



BERILGANLAR BAZASIDA AXBOROT ALMASHISH SXEMASI

Tojimamatov Israil Nurmatovich

Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi

israiltojimatov@gmail.com

Karimova Nargizaxon Abdurasul qizi

Farg'ona davlat universiteti 2-kurs talabasi

nargizaxon592@gmail.com

Botirova Muqaddas Raxmatillo qizi

Botken Davlat Universitetining

Qizil-Qiya Gumanitar-pedagogikaInstituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada berilganlar bazasida axborot almashish jarayonlari va ularning samarali tashkil etilishi bo'yicha asosiy tamoyillar yoritilgan. Maqolada axborot almashishning turli usullari, ularning texnologik asoslari, xavfsizlik choralari hamda integratsiya sxemalari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, real vaqt rejimidagi va paketli ma'lumot uzatish yondashuvlari tahlil qilinadi. Bu yondashuvlar axborot tizimlari o'rtasida ishonchli, tezkor va xavfsiz ma'lumot almashinuvi uchun zaruriy asos yaratadi.

Kalit so'zlar: Berilganlar bazasi, axborot almashish, ma'lumotlar oqimi, API, replikatsiya, xavfsizlik, integratsiya, ma'lumotlar uzatish sxemasi

Abstract. This article explores the processes of information exchange within a database and the key principles for organizing them effectively. It discusses various methods of data sharing, their technological foundations, security measures, and integration schemes. Additionally, both real-time and batch data transmission approaches are analyzed. These methods establish a reliable, fast, and secure basis for information exchange between information systems.

Keywords: Database, information exchange, data stream, API, replication, security, integration, data transmission scheme

Аннотация. В данной статье рассматриваются процессы обмена информацией в базе данных и основные принципы их эффективной организации. Освещаются различные методы обмена данными, их технологическая основа, меры безопасности и схемы интеграции. Также анализируются подходы к передаче данных в режиме реального времени и пакетной форме. Эти подходы создают надежную, быструю и безопасную основу для обмена информацией между информационными системами.



Ключевые слова: База данных, обмен информацией, поток данных, API, репликация, безопасность, интеграция, схема передачи данных

Kirish

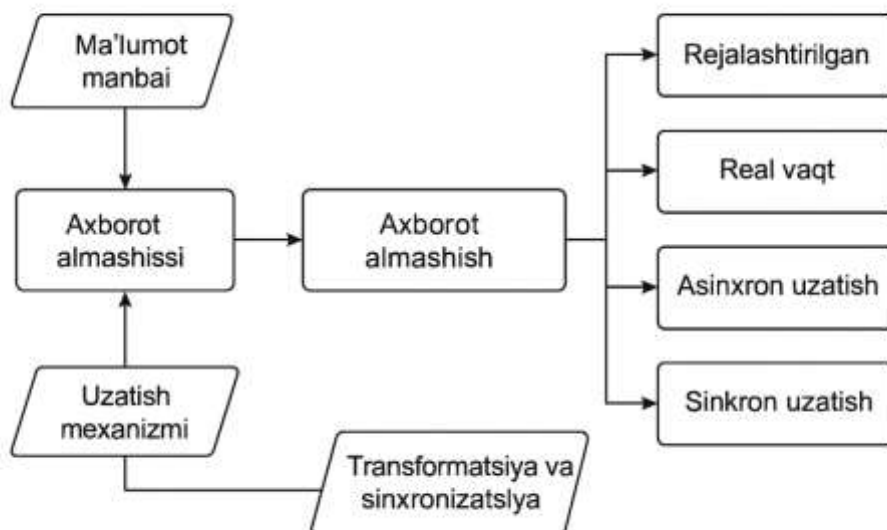
Axborot texnologiyalari jadal rivojlanayotgan hozirgi davrda tashkilotlar va axborot tizimlari o'rtasida ma'lumot almashinuvining aniq va samarali tashkil etilishi nihoyatda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Har qanday zamonaviy axborot tizimi yoki dasturiy ta'minotning yuragi bo'lgan berilganlar bazasi (BB) o'zida katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash, ulardan tezkor foydalanish va kerakli hollarda boshqa tizimlarga uzatish vazifalarini bajaradi. Aynan mana shu jarayonda axborot almashish sxemalari asosiy rol o'ynaydi. Berilganlar bazasida axborot almashish — bu ma'lumotlarning bir tizimdan boshqa tizimga, foydalanuvchidan serverga yoki teskari yo'nalishda ishonchli tarzda yetkazilishini ta'minlovchi texnologik jarayonlar yig'indisidir. Ushbu jarayon bir nechta elementlardan — ma'lumot manbai, uzatish protokoli, qabul qiluvchi tizim, va xavfsizlik qatlamlaridan iborat bo'lishi mumkin. Ma'lumotlar almashinuvi real vaqt rejimida (masalan, onlayn to'lov tizimlari), yoki rejalashtirilgan vaqtda (masalan, tahliliy hisobotlar uchun) amalga oshiriladi. Har ikki holatda ham ishonchlilik, tezkorlik, va ma'lumotlarning to'liqligi muhim mezonlar hisoblanadi. Tizimlararo integratsiyani amalga oshirishda RESTful API, SOAP, ma'lumotlar replikatsiyasi, oqimlar, va fayl asosidagi eksport-import usullari kabi turli yondashuvlar mavjud. Har bir usul ma'lum bir holatga mos keladi va texnik hamda xavfsizlik talablariga ko'ra tanlanadi. Shu bilan birga, ma'lumotlar almashinuvida ishtirok etayotgan tizimlarning o'zaro mosligi, formatlar birligi, autentifikatsiya va avtorizatsiya mexanizmlari ham muhim o'rin tutadi. Mazkur maqola doirasida berilganlar bazasida axborot almashish sxemalarining texnik va amaliy jihatlarini batafsil tahlil qilinadi. Shuningdek, ma'lumot uzatishning zamonaviy metodlari, ularning ustunlik va kamchiliklari, xavfsizlik bilan bog'liq muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari ko'rib chiqiladi. Maqola natijalari axborot tizimlari ishlab chiqayotgan dasturchilar, texnik mutaxassislar hamda ilmiy izlanuvchilar uchun foydali bo'lishi mumkin.

Nazariy qismi:

Berilganlar bazasida axborot almashish bu – bir tizimdagi ma'lumotlarni boshqa tizim yoki foydalanuvchi bilan uzatish va almashish jarayonidir. Ushbu jarayon axborot tizimlari o'rtasida o'zaro bog'lanishni ta'minlab, ma'lumotlarning sinxronlashtirilgan va xavfsiz shaklda oqishini kafolatlaydi. Axborot almashinuvi, odatda, real vaqt rejimida yoki oldindan rejalashtirilgan vaqtda amalga oshiriladi. Har ikki holatda ham axborotning aniqligi, tezkorligi va yaxlitligi asosiy talablardan

hisoblanadi. Axborot almashish sxemasi ma'lumotlar oqimini to'g'ri tashkil qilish uchun quyidagi komponentlardan iborat bo'ladi: ma'lumot manbai, uzatish mexanizmi, qabul qiluvchi tizim, ma'lumot formati hamda xavfsizlik qatlamlari. Bunday sxema nazariy jihatdan 1-rasmda ko'rsatilgan.

Berilganlar bazasida axborot almashish nazariyasi



1-rasm. Berilganlar bazasida axborot almashish sxemasi

(nazariy asos)

Axborot almashish usullari turlicha bo'lishi mumkin. Rejalashtirilgan almashinuvda ma'lumotlar ma'lum vaqt oralig'ida eksport yoki import qilinadi. Bu usul, odatda, yirik hajmdagi tahliliy ma'lumotlar uchun qulay hisoblanadi. Real vaqt rejimidagi almashinuvda esa foydalanuvchi yoki tizimdan kelayotgan har bir so'rovga zudlik bilan javob qaytariladi. Masalan, internet orqali to'lov qilishda yoki onlayn buyurtma berishda aynan real vaqt rejimi qo'llaniladi. Shuningdek, sinkron va asinxron almashinuvlar mavjud bo'lib, sinkron usulda tizimlar bir vaqtda ishlaydi, asinxronda esa ular mustaqil ravishda axborotni navbat asosida uzatadi. Axborot almashishda qo'llaniladigan texnologiyalar qatoriga API (Application Programming Interface), ya'ni dasturiy interfeyslar kiradi. RESTful yoki SOAP API lar orqali tizimlar bir-biri bilan strukturaviy ma'lumot almashadi. Bundan tashqari, RabbitMQ, Apache Kafka kabi message broker vositalari asinxron axborot oqimini boshqarish imkonini beradi. Replikatsiya texnologiyasi orqali esa ma'lumotlar bir bazadan boshqa bazaga nusxalanadi va bu jarayon avtomatik tarzda, real yoki kechiktirilgan rejimda amalga oshiriladi. ETL (Extract, Transform, Load) yondashuvi esa ma'lumotni olib, uni mos formatga keltirib, boshqa tizimga yuklash imkonini beradi. Axborot almashish sxemalari tashkilotlarga quyidagi afzalliklarni beradi: tizimlar



o'rtasida yaxlit ma'lumotlar bazasini yaratish, qo'lda kiritishdagi xatolarni kamaytirish, tezkor axborot oqimini ta'minlash, va operativ qarorlar qabul qilish imkoniyatini kengaytirish. Shunday qilib, berilganlar bazasida axborot almashish sxemalarining to'g'ri loyihalanganligi va amalga oshirilganligi axborot tizimining umumiy samaradorligi va ishonchliligini ta'minlaydi.

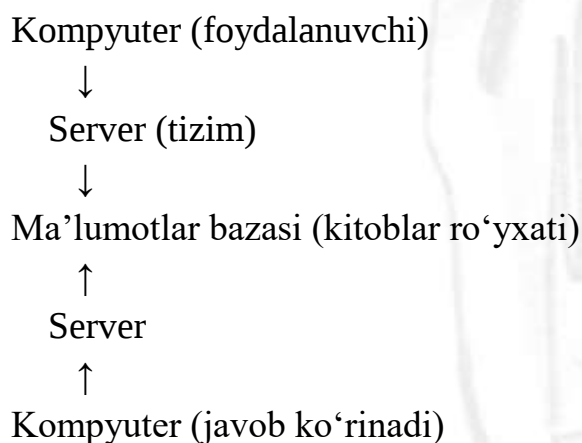
Amaliy misol: Kutubxonada kitob izlash tizimi

Siz bir maktab kutubxonasidasiz. Kutubxona zamonaviy tizimga ega. Siz kompyuterda kitob nomini yozasiz va tizim sizga shu kitob bor yoki yo'qligini darhol ko'rsatadi.

Ishlash prinsipi:

1. Foydalanuvchi kompyuterda "Matematika asoslari" degan kitobni qidiradi.
2. Bu so'rov kompyuterdan serverga yuboriladi.
3. Server berilganlar bazasiga murojaat qiladi (masalan, MySQL).
4. Baza ichida "Matematika asoslari" degan kitob bor-yo'qligi tekshiriladi.
5. Natija topiladi (masalan, "kitob bor, 3 dona mavjud").
6. Bu javob kompyuter ekranida chiqariladi.

Axborot almashinuv sxemasi:



Nima uchun bu muhim:

- a) Foydalanuvchi kerakli kitobni tez va oson topadi.
- b) Kutubxonachi har safar kitob daftarini varaqlab o'tirmaydi.
- c) Tizimda axborot tez, aniq va xavfsiz harakat qiladi.



Tahliliy qism:

Zamonaviy axborot tizimlarida samarali ishlash uchun axborot almashish sxemalarining to'g'ri loyihalangan bo'lishi hal qiluvchi omillardan biridir. Ushbu sxemalar yordamida turli tizimlar o'zaro ma'lumot almashadi, foydalanuvchilar kerakli axborotni tezda oladi, va ma'lumotlar bazasi o'z vaqtida yangilanib boradi. Tahlil qilish davomida biz bu sxemalarning quyidagi jihatlariga e'tibor qaratamiz: qulaylik, tezlik, ishonchlilik, xavfsizlik va moslashuvchanlik.

Qulaylik. Axborot almashish avtomatlashtirilgan bo'lsa, foydalanuvchilar uchun tizimdan foydalanish osonlashadi. Masalan, kutubxona tizimi orqali kitob qidirish misolida, birgina izlash orqali foydalanuvchi hozirda mavjud bo'lgan kitoblar haqida to'liq axborotga ega bo'ladi. Qo'lda kitob daftarini ko'rib chiqish zarurati yo'qoladi.

Tezlik. Axborot almashish real vaqt rejimida ishlasa, ma'lumotlar bir zunda tizimlar o'rtasida uzatiladi. Bu foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi. Masalan, REST API orqali ma'lumot olish bir necha millisoniya ichida amalga oshadi. Bu, ayniqsa, onlayn to'lovlar yoki buyurtmalar tizimi kabi faol sohalarda muhimdir.

Ishonchlilik. Ma'lumotlar noto'g'ri yoki eski holatda bo'lmasligi uchun tizim doimiy yangilanib turishi kerak. Replikatsiya va sinxronizatsiya texnologiyalari orqali bir nechta tizimlar bir xil ma'lumotga ega bo'lishi kafolatlanadi. Bunday yondashuvlar ishonchlilikni oshiradi.

Xavfsizlik. Axborot almashishda ma'lumotlar shifrlangan holda uzatilishi kerak. API lar orqali uzatilayotgan ma'lumotlar HTTPS protokoli yordamida himoyalanaadi. Bundan tashqari, autentifikatsiya va avtorizatsiya mexanizmlari har bir foydalanuvchining o'z huquqiga mos axborot olishini ta'minlaydi.

Moslashuvchanlik. Texnologiyalar rivojlanib borar ekan, tizimlar o'zaro oson integratsiyalasha olishi kerak. Bu esa axborot almashish sxemalarining ochiq, modulli va kengaytiriladigan bo'lishini talab qiladi. Masalan, REST API'lar yordamida turli platformalar (web, mobil, desktop) o'rtasida oson aloqa o'rnatiladi.

Xulosa

Berilganlar bazasida axborot almashish sxemalari zamonaviy axborot tizimlarining uzviy va ajralmas qismidir. Ushbu sxemalar foydalanuvchilar, dasturiy komponentlar va tizimlar o'rtasida aniq, xavfsiz va samarali ma'lumot almashinuvini ta'minlaydi. Maqolada tahlil qilinganidek, axborot almashish turli shakllarda — real vaqt rejimida, paketli ko'rinishda, replikatsiya orqali yoki asinxron navbatlash tizimlari yordamida amalga oshirilishi mumkin. Amaliy misollar orqali ko'rinib turibdiki, axborot almashish sxemalari yordamida turli sohalaridagi axborot tizimlari (kutubxona, ta'lim, tibbiyot, tijorat va boshqalar) o'z faoliyatini sezilarli darajada soddalashtirishi, tezlashtirishi va ishonchli qilishlari mumkin. Buning uchun esa



yaxshi ishlab chiqilgan texnologik yechimlar, standartlashtirilgan formatlar va xavfsizlik protokollari muhim o‘rin tutadi. Tahliliy jihatdan qaralganda, bunday sxemalar foydalanuvchi qulayligini oshirish, tizimlararo moslashuvchanlikni kuchaytirish, va ma’lumotlar yaxlitligini saqlash imkonini beradi. Shu bilan birga, noto‘g‘ri sozlangan almashish mexanizmlari tizim faoliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi ham mumkin. Shuning uchun har bir axborot almashish loyihasida texnik xavfsizlik, optimallashtirish va testdan o‘tkazish muhim bosqichlar hisoblanadi. Xulosa qilib aytganda, berilganlar bazasida axborot almashish sxemasi — bu oddiy texnik komponent emas, balki har qanday axborot tizimining yuragi hisoblanadi. U samarali ishlasa, butun tizim ishonchli, tez va foydali ishlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Elmasov Sh., Abdullaeva M. Axborot texnologiyalari va ma’lumotlar bazasi. Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2020.
2. Ramzanov O. Ma’lumotlar bazasi tizimlari. Toshkent: Iqtisodiyot, 2019.
3. Silberschatz A., Korth H. F., Sudarshan S. *Database System Concepts* (7th Edition). McGraw-Hill Education, 2019.
4. Date C. J. *An Introduction to Database Systems*. Addison-Wesley, 2004.
5. Ullman J. D., Widom J. *A First Course in Database Systems*. Pearson, 2008.
6. Fielding R. T. Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures. Doctoral dissertation, University of California, 2000. (*REST API asoslari uchun manba*)
7. “MySQL Replication”. MySQL Documentation. <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/replication.html>
8. “What is ETL (Extract, Transform, Load)?”. IBM Knowledge Center. <https://www.ibm.com/docs/en>
9. “Message Queuing and Event Streaming with RabbitMQ and Kafka”. Red Hat Developers. <https://developers.redhat.com>
10. ISO/IEC 9075:2016. Information technology — Database languages — SQL. ISO Standards.
11. Tojimatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(4), 75-84.
12. Тожимаматов, И. Н. (2023). ЗАДАЧИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ. *PEDAGOG*, 6(4), 514-516.

- 
- 
13. Mamasidiqova, I., Husanova, O., Madaminova, A., & Tojimamatov, I. (2023). Data Mining Texnologiyalari Metodlari Va Bosqichlari Hamda Data Science Jarayonlar. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(3 Part 2), 18-21.
14. Tojimamatov, I. N., Olimov, A. F., Khaydarova, O. T., & Tojiboyev, M. M. (2023). CREATING A DATA SCIENCE ROADMAP AND ANALYSIS. PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS, 2(23), 242-250.
15. Tojimamatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(4), 75-84.
16. Ne'matillayev, A. H., Abduqahhorov, I. I., & Tojimamatov, I. (2023). BIG DATA TEXNOLOGIYALARI VA UNING MUAMMOLARI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 19(1), 61-64.
17. Tojimamatov, I., Usmonova, S., Muhammadmusayeva, M., & Xoldarova, S. (2023). DATA MINING MASALALARI VA ULARNING YECHIMLARI. "TRENDS OF MODERN SCIENCE AND PRACTICE", 1(2), 60-63.
18. Tojimamatov, I., Soliyeva, X., & Israilova, R. (2025). FAYL NOMLARINI QISQARTIRISH ALGORITMLARI. Академические исследования в современной науке, 4(26), 45-52.
19. Nurmatovich, T. I. (2025). MONGODB DA BIG DATA BILAN ISHLASH USULLARI. YANGI O'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 2(8), 792-798.
20. Nurmatovich, T. I. (2025). MOBIL OPERATSION SISTEMALARNING KELAJAGI. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 133-139.
21. Nurmatovich, T. I., & Umidjon o'g, M. Z. S. (2025). BERILGANLAR BAZASIDA HAYOTIY SIKL. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 169-178.
22. Nurmatovich, T. I., & Umidjon o'g, M. Z. S. (2025). MASHINA KODLARI BILAN ISHLASH. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 159-168.
23. Nurmatovich, T. I. (2025). BERILGANLAR BAZASI ADMINISTRATORI. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 276-282.

- 
24. Tojimamatov, I. (2025). ADO-NET TEXNOLOGIYASI YORDAMIDA HISOBOTLAR VA FORMALARNI SHAKLLANTIRISH. Академические исследования в современной науке, 4(25), 122-126.
25. Nurmatovich, T. I. (2025). STATISTIKA SOHASIDA AXBOROT TIZIMLARI VA TEXNOLOGIYALARINI SINTAKSIS TAXLIL QILISH. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(4), 157-166.
26. Nurmatovich, T. I. (2025). AXBOROTLARNI TAQDIM ETISH VA ULAR BILAN ISHLASH. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(4), 135-140.
27. Tojimamatov, I., & Abduvaliyev, X. (2025). KO 'P FOYDALANUVCHILI BBBT ARXITEKTURASI. Инновационные исследования в науке, 4(5), 16-22.
28. Tojimamatov, I., & Xolmurod o'g, A. O. H. (2025, May). SQL SERVERDA CHEKLASHLAR. In CONFERENCE OF MODERN SCIENCE & PEDAGOGY (Vol. 1, No. 1, pp. 409-413).
29. Tojimamatov, I., & Abdulhafizov, I. (2025). OBYEKTLAR VA ATRIBUTLAR. BRIDGING THE GAP: EDUCATION AND SCIENCE FOR A SUSTAINABLE FUTURE, 1(1), 107-112.
30. Tojimamatov, I. N., & Iminova, G. I. (2025). SEMANTIK OBEKT MODELI VA KATTA MA'LUMOTLAR (BIG DATA). ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI BEKE, (58-3).