

SQL TILI YORDAMIDA MA'LUMOTLARNI TAVSIFLASH

Qarshi xalqaro universiteti assistenti

Rashidov A.V

Qarshi xalqaro universiteti Dasturiy injiniring

yo'nalishi DI-88-25 guruh talabasi

Mamatqulov F

Annotatsiya

Ushbu maqolada SQL (Structured Query Language) tili yordamida ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni tavsiflash jarayonlari yoritilgan. SQL tilining DDL (Data Definition Language) buyruqlari orqali ma'lumotlar bazasi tuzilmasini yaratish, o'zgartirish va boshqarish masalalari tahlil qilingan. Shuningdek, SQL tilining zamonaviy axborot tizimlaridagi o'rni va amaliy qo'llanilishi ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: SQL, DDL, ma'lumotlar bazasi, jadval, atribut, cheklovlar

ОПИСАНИЕ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА SQL

ассистент Каршинского международного

университета – Рашидов А.В.

студент Каршинского международного

университета направления Программная

инженерия группы ДИ-88-24 – Маматкулов Ф.

Аннотация

В данной статье рассмотрены процессы описания данных в базе данных с использованием языка SQL (Structured Query Language). Проанализированы вопросы создания, изменения и управления структурой базы данных с помощью команд DDL (Data Definition Language). Также рассмотрена роль языка SQL в современных информационных системах и его практическое применение.

Ключевые слова: SQL, DDL, база данных, таблица, атрибут, ограничения

DATA DESCRIPTION USING SQL LANGUAGE

Assistant of Karshi International University – Rashidov A.V.

Student of Karshi International University, Software

Engineering, group DI-88-24 – Mamatkulov F.

Annotation



This article discusses the processes of describing data in databases using the SQL (Structured Query Language). Issues related to creating, modifying, and managing database structures using DDL (Data Definition Language) commands are analyzed. In addition, the role of SQL in modern information systems and its practical applications are examined.

Keywords: SQL, DDL, database, table, attribute, constraints

Hozirgi kunda axborot tizimlarida katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali saqlash, boshqarish va ulardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ma'lumotlar bazalari tizimlarning asosi bo'lib, ularning to'g'ri tuzilishi va mantiqiy tashkil etilishi axborot tizimlarining ishonchliligi, tezligi va samaradorligini belgilaydi. Shu sababli, ma'lumotlar bazasini yaratish va uning tuzilishini tavsiflash jarayoni dasturiy ta'minot ishlab chiqishning muhim bosqichi hisoblanadi.

SQL (Structured Query Language) tili zamonaviy ma'lumotlar bazalari bilan ishlashda asosiy vosita sifatida keng qo'llaniladi. U nafaqat ma'lumotlarni boshqarish imkonini beradi, balki jadval, ustun, atributlar, ma'lumot turlari va cheklovlarni belgilash orqali ma'lumotlar bazasining tuzilishini tavsiflash imkonini ham yaratadi.

Ushbu maqolada SQL tili yordamida ma'lumotlarni tavsiflashning asosiy usullari, DDL (Data Definition Language) buyruqlari va ularning amaliy qo'llanilishi yoritiladi. Tadqiqot maqsadi — ma'lumotlar bazasini yaratish va boshqarishda SQL tilining samarali usullarini ko'rsatish.

SQL (Structured Query Language) — bu relyatsion ma'lumotlar bazalari bilan ishlash uchun standartlashtirilgan so'rovlar tili bo'lib, u ma'lumotlarni yaratish, boshqarish va ulardan samarali foydalanish imkonini beradi. SQL zamonaviy axborot tizimlarida asosiy vosita hisoblanib, ma'lumotlar bazasini loyihalash, ma'lumotlarni kiritish, o'zgartirish, o'chirish va tanlab olish jarayonlarini yagona sintaksis asosida amalga oshirish imkonini beradi.

SQL buyruqlari bir nechta asosiy guruhlariga bo'linadi:

DDL (Data Definition Language) — ma'lumotlar bazasi obyektlarini yaratish va tavsiflash;

DML (Data Manipulation Language) — ma'lumotlarni qo'shish, o'zgartirish, o'chirish va tanlash;

DCL (Data Control Language) — foydalanuvchi huquqlarini boshqarish;

TCL (Transaction Control Language) — tranzaksiyalarni boshqarish.

DDL (Data Definition Language)

DDL SQL tilining ma'lumotlarni tavsiflash va bazaning mantiqiy tuzilmasini boshqarishga mo'ljallangan qismidir. DDL buyruqlari yordamida jadval, ustun, cheklovlar, indeks va boshqa obyektlar yaratiladi yoki o'zgartiriladi.

Asosiy DDL buyruqlari:

CREATE — ma'lumotlar bazasi yoki uning obyektlarini yaratish:

```
CREATE TABLE Talaba (  
    TalabaID INT PRIMARY KEY,  
    Ism VARCHAR(50),  
    Familiya VARCHAR(50),  
    Yosh INT  
);
```

ALTER — mavjud obyekt tuzilmasini o'zgartirish:

```
ALTER TABLE Talaba  
ADD Telefon VARCHAR(15);
```

DROP — obyektlarni butunlay o'chirish:

```
DROP TABLE Talaba;
```

TRUNCATE — jadvaldagi barcha ma'lumotlarni tezkor o'chirish:

```
TRUNCATE TABLE Talaba;
```

DDL yordamida ma'lumotlar bazasining strukturasi to'liq boshqarish mumkin. Bu esa dasturiy tizimlarning ishonchliligi, xavfsizligi va samaradorligini ta'minlaydi.

SQL tilida ma'lumotlarni tavsiflash jarayonida ma'lumot turlari va cheklovlar muhim ahamiyatga ega. Ma'lumot turlari jadval ustunlarida saqlanishi mumkin bo'lgan qiymatlarni belgilaydi, cheklovlar esa ma'lumotlarning yaxlitligi va to'g'riligini ta'minlaydi.

Ma'lumot turlari

Asosiy ma'lumot turlari quyidagilardan iborat:

1. **INT** — butun sonlarni saqlash;
2. **VARCHAR(n)** — belgilar qatori, n — maksimal uzunlik;
3. **CHAR(n)** — belgilar qatori, uzunligi aniq;
4. **DATE** — sana qiymatlari;
5. **FLOAT / REAL** — o'nlik sonlar;
6. **BOOLEAN** — mantiqiy qiymat (TRUE/FALSE).

Ma'lumot turini to'g'ri tanlash ma'lumotlar bazasining samarali ishlashi va xotira resurslaridan optimal foydalanishni ta'minlaydi.

Cheklovlar (Constraints)

Cheklovlar jadvaldagi ma'lumotlarning yaxlitligini va ma'lumotlar bazasining mantiqiy to'g'riligini ta'minlash uchun ishlatiladi. Asosiy cheklovlar quyidagilar:

- **PRIMARY KEY** — ustun yoki ustunlar to'plami bo'lib, jadvaldagi har bir satrni yagona aniqlaydi;

- **FOREIGN KEY** — boshqa jadval ustuni bilan bog‘lanishni ta’minlaydi, ma’lumotlarning referensial yaxlitligini kafolatlaydi;
- **UNIQUE** — ustundagi qiymatlar takrorlanmasligini ta’minlaydi;
- **NOT NULL** — ustunda bo‘sh qiymat bo‘lmasligini belgilaydi;
- **CHECK** — ustundagi qiymatlarni berilgan shartga mosligini tekshiradi.

Masalan, talabalar jadvalidagi ma’lumotlarni tavsiflash:

```
CREATE TABLE Talaba (
    TalabaID INT PRIMARY KEY,
    Ism VARCHAR(50) NOT NULL,
    Familiya VARCHAR(50) NOT NULL,
    Yosh INT CHECK (Yosh >= 18),
    GuruhID INT,
    FOREIGN KEY (GuruhID) REFERENCES Guruh(GuruhID)
);
```

Ushbu yondashuv ma’lumotlar bazasining yaxlitligini, noto‘g‘ri ma’lumot kiritilishini oldini oladi va tizimning ishonchliligini oshiradi.

SQL tili yordamida ma’lumotlarni tavsiflash (DDL) zamonaviy axborot tizimlarida keng qo‘llaniladi. To‘g‘ri tavsiflangan ma’lumotlar bazasi quyidagi sohalarda muhim ahamiyatga ega:

1. **Ta’lim muassasalari:** talabalar, o‘qituvchilar va kurslar ma’lumotlarini boshqarish, elektron jurnallar va reyting tizimlarini yaratish;
2. **Bank va moliya tizimi:** mijozlar, hisob raqamlari va moliyaviy operatsiyalarni boshqarish, hisobotlar tayyorlash;
3. **Korporativ boshqaruv tizimlari:** xodimlar faoliyati, ombor va inventarizatsiya, resurslarni rejalashtirish va nazorat qilish;
4. **Veb-iloalar va portallar:** foydalanuvchi ma’lumotlari, tranzaksiyalar va kontentni saqlash, server tomonidagi iloalar orqali ma’lumotlar bazasiga ulanish;
5. **Sanoat va ishlab chiqarish tizimlari:** monitoring, avtomatlashtirilgan boshqaruv va real vaqt rejimida ma’lumotlarni tahlil qilish.

SQL tili yordamida ma’lumotlar bazasini tavsiflash tizimning kengaytirilishini, ishlash samaradorligini va ma’lumotlarning yaxlitligini ta’minlaydi. Shu bilan birga, dasturiy ta’minotni turli DBMS lar bilan moslashuvchan ishlashini osonlashtiradi.

SQL tili yordamida ma'lumotlarni tavsiflash (DDL) zamonaviy axborot tizimlarida keng qo'llaniladi. To'g'ri tavsiflangan ma'lumotlar bazasi quyidagi sohalarda muhim ahamiyatga ega:

•**Ta'lim muassasalari:** talabalar, o'qituvchilar va kurslar ma'lumotlarini boshqarish, elektron jurnallar va reyting tizimlarini yaratish;

•**Bank va moliya tizimi:** mijozlar, hisob raqamlari va moliyaviy operatsiyalarni boshqarish, hisobotlar tayyorlash;

•**Korporativ boshqaruv tizimlari:** xodimlar faoliyati, ombor va inventarizatsiya, resurslarni rejalashtirish va nazorat qilish;

•**Veb-ilovalar va portallar:** foydalanuvchi ma'lumotlari, tranzaksiyalar va kontentni saqlash, server tomonidagi ilovalar orqali ma'lumotlar bazasiga ulanish;

•**Sanoat va ishlab chiqarish tizimlari:** monitoring, avtomatlashtirilgan boshqaruv va real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qilish.

SQL tili yordamida ma'lumotlar bazasini tavsiflash tizimning kengaytirilishini, ishlash samaradorligini va ma'lumotlarning yaxlitligini ta'minlaydi. Shu bilan birga, dasturiy ta'minotni turli DBMS lar bilan moslashuvchan ishlashini osonlashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Date C.J. *An Introduction to Database Systems*. — 8th ed. — Boston: Addison-Wesley, 2004.
2. Elmasri R., Navathe S.B. *Fundamentals of Database Systems*. — 7th ed. — Pearson Education, 2016.
3. Silberschatz A., Korth H.F., Sudarshan S. *Database System Concepts*. — 6th ed. — McGraw-Hill, 2011.
4. Microsoft Corporation. *Open Database Connectivity (ODBC) Programmer's Reference*. — Microsoft Docs, 2022.
5. ISO/IEC 9075. *Information technology — Database languages — SQL*. — International Organization for Standardization, 2016.
6. Oracle Corporation. *ODBC Developer's Guide*. — Oracle Documentation, 2021.
7. PostgreSQL GI
8. obal Development Group. *PostgreSQL Documentation: ODBC Interface*. — 2022.
9. MySQL AB. *MySQL ODBC Connector Documentation*. — 2021.
10. Python Software Foundation. *pyodbc Documentation*. — 2023.
11. Connolly T., Begg C. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. — 6th ed. — Pearson, 2015.