

## MA'LUMOTLAR BAZASINI BOSHQARISH TIZIMLARIDA AXBOROT XAVFSIZLIGI VA SAMARADORLIKNI OSHIRISH USULLARI

*Muallif: Muhammadyusuf Usmonov*

*Matkarimov Abbosbek*

*Fan: Ma'lumotlar bazasini boshqarish*

### **Annotatsiya**

Ushbu maqolada ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarining zamonaviy imkoniyatlari, axborot xavfsizligini ta'minlash usullari, ma'lumotlar bilan ishlash samaradorligini oshirish mexanizmlari hamda SQL texnologiyalarining afzalliklari tahlil qilinadi. Shuningdek, indekslash, zaxiralash, foydalanuvchi huquqlarini boshqarish va optimallashtirish jarayonlari haqida ma'lumot beriladi. Zamonaviy axborot tizimlarida ma'lumotlar bazasining o'rni va ahamiyati yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** ma'lumotlar bazasi, DBMS, SQL, indekslash, axborot xavfsizligi, optimallashtirish, server, tranzaksiya, zaxiralash.

### **Kirish.**

Bugungi kunda axborot texnologiyalarining rivojlanishi natijasida katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va boshqarish muhim masalaga aylandi. Deyarli barcha tashkilotlar, bank tizimlari, davlat muassasalari, ta'lim platformalari va internet xizmatlari ma'lumotlar bazasi texnologiyalaridan foydalanadi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (DBMS) ma'lumotlarni tartibli saqlash, tezkor qidirish va xavfsiz boshqarish imkoniyatini yaratadi.

Zamonaviy tizimlarda ma'lumotlarning xavfsizligi, tezkorligi va ishonchiligi asosiy talab hisoblanadi. Ayniqsa, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlovchi serverlarda samarali boshqaruv tizimini yaratish muhim vazifa hisoblanadi. Shu sababli ma'lumotlar bazasini optimallashtirish, xavfsizlik choralarini kuchaytirish va foydalanuvchi huquqlarini to'g'ri boshqarish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

### **Ma'lumotlar bazasi tushunchasi**

Ma'lumotlar bazasi — bu o'zaro bog'langan ma'lumotlarning tartiblangan to'plamidir. U foydalanuvchilarga kerakli ma'lumotlarni tezkor topish, tahrirlash va saqlash imkonini beradi. Ma'lumotlar bazasi bilan ishlash uchun maxsus dasturiy vosita — ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi qo'llaniladi.

Eng mashhur DBMS tizimlariga quyidagilar kiradi:

- MySQL
- PostgreSQL
- Oracle Database

- Microsoft SQL Server
- SQLite

Ushbu tizimlar katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish, foydalanuvchilar o'rtasida ma'lumot almashish va xavfsizlikni ta'minlash imkoniyatiga ega.

### **SQL texnologiyasining ahamiyati**

SQL (Structured Query Language) — ma'lumotlar bazasi bilan ishlash uchun mo'ljallangan maxsus dasturlash tilidir. SQL yordamida ma'lumot qo'shish, o'chirish, yangilash va qidirish amallari bajariladi.

SQL tilining asosiy buyruqlari:

```
SELECT * FROM Talabalar;
```

Ushbu buyruq "Talabalar" jadvalidagi barcha ma'lumotlarni chiqaradi.

```
INSERT INTO Talabalar(Ism, Yosh)
```

```
VALUES('Ali', 20);
```

Bu buyruq jadvalga yangi ma'lumot qo'shadi.

```
UPDATE Talabalar
```

```
SET Yosh = 21
```

```
WHERE Ism='Ali';
```

Ma'lumotni yangilash uchun ishlatiladi.

SQL texnologiyasi sodda sintaksisga ega bo'lib, katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor boshqarish imkonini beradi.

### **Ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash**

Axborot xavfsizligi ma'lumotlar bazasi tizimining eng muhim qismlaridan biri hisoblanadi. Ma'lumotlarning yo'qolishi yoki noqonuniy o'zgartirilishi katta zarar keltirishi mumkin.

Xavfsizlikni ta'minlashning asosiy usullari:

#### **1. Autentifikatsiya va avtorizatsiya**

Foydalanuvchilar login va parol orqali tizimga kiradi. Har bir foydalanuvchiga alohida huquqlar belgilanadi.

```
CREATE USER admin IDENTIFIED BY '12345';
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO admin;
```

#### **2. Zaxiralash (Backup)**

Ma'lumotlarning nusxasini yaratish tizim ishdan chiqqanda ma'lumotlarni tiklash imkonini beradi.

#### **3. Shifrlash**

Muhim ma'lumotlar maxsus algoritmlar yordamida shifrlanadi. Bu usul ma'lumotlarni noqonuniy kirishdan himoya qiladi.

#### **4. Tranzaksiyalar**

Tranzaksiya ma'lumotlarning yaxlitligini saqlash uchun ishlatiladi.

```
START TRANSACTION;
```

```
UPDATE Hisob SET balans = balans - 1000 WHERE id=1;
UPDATE Hisob SET balans = balans + 1000 WHERE id=2;
COMMIT;
```

Agar jarayonda xatolik yuz bersa, ma'lumotlar eski holatiga qaytariladi.

### **Ma'lumotlar bazasini optimallashtirish**

Katta hajmdagi bazalarda tezkor ishlashni ta'minlash uchun optimallashtirish ishlari amalga oshiriladi.

### **Indekslash**

Indeks ma'lumotlarni qidirishni tezlashtiradi.

```
CREATE INDEX idx_ism
```

```
ON Talabalar(Ism);
```

Bu buyruq qidiruv tezligini oshiradi.

### **Normalizatsiya**

Normalizatsiya ortiqcha ma'lumotlarni kamaytiradi va bazani tartibli saqlashga yordam beradi.

### **Server samaradorligi**

Kuchli server va to'g'ri konfiguratsiya ma'lumotlar bazasining ishlash tezligini oshiradi.

### **Zamonaviy DBMS tizimlarining afzalliklari**

Zamonaviy ma'lumotlar bazasi tizimlari quyidagi imkoniyatlarga ega:

- Katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish
- Ko'p foydalanuvchili ishlash rejimi
- Yuqori xavfsizlik
- Tezkor qidiruv tizimi
- Bulutli texnologiyalar bilan integratsiya
- Sun'iy intellekt bilan ishlash imkoniyati

Hozirgi kunda bank tizimlari, elektron hukumat platformalari, mobil ilovalar va ijtimoiy tarmoqlarda aynan ma'lumotlar bazasi texnologiyalari asosiy rolni bajaradi.

### **Xulosa**

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari zamonaviy axborot texnologiyalarining asosiy qismi hisoblanadi. Ular katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash, boshqarish va himoyalash imkoniyatini yaratadi. SQL texnologiyasi yordamida ma'lumotlar bilan samarali ishlash mumkin. Shuningdek, xavfsizlikni ta'minlash, indekslash va optimallashtirish usullari tizim samaradorligini oshiradi.

Kelajakda sun'iy intellekt va bulutli texnologiyalar rivojlanishi bilan ma'lumotlar bazasi tizimlarining imkoniyatlari yanada kengayadi. Shu sababli ma'lumotlar bazasi texnologiyalarini chuqur o'rganish axborot texnologiyalari sohasidagi muhim yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Elmasri R., Navathe S. — Fundamentals of Database Systems.
2. Date C.J. — An Introduction to Database Systems.
3. MySQL Documentation — dev.mysql.com
4. PostgreSQL Official Documentation — postgresql.org
5. Oracle Database Concepts Guide.
6. Silberschatz A. — Database System Concepts.