

SQL tili va SQL operatorlarini yozish

Fotima Davlatyorovna Sofoyeva

fotima26101992@gmail.com

Xalqaro Nordik Universiteti

Annotatsiya: Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarida keng qo'llaniladigan SQL tili va uning asosiy operatorlari tahlil qilinadi. SQL tili ma'lumotlarni yaratish, saqlash, qayta ishlash va ularga ishlov berish imkonini beruvchi standartlashtirilgan dasturlash tili hisoblanadi. Tadqiqot davomida SQL tilining DML DDL, DCL va TCL kabi asosiy qismlari o'rganilgan. Shuningdek, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, ALTER, DROP kabi operatorlarning sintaksisi va amaliy qo'llanilishi tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: SQL, SELECT, DISTINCT, DDL, DML, VAR, VARCHAR, FROM, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING, UNION

Ma'lumotlar bilan ishlash uchun mo'ljallangan MBBT ichki tili ikki qismdan tashkil topgan:

- ma'lumotlarni tasvirlash tili (Data Definition Language (DDL));
- ma'lumotlarni manipulyasiya qilish tili (Data Manipulation Language (DML)).

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida DDL tili ma'lumotlar bazasi arxitekturasini tashkil etishda foydalaniladi va ma'lumotlar bazasi tuzilmasini aniqlash va ma'lumotlarga murojaatni boshqarish uchun mo'ljallangan.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida DML tili esa ma'lumotlar bazasida amallar bajarish va ma'lumotlarni qayta ishlash uchun foydalaniladi va ma'lumotlarni ajratish va tiklash uchun mo'ljallangan.

Bu ichki tillar ma'lumotlarni qism tillari va yuqori darajali dasturlash tillari deyiladi, chunki ularni tarkibida barcha hisoblarni bajarish uchun zarur bo'ladigan til konstruksiyalari bo'lmaydi (shartli o'tish amallari).

Ma'lumotlar bazasida ishlaydigan ixtiyoriy til foydalanuvchiga quyidagi imkoniyatlarni berishi kerak:

- ma'lumotlar bazasi arxitekturasini va tavsifini yarata olish;
- ma'lumotlarni manipulyasiya qilishni asosiy amallarini, jumladan jadvalga ma'lumotlarni kiritish, o'zgartirish, o'chirish, tanlash va ularni takomillashtirish, jadvaldan ma'lumotlarni olib tashlash;
- oddiy va murakkab so'rovlar yaratish.

SQL (Structured Query Language) tili strukturalashgan soroy tili deyilib, u ma'lumotlar bazasi bilan aloqa o'rnatish uchun xizmat qiladi. SQL tili 70-yillar oxirida IBM firmasi tomonidan Sytemr nomli MB boshqarish tizimining tajribaviy loyihasini

ishlab chigish doirasida yaratildi. Keyinchalik IBM firmasi tomonidan Sytem r ga yagin bo'lgan yana ikkita tizim - SQL/DS va DB2 tizimlari ishlab chigildi. Bu tilning xalqaro standarti 1986- yili ishlab chigildi va u 1989-yilga kelib yanada kengaytirildi, uning xalqaro standarti 1992-yil qabul qilindi, 1995-yilga kelib SQL92 standarti yangi komponentlar bilan to'ldirildi. Birinchi bo'lib SQL dan foydalanish Oracle MBBTda ishlatildi.

SQL tilining vazifasi. Ma'lumotlar bazasi bilan ishlash tillari belgilangan masalalarni ortiqcha harakatlarsiz hal qilish imkoniyatini berishi kerak. Tilning komandalarini tuzilishi va sintaksisi yetarli darajada sodda va foydalanishga oson bo'lishi kerak. Bundan tashqari u universal bo'lishi va qandaydir standart talablariga javob berishi kerak. Bu esa uni operator tuzilmasini va sintaksisini bir qancha MBBTishlatishini imkonini beradi. Bu talablarni barchasiga SQL javob beradi. SQL tili - bu (Strusture Query Language), ya'ni strukturalangan so'rovlar tili hisoblanadi.

SQL quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi:

- adminstrativ ma'lumotlar vositasi;
- tranzaksiyalar bilan boshqarish vositasi;

DDL (Data Definition Language) ma'lumotlarni aniqlash operatorlari;

DML (Data Manipulation Language) ma'lumotlar ustida manipulyatsiya qilish (murakkab harakatlar bajarish) operatorlari; DQL (Data Query Language) ma'lumotlar bazasiga so'rovlar tili.

Adminstrativ ma'lumotlar - ma'lumotlar bazasini yaratish, unga kirishga ruxsat berish va parollarni o'zgartirishda kerak bo'ladi.

Tranzaksiya - bu ma'lumotlar bilan manipulyatsiya qilib ketma-ket operatsiyalar yordamida MBBTga ta'sir etishdir. Tranzaksiya to'liq bajariladi va ma'lumotlar bazasini bir butun holatdan ikkinchi bir butun holatga o'tkazadi, biror xatolik yuz bersa, ma'lumotlar bazasi boshlang'ich holatiga qaytadi.

SQL tili operatorlarni erkin formatda yozilishini ta'minlaydi. Buning ma'nosi, operatorlar elementlarini yozilishi ekrandan fiksirlangan joylarga bog'liq emas.

Komanda tuzilmasi bir qancha kalit xizmatchi so'zlar bilan beriladi, masalan:

CREATE TABLE - jadval yaratish;

INSERT - ma'lumot kiritish;

SELECT - ma'lumotlarni tanlab olish.

SQL operatori xizmatchi so'zlar va foydalanuvchi qo'llaydigan so'zlardan tashkil topadi.

Xizmatchi so'zlar SQL tilining doimiy qismi bo'lib, ular aniq qiymatga ega. Ularni standartda ko'rsatilgandek yozish kerak va ularni bir satrdan ikkinchisiga ko'chirish mumkin emas. Foydalanuvchi tomonidan aniqlangan so'zlar, foydalanuvchi tomonidan ma'lum sintaksis qoidalariga asosida beriladi. SQL tilida operatorlar o'rnatilgan sintaksis qoidalariga moslab joylashtiriladi. Til standartida bu

ko'rsatilmagan bo'lsa ham, SQL tilining ko'rinishida matn tugallanganini bildiruvchi belgi, ko'pgina hollarda nuqtali vergul (;) ishlatiladi.

SQL operator komponentalarini ko'pchiligi registrga bog'liq emas, ya'ni ixtiyoriy har qanday katta va kichik harflar ishlatishi mumkin. Bularda bitta istisno bor. Bu istisno simvollarga tegishli. Ularga mos bo'lgan ma'lumotlar bazasidagi qiymatlar qanday saqlansa shunday yozilishi kerak. Masalan, agar ma'lumotlar bazasida familiyaning qiymati "Qosimov" ko'rinishida bo'lsa, qidirish shartida "Qosimov" ko'rinishida berilmasa, bunga tegishli yozuv hech qachon topilmaydi.

SQL tili erkin formatga ega bo'lgani uchun SQL alohida operatorlari va ularning ketma-ketligini alohida ajratib yozish mumkin. SQL tilidan foydalanishda quyidagi qoidalarga bo'ysunish talab etiladi:

- operatoridagi har bir konstruktsiya yangi satrdan boshlanishi kerak;
- har bir konstruktsiya boshlanishida tashlab ketiladigan bo'sh joy, boshqa operator konstruktsiyalarida ham bo'lishi kerak;
- agar konstruktsiya bir necha qismdan iborat bo'lsa, ularning har biri yangi satrlardan bo'sh o'rinlarni oldingi konstruktsiyaga nisbatan siljitib yoziladi.

Amaliyotda ma'lumot bazasi tuzilishini (asosan uni jadvallarini) aniqlash uchun DDL operatorlari ishlatadi. Bu jadvallarni ma'lumotlar bilan to'ldirish uchun va ulardan axborotlarni so'rovlar yordamida ajratib olish uchun - DML operatorlari ishlatiladi.

Ma'lumotlarni manipulyasiyalash SQL tilini DML peratorlari qo'llaniladi.

Interaktiv va qurilgan SQL. SQL tilini ikkita shakli mavjud.

- interaktiv SQL
- qurilgan (kiritilgan) SQL

Interaktiv SQLda foydalanuvchi SQL so'rovlar bevosita MBBT orqali kiritadi va natijalarini interaktiv rejimda olinadi.

Qurilgan SQLda esa so'rovlar SQL komandalaridan tashkil topib, u boshqa birorta dasturlash tili (java, C++, C, Delphi va hokazo)ga yozilgan dastur ichiga joylashtiriladi. Bu shunday tillarni ishlatadigan dasturlarni samaradorligini oshiradi. Ularga relyatsion ma'lumotlar bazasi bilan ishlash imkonini beradi.

SQL ma'lumot toifalari. Simvollar satr ma'lumot toifasi SQL standartida matnlarni faqat bitta tavsifi keltiriladi. Uning sintaksisi quyidagicha:

CHARACTER[(uzunligi)] yoki CHAR[(uzunligi)]

Jadvalda belgilangan atributlar CHAR toifasiga tegishli bo'lishi mumkin. Bunda bu atributlar qiymatlari 1 dan 255 tagacha belgidan iborat bo'lishi mumkin. SQL tilini ba'zi birlardagina o'zgaruvchan uzunlikdagi satr toifalari mavjud. Bu toifalar quyidagicha tavsiflanadi:

VARCHAR() yoki CHARVARYING()

CHARACTER va VARCHAR toifasidagi konstantalar apostrof ichiga yoziladi.

Quyidagi toifalarni barchasi ekvivalent SQLda bir xil vazifa bajaradi:

VARCHAR [(uzunligi)];

CHARVARYING [(uzunligi)];

CHARACTER VARYING[(uzunligi)].

Agar uzunlik oshkor ko'rsatilmasa, u holda 255 ga teng deb qabul qilinadi, ya'ni barcha hollarda 255 ta simvoldan iborat bo'ladi.

Sonli ma'lumot toifalari SQL standartida quyidagi son toifalarida ishlatiladi.

INTEGER - butun sonlar uchun - $2^{-31} \dots 2^{31}$;

SMOLLINT - butun sonlar $2^{-15} \dots 2^{15}$;

DECIMAL (aniqlik[masshtab]) - fiksirlangan nuqtali son. Aniqlik sondagi qiymatli raqamlar masshtab. Unli nuqtadan undagi raqamlarning maksimal sonini ko'rsatadi;

NUMERIC - butun sonlar uchun - $2^{-31} \dots 2^{31}$;

FLOAT[(aniqlik)] - haqiqiy sonlar uchun qo'llaniladi.

Bundan tashqari uzgaruvchan uzunlikdagi simvolli satrlar toifasi ham ishlatiladi. Bunda uzgaruvchi toifalar ixtiyoriy uzunlikda bo'ladi. Bunda uzunliklar zarur bo'lmagan parametrlar hisoblanadi. Agar ular ishlatilmasa, unda 255 ta simvolga joy ajratiladi.

Simvolli satrlarni belgilashni yana bir usuli mavjud.

1. Varchar [(uzunlik)]

Ma'lumotlarni sonli tiplari

1. Integer

2. Smollint

3. Decimal (aniqlik, masshtab).

4. Numeric (aniqlik, masshtab).

5. FLOAT (aniqlik).

Sana va vaqt toifasidagi ma'lumotlar standarti qo'shimcha qilinmagan. Bular yozilishini texnik hujjatlarda ko'rish kerak.

Noaniq va o'tkazib yuborilgan ma'lumotlar. SQLda atribut qiymatlari noma'lum bo'lgan, o'tkazib yuborilgan yoki mavjud bo'lmaganlarini NULL bilan yoziladi. NULL qiymat oddiy tushunchada qiymat hisoblanmaydi. U faqat atributni haqiqiy qiymati tushib qoldirilgan yoki noma'lumligini anglatadi. NULLni ishlatishda quyidagilarga e'tibor berish kerak:

- Agregat funksiyalar ishlatilganda birorta atributni qiymatlar to'plami bo'yicha hisoblashlar bajarilganda aniqlikni ta'minlash maqsadida NULL qiymat hisobga olinmaydi.

- shartli operatorlarda TRUE, FALSEdan tashqari UNKNOWN paydo bo'lsa, natija NULL qiymatda bo'ladi.

- bu qiymatni tekshirish uchun IS NULL yoki IS NOT NULLlardan foydalaniladi.

- almashtirish funksiyalari ham argument sifatida NULL bo'lsa natija NULLga teng buladi.

SELECT operatori.

SELECT (tanlash) operatori SQL tilining eng muhim va ko'p ishlatiladigan operatori hisoblanadi. U ma'lumotlar bazasi jadvallaridan axborotlarni tanlab olish uchun mo'ljallangan.

SELECT operatori sodda holda quyidagi ko'rinishda yoziladi.

SELECT [DISTINCT] <atributlar ro'yxati>

FROM <jadvallar ro'yxati>

[WHERE <tanlash sharti>]

[ORDER BY < atributlar ro'yxati >]

[GROUP BY < atributlar ro'yxati >]

[HAVING <shart>]

[UNION <ON SELECT operatorli ifoda>];

Bu yerda kvadrat qavslarda yozilgan elementlar har doim ham yozilishi shart emas. SELECT xizmatchi so'zi ma'lumot bazasidan axborotni tanlab olish operatori yozilganini anglatadi. SELECT so'zidan keyin bir biridan vergul bilan ajratilib ko'rsatilgan maydon nomlari (atributlar ro'yxati) yoziladi. SELECT so'rov operatorini zarur xizmatchi so'zi FROM hisoblanadi. FROM so'zidan keyin axborot olinayotgan jadval nomlari bir biridan vergul bilan ajratilib yoziladi.

Masalan: SELECT Name, Surname FROM TALABA;

Ixtiyoriy SQL so'rov operatori nuqtali vergul(;) simvoli bilan tugaydi. Keltirilgan so'rov TALABA jadvalidan Name va Surname maydonlarni barcha qiymatlarini ajratib olishni amalga oshiradi. Natijada quyidagi jadval hosil bo'ladi.

Xulosa

Ushbu tilning asosiy afzalligi - ma'lumotlar bilan ishlash jarayonlarini yuqori darajada standartlashtirish, optimallashtirish hamda turli platformalarda yagona uslubda boshqarish imkonini berishidadir. DML, DDL, DCL va TCL qismlariga bo'lingan SQL operatorlari foydalanuvchiga ma'lumotlarni yaratish, tahrirlash, boshqarish va tranzaksiyalarni nazorat qilish imkoniyatini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Modern Database Management. J. A. Hoffer, V. Ramesh, H. Topi. 13th editor Pearson.
2. I. R.V.Qobulov, B.B.Akbaraliyev, J.T.Usmonov, O.B.Ro'zibayev. Ma'lumotlar bazasi. (O'quv qo'llanma) - T.: "Aloqachi", 2021. - 140 b
3. B. T . Ergashev, K. Z. Abidov. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. O'qu' jo'llanma, - Buxoro: "Sadridin Salim Buxoriy "Durdona nashriyoti, -2021. - 320 b.

3. Adizova Z.M., Avezov A.A., Norova F.F. Ma'lumotlar bazasi.; O'quv uslubiyo qo'llanma. -Buxoro, -2022. -99 b
4. Kobilov, A. U., Rikhsimboev, O. K., & Rajabov Sh, B. (2021). A global approach to assessing competitiveness digital economy. *Экономика и бизнес: теория и практика*, (11-2), 115-119.
5. Sadinov, A., & Rajabov, S. (2023). Utilizing digital technologies for waste management. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 381, p. 01096). EDP Sciences.
6. Sh, R. (2025). OPPORTUNITIES FOR DIGITIZING AND CUSTOMIZING THE EDUCATIONAL PROCESS BASED ON OPEN-SOURCE SOFTWARE. *Экономика и социум*, (6-1 (133)), 653-656.
7. Ражабов, Ш. ПРОБЛЕМА ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ, СВЯЗАННАЯ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОБЛЕМАМИ. *МУ АЛЛИМ ЁЎМ ЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИ*², 317.
8. Ziyadullayevich, S. A., Mirzaliev, S. M., & Bakhtiyorovich, R. S. (2022). IMPROVING THE PROGRESSES OF WASTE PRODUCTS PROCESSING THE AUTOMATED MANAGEMENT SYSTEM. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(5), 372-381.
9. Абдуллаев, М. (2024). ORGANIZATION OF WASTE PROCESSING IN SOLVING ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN UZBEKISTAN. *Nordic_Press*, 1(0001).