

## **AMALIY TIZIMLARDA MA'LUMOTLARNI BAZASINI BOSHQARISH TIZIMLARINING O'RNI. MA'LUMOTLARNI BAZASINI BOSHQARISH TIZIMLARINING ASOSIY FUNKSIYALARI, KLASSIFIKATSIYALARI VA RIVOJLANISH BOSQICHLARI**

**Tojimamatov I.N., Nabiyev A.A.**

FarDU o'qituvchisi, [israiltojimatov@gmail.com](mailto:israiltojimatov@gmail.com).

FarDU talabasi, [nabiyevasadbek0808@gmail.com](mailto:nabiyevasadbek0808@gmail.com)

*Annotatsiya: Maqolada ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarining (MBBT) asosiy funksiyalari, tasnifi va amaliy axborot tizimlaridagi o'rni tahlil qilingan. MBBTning tezkor murojaat, ma'lumotlar yaxlitligi, xavfsizlik, tranzaksiyalarni boshqarish, monitoring va optimallashtirish kabi imkoniyatlari yoritiladi. Shuningdek, MBBTlarning rivojlanish tarixi, relatsion va NoSQL tizimlarining shakllanishi, yetakchi ishlab chiqaruvchilar mahsulotlari hamda ularning zamonaviy axborot texnologiyalariga ta'siri ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari MBBTni to'g'ri tanlashning axborot tizimlari samaradorligidagi ahamiyatini ko'rsatadi.*

*Kalit so'zlar: Ma'lumotlar bazasi, MBBT, SQL, NoSQL, relatsion model, tranzaksiya, xavfsizlik, OLTP, OLAP, Oracle, MySQL, PostgreSQL.*

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) zamonaviy amaliy axborot tizimlarining asosiy komponenti bo'lib, ma'lumotlarni markazlashgan holda saqlash, qayta ishlash va boshqarish imkonini yaratadi. Amaliy tizimlarda MBBTning asosiy vazifasi — ma'lumotlarga tezkor, xavfsiz va ishonchli murojaatni ta'minlashdir. Ular ma'lumotlarning tartibli tuzilishini yaratadi, foydalanuvchilar o'rtasida bir vaqtning o'zida ishlashni boshqaradi hamda ma'lumotlar yaxlitligini saqlashga xizmat qiladi. Shuningdek, MBBTlar kirish huquqlarini nazorat qilish orqali ma'lumotlar maxfiyligi va xavfsizligini ta'minlaydi. Zaxiralash va tiklash mexanizmlari esa amaliy tizimlarning uzluksiz ishlashini qo'llab-quvvatlaydi. Natijada, har qanday xizmat yoki dasturiy tizim samarali ishlashi uchun MBBT ishonchli ma'lumot boshqaruv infratuzilmasini yaratib beradi.

### Ma'lumotlarni bazasini boshqarish tizimlarining asosiy funksiyalari

Funksiyalari	Tavsivi
Tezkor murojaat	Foydalanuvchi yoki dastur so'rovlarini tez va samarali bajarish.
Yaxlitlikni ta'minlash	Noto'g'ri yoki takroriy ma'lumotlarning oldini olish.
Xavfsizlik	Foydalanuvchi ruxsatlarini boshqarish va ma'lumotlarni himoya qilish.
Ko'p foydalanuvchi bilan ishlash	Bir vaqtning o'zida turli foydalanuvchilar bilan xavfsiz ishlashni ta'minlash.
Tranzaksiyalar	Har bir operatsiya to'liq bajarilishi yoki umuman bajarilmasligini nazorat qilish.
Zaxiralash va tiklash	Ma'lumotlarni saqlash va favqulodda holatda tiklash imkoniyati.
Monitoring va optimallashtirish	Tizim ishini kuzatish va samaradorligini oshirish.

### Ma'lumotlarni bazasini boshqarish tizimlarining klassifikatsiyalari

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) turli mezonlarga ko'ra tasniflanadi. Ma'lumotlar modeli bo'yicha ular relatsion (jadval ko'rinishida, masalan MySQL, PostgreSQL), obyektga yo'naltirilgan (obyekt sifatida saqlash, masalan ObjectDB), hujjatga yo'naltirilgan (JSON yoki XML hujjat formatida, masalan MongoDB) va graf MBBT (tugun va bog'lanishlar orqali saqlash, masalan Neo4j) turlariga ajratiladi. Foydalanuvchilar soni bo'yicha tizimlar shaxsiy (bitta foydalanuvchi uchun, masalan MS Access) va ko'p foydalanuvchi (bir vaqtning o'zida bir nechta foydalanuvchi, masalan Oracle, SQL Server) turlariga bo'linadi. Joylashuv va tarqatilish nuqtai nazaridan MBBTlar markazlashgan (bitta serverda saqlash, masalan PostgreSQL) va tarqatilgan (bir nechta serverda saqlash va sinxronizatsiya qilish, masalan Google Spanner) bo'ladi. Shuningdek, ma'lumotlar ishlash usuli bo'yicha tizimlar onlayn tranzaksion (OLTP, real vaqt rejimida tezkor operatsiyalar, masalan MySQL OLTP) va onlayn analitik (OLAP, katta hajmdagi ma'lumotlarni

tahlil qilish va hisobot yaratish, masalan SAP BW) turlariga ajratiladi. Shu tarzda, MBBTlarning klassifikatsiyasi ularning maqsadi, foydalanuvchi soni, joylashuvi va ishlash usuliga qarab tizimli ravishda aniqlanadi va amaliy tizimlar uchun to'g'ri tanlovni ta'minlaydi.

Ma'lumotlar bazasi - obyektlarning holatini va ma'lum bir mavzu sohasidagi munosabatlarini aks ettiruvchi ma'lumotlar to'plami. Ma'lumotlar bazasini elektron fayl shkafi, kompyuterga kiritilgan ma'lum ma'lumotlar to'plamining ombori deb hisoblash mumkin. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi - bu ma'lumotlar bazasini yaratish, saqlash va ko'p foydalanuvchilar bilan almashish uchun mo'ljallangan til va dasturiy vositalar to'plamidir. MBBTning asosiy vazifasi ma'lumotlar bazasi foydalanuvchisiga apparat darajasida tafsilotlarga berilmasdan u bilan ishlash imkoniyatini berishdir.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari va yetakchi ishlab chiqaruvchilarning rivojlanish bosqichlari

MBBT (ma'lumotlar bazasi boshqaruv tizimi) paydo bo'lishidan oldin, dasturchilar ma'lumotlarni saqlash va ularga kirish masalalarini OS funksiyalari yoki qurilmaga bevosita kirish orqali mustaqil hal qilardilar. Biroq, OS fayllar bilan ishlashni ta'minlasa-da, bir nechta foydalanuvchi ma'lumotlarga bir vaqtning o'zida kirishni markazlashtirilgan boshqarish imkonini bermaydi. Shu sababli, alohida MBBTlar yaratildi.

MBBTlarning birinchi bosqichi meynfreymlar bilan bog'liq bo'lib, IBM tomonidan 1968 yilda ishlab chiqilgan IMS tizimi bilan boshlangan. Ushbu davrda ma'lumotlar bazasi markazlashtirilgan saqlash va jamoaviy kirishni ta'minlagan. Shu paytda ierarxik, tarmoq va relyatsion ma'lumot modellarini ishlab chiqilgan. Relyatsion modelni E.F.Kodd 1970 yilda taklif qilgan.

Shaxsiy kompyuterlarning paydo bo'lishi bilan ish stoli MBBTlari rivojlana boshladi. Dastlab ular bir foydalanuvchiga mo'ljallangan, imkoniyatlari cheklangan bo'lsa-da, keyinchalik ko'p foydalanuvchili xususiyatlarni qo'lga kiritdi. Kompyuter

tarmoqlarining rivojlanishi esa mijoz-server texnologiyasini va taqsimlangan ma'lumotlarni qayta ishlashni ommalashtirdi.

Internet va veb-illovalar MBBTlarining rivojiga katta ta'sir ko'rsatdi. Masalan, MySQL relyatsion MBBT veb-ishlab chiqishda keng qo'llaniladi. Shu bilan birga, barcha vazifalar uchun SQL mos emasligi sababli, NoSQL yondashuvi paydo bo'ldi.

Eng mashhur server MBBT ishlab chiqaruvchilari:

Oracle – Oracle Database (1979-yildan), IBM – DB2 va IMS, Microsoft – MS SQL Server va Access

Sybase – Adaptive Server Enterprise va SQL Anywhere (keyinchalik SAP tomonidan sotib olindi).

Erkin dasturiy ta'minot orasida MySQL va uning tarmog'i MariaDB keng qo'llaniladi. Shu bilan birga, Oracle, IBM va Microsoft MBBTlarning bepul versiyalari ham mavjud.

Obyektga yo'naltirilgan MBBTlar orasida InterSystems Cache mashhur bo'lib, u obyektli ma'lumot modelini va SQL orqali relyatsion kirishni birlashtiradi.

Xulosa. MBBTlar zamonaviy axborot infratuzilmasining barqaror va samarali ishlashini ta'minlovchi asosiy vosita hisoblanadi. Ular ma'lumotlarni xavfsiz boshqarish, ularning yaxlitligi va uzluksizligini saqlash, ko'p foydalanuvchi muhiti hamda tranzaksiyalarni nazorat qilish imkoniyatlari bilan ajralib turadi. Turli MBBT modellari va texnologiyalarining shakllanishi ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyojning ortishi hamda axborot tizimlarining takomillashuvi bilan bog'liq bo'lib, har bir amaliy tizim uchun optimal ma'lumot boshqaruv mexanizmini tanlash imkonini beradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Q.Raximov, Sh.Ro'zaliyev, I.Tojimamatov, Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. O'quv qo'llanma, FDU nashriyoti. Farg'ona-2025. 235 b.
2. M.X.Hakimov, S.M.Gaynazarov, Berilganlar bazasini boshqarish tizimlari. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. –T.: “Fan va texnologiya”, 2013, 648 bet.
3. Sattorov A. Ma'lumotlar va bilimlar bazasi, ularni boshqarish tizimlariva axborot texnologiyalari. Darslik. T.:, “O'qituvchi”, 2011 y

4. Aripov M. va boshqalar Ma'lumotlar va bilimlar bazasi, ularni boshqarish tizimlariva informatsion texnologiyalar. Oliy o'quv yurti talabalari uchun darslik T. 2005 y
5. Мўминов Б.Б, Берданов У.А., Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари модули бўйича ўқув услубий мажмуа. ТАТУ, Тошкент-2016, 172 бет.
6. Ёсу М. Т., Вальдуриес П., Принципы организации распределенных баз данных / пер. с англ. А. А. Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 672 с.: ил.
7. Tojimatov, I., & Adxamova, C. (2025). AMALIY TIZIMLARDA BERILGANLAR BAZASINI BOSHQARISH TIZIMLARI O'RNI. Академические исследования в современной науке, 4(21), 77-82.
8. Tojimatov, I., & Fazliddiniv, X (2025). Berilganlar bazasi administratori va uning xususyatlar. Академические исследования в современной науке, 4(21), 90-95.
9. Tojimatov, I. (2025). BERILGANLAR BAZASIDA AXBOROT ALMASHINISH SXEMASI HAMDA TURLARI. Академические исследования в современной науке, 4(21), 71-76.
10. Tojimatov, I. (2025). ADO-NET TEXNOLOGIYASI YORDAMIDA HISOBOTLAR VA FORMALARNI SHAKLLANTIRISH. Академические исследования в современной науке, 4(25), 122-126.
11. Tojimatov, I. N., & Iminova, G. I. (2025). BERILGANLARNI MARKAZLASHGAN TARZDA BOSHQARISH PRINSIPLARI. ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ, (62-4 (том 1)).