BOB. ADABIYOTLAR SHARHI</b> .....	16
1.1 Kirish .....	16
1.2 Mavzuga oid ilmiy-nazariy qarashlar sharhi .....	19
1.3 Mavzuga oid meyoriy-huquqiy hujjatlar sharhi .....	20
<b>II-BOB. METODOLOGIYA</b> .....	23
2.1 Ma'lumotlarni to'plash jarayoni. ....	23
2.2 Tahlil uchun qo'llaniladigan usullar. ....	28
2.3 Tadqiqotni o'tkazish uchun zarur sharoitlar. ....	29
2.4 Tadqiqot jarayonida kutilayotgan muammolar va ularning yechimi.....	29
2.5 Tadqiqotdan kutilayotgan ilmiy va amaliy natijalar. ....	30
<b>III BOB. TAHLIL VA NATIJALAR</b> .....	32
3.1. Axborot tizimlarida ma'lumotlar va katta ma'lumotlar almashish modellari, usullarining tahlili, ma'lumotlar almashish usullari va algoritmlari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar.....	32
3.2. Iqtisodiy samaradorlik va statistik tahlil va natijalar.....	61
<b>XULOSA</b> .....	65
Tadqiqot savoliga tegishli natijalarning qisqacha ifodasi.....	65
Tadqiqotning asosiy taklif va tavsiyalari.....	67
<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI</b> .....	68
<b>ILOVALAR</b> .....	70

## KIRISH

### **Dissertatsiya mavzusining asoslanishi va uning dolzarbligi**

Bugungi kunda raqamli iqtisodiyot jadal sur'atlarda rivojlanmoqda va ma'lumotlar hajmi kundan-kunga ortib bormoqda. Shu bilan birga, ma'lumotlarni samarali, xavfsiz va tez almashish usullariga bo'lgan talab ham ortib bormoqda. Bu vaziyat yangi va samarali algoritmlarni ishlab chiqish va mavjudlarni esa yanada takomillashtirish kerakligini yuzaga keltiradi. Shuningdek, ma'lumotlarni almashishda xavfsizlik va maxfiylik muhim ahamiyatga ega. Ma'lumotlarni almashish usullari algoritmlarini ishlab chiqish va optimallashtirish orqali, ma'lumotlar o'g'irlanishi yoki noqonuniy foydalanishning oldini olish mumkin. Bu esa, foydalanuvchilarning ishonchini oshiradi va raqamli iqtisodiyotning barqaror rivojlanishini ta'minlaydi. Ma'lumotlarni tez va samarali qayta ishlash uchun algoritmlar muhim ahamiyatga hisoblanadi. Yaxshi ishlab chiqilgan algoritmlar orqali ma'lumotlarni ma'lumotlar omboridan tez va oson qidirish mumkin, ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash jarayonlarini optimallashtirish mumkin. Bu esa, tashkilotlarning vaqtni va resurslarni tejashiga samarali yordam beradi.

Yangi texnologiyalarning qo'llanilishi sun'iy intellekt, blokcheyn, bulutli hisoblash kabi yangi texnologiyalar ma'lumotlarni almashish sohasida yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Shu bilan birgalikda, ushbu texnologiyalar bilan integratsiya qilish uchun yangi algoritmlarni ishlab chiqish zarur. Bu o'z navbatida ma'lumotlarni yanada samarali, xavfsiz va tez almashish imkonini beradi.

Yangi O'zbekistonning 2022–2026 yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasida<sup>1</sup> yettita ustuvor yo'nalishlaridan birida iqtisodiyotning real sektorida hamda moliya va bank sohalarida ishlab chiqarish va operatsion jarayonlarni raqamlashtirish darajasini 2026 yil yakuniga qadar 70 foizgacha

---

<sup>1</sup> Yangi O'zbekistonning 2022–2026 yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasi  
<https://lex.uz/uz/docs/-5841063>