

SQL tili tarixi, vazifasi, turlari va rejimlari

Tojimamatov Israiljon Nurmatovich

Farg'ona davlat universiteti

amaliy matematika va informatika kafedrasida katta o'qituvchisi,

israiltojimatov@gmail.com

Ro'zimatov J. I.

Farg'ona davlat universiteti 2-kurs talabasi

jasurbekruzimatov597@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola Structured Query Language (SQL)ning keng qamrovli tarixini yoritib beradi, uning 1970-yillarning boshlarida SEQUEL (Structured English Query Language) sifatida kelib chiqishidan standartlashtirish va zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarida keng qo'llanilishigacha bo'lgan evolyutsiyasini kuzatib boradi. Hikoya SQL rivojlanishidagi asosiy bosqichlarni, jumladan, IBM tadqiqotchilari Donald D.Chamberlin va Raymond F. Boysning rolini hamda Amerika Milliy Standartlar Instituti (ANSI) va Xalqaro Standartlashtirish Tashkiloti (ISO) kabi tashkilotlarning standartlashtirish borasidagi sa'y-harakatlarini o'rganadi.). Bundan tashqari, maqolada kalit so'zlar, ma'lumotlar turlari, operatorlar va funktsiyalarni o'z ichiga olgan SQL sintaksisini belgilaydigan belgilar va nomenklaturalar o'rganilib, ularning ma'lumotlarni qayta ishlash va qidirishdagi ahamiyati yoritilgan. Maqola o'zining tarixiy ob'ekti orqali SQLning ma'lumotlarni boshqarish va tahliliga doimiy ta'sirini ta'kidlab, uning raqamli davrda barcha sohalarda tushuncha va innovatsiyalarni rivojlantirishdagi muhim rolini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: 1. SQL tarixi, 2. DAVA, 3. SQL evolyutsiyasi, 4. SQL tilini standartlashtirish, 5. IBM tadqiqotchilari, 6. Donald D. Chamberlin, 7. Raymond F. Boyce, 8. ANSI SQL, 9. ISO SQL, 10. SQL versiyalari, 11. SQL tilidagi belgilar, 12. SQL nomenklaturasi, 13. SQL kalit so'zlari, 14. SQL

ma'lumotlar turlari, 15. SQL operatorlari, 16. SQL funksiyalari, 17. Ma'lumotlarni boshqarish, 18. Ma'lumotlar bazasi tizimlari, 19. Ma'lumotlar tahlili, 20. Raqamli davr.

Strukturalangan so'rovlar tili (SQL) relyatsion ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarining (RDBMS) asosi bo'lib, ma'lumotlar bilan o'zaro aloqada bo'lish va manipulyatsiya qilish uchun asoschi bo'lib xizmat qiladi. 1970-yillarda yaratilganidan beri SQL ko'plab iteratsiyalardan o'tdi va butun dunyo bo'ylab ishlab chiquvchilar, ma'lumotlar tahlilchilari va ma'lumotlar bazasi ma'murlari tomonidan qo'llaniladigan kuchli vositaga aylandi.

- **SQL tarixi**

SQL (Tuzilgan so'rovlar tili) tarixi zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari evolyutsiyasiga parallel bo'lgan qiziqarli sayohatdir. Bu erda uning asosiy bosqichlari haqida qisqacha ma'lumot:

Kelib chiqishi: SQL ning kelib chiqishini 1970-yillarning boshlarida IBM tadqiqotchilari Donald D.Chemberlin va Raymond F.Boys IBMning System R ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni manipulyatsiya qilish va olish uchun til sifatida SEQUEL (Structured English Query Language) yaratganlarida kuzatish mumkin.

SEQUEL relyatsion ma'lumotlar bazalarini so'rash uchun foydalanuvchilarga qulay interfeysni taqdim etishga qaratilgan bo'lib, foydalanuvchilarga ingliz tiliga o'xshash buyruqlar yordamida ma'lumotlar bilan o'zaro ishlashga imkon beradi.

Standartlashtirish: SEQUEL o'ziga jalb etar ekan, turli ma'lumotlar bazasi tizimlarida o'zaro hamkorlikni ta'minlash uchun tilni standartlashtirishga harakat qilindi.

1970-yillarning oxiri va 1980-yillarning boshlarida SQL Amerika Milliy Standartlar Instituti (ANSI) va Xalqaro Standartlashtirish Tashkiloti (ISO) tomonidan standart sifatida rasmiylashtirildi.

Evolyutsiya: Yillar davomida SQL ma'lumotlar bazasini boshqarish va ma'lumotlarni qidirishning o'zgaruvchan talablarini qondirish uchun sezilarli evolyutsiyani boshdan kechirdi.

SQL ning turli versiyalari chiqarildi, ularning har biri funktsionallik va ish faoliyatini yaxshilash uchun yangi xususiyatlar va yaxshilanishlarni taqdim etadi. Asosiy versiyalar: SQL-86: SQL ning birinchi rasmiylashtirilgan versiyasi, tilning asosiy sintaksisi va funktsionalligini o'rnatadi.

SQL-89: NULL qiymatlari va tashqi birlashmalar kabi qo'shimcha funktsiyalar taqdim etildi.

SQL-92: Muhim bosqich hisoblangan SQL-92 ko'plab xususiyatlarni, jumladan yaxlitlik cheklovlari, pastki so'rovlar va triggerlarni standartlashtirdi.

SQL: 1999, SQL: 2003, SQL: 2008 va SQL: 2016 kabi keyingi versiyalar SQL imkoniyatlarini kengaytirishda davom etdi, ob'ektga yo'naltirilgan xususiyatlarni, XML ishlov berish va oyna funktsiyalarini qo'llab-quvvatlashni o'z ichiga oldi.

Tarqalishi: SQL-ni standartlashtirish va ma'lumotlar bazasi platformalarida keng qo'llanilishi uning turli sohalarda va ilovalarda tarqalishini kuchaytirdi.

Bugungi kunda SQL moliya, sog'liqni saqlash, elektron tijorat va boshqa sohalarda muhim tizimlarni quvvatlovchi, relyatsion ma'lumotlar bazalari bilan o'zaro ishlash uchun de-fakto tilidir.

Zamonaviy tendentsiyalar:

So'nggi yillarda SQL SQL-on-Hadoop va NoSQL ma'lumotlar bazalari uchun SQL kabi kengaytmalar bilan katta ma'lumotlar va bulutli hisoblash kabi rivojlanayotgan tendentsiyalarga moslashdi.

Bundan tashqari, mashinani o'rganish va sun'iy intellekt sohasidagi yutuqlar SQL-ni bashoratli tahlil va ma'lumotlar fanining ish oqimlari bilan integratsiyalashuviga olib keldi.

Kelajakdagi yo'nalishlar: SQL tobora katta va murakkab ma'lumotlar to'plamlarini boshqarish va tahlil qilish muammolarini hal qilish uchun rivojlanishda davom etmoqda.

Blokcheyn va IoT (Internet of Things) kabi rivojlanayotgan texnologiyalar SQL uchun ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilishda markaziy rol o'ynash uchun yangi imkoniyatlarni taqdim etadi.

SQL tarixi uning doimiy o'zgaruvchan ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilish landshaftida doimiy dolzarbligi va moslashuvchanligidan dalolat beradi. SQL o'zining SEQUEL sifatidagi kamtarona boshlanishidan tortib, standartlashtirish va tarmoqlar bo'ylab tarqalishigacha, raqamli asrda tushunchalarni ochish va innovatsiyalarni rivojlantirish uchun ajralmas vosita bo'lib qolmoqda.

- **SQL funksiyalari**

SQL ma'lumotlarni qidirish va manipulyatsiya qilishdan ma'lumotlar bazasini boshqarish va tranzaksiyalarni boshqarishgacha bo'lgan ko'plab funksiyalarni bajaradi. Uning asosiy funksiyalaridan ba'zilari quyidagilardan iborat:

Ma'lumotlar so'rovi: SQL foydalanuvchilarga SELECT kabi so'rovlar yordamida ma'lumotlar bazasidan ma'lum ma'lumotlarni olish imkonini beradi, filtrlash, saralash va guruhlash operatsiyalarini yoqish.

Ma'lumotlarni manipulyatsiya qilish: INSERT, UPDATE va DELETE kabi buyruqlar orqali SQL ma'lumotlar bazasi jadvallaridagi mavjud ma'lumotlarni o'zgartirishni osonlashtiradi, ma'lumotlar yaxlitligi va izchilligini ta'minlaydi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish: SQL ma'lumotlar bazasini boshqarish bilan bog'liq vazifalarni qo'llab-quvvatlaydi, jumladan, ma'lumotlar bazasi sxemalarini yaratish va o'zgartirish, foydalanuvchi ruxsatlarini boshqarish va ma'lumotlar bazasi ish faoliyatini optimallashtirish.

Transaction Control: SQL tranzaksiyalarni boshqarish mexanizmlarini taqdim etadi, bu foydalanuvchilarga ma'lumotlar bazasi tranzaksiyalarining

atomikligi, mustahkamligi, izolyatsiyasi va chidamliligi (ACID) xususiyatlarini ta'minlashga imkon beradi.

- **SQL turlari**

SQL qo'llanilishi va amalga oshirilishiga ko'ra bir necha turlarga bo'linishi mumkin. Ba'zi mashhur turlarga quyidagilar kiradi:

Ma'lumotlarni aniqlash tili (DDL): CREATE, ALTER va DROP kabi DDL iboralari jadvallar, indekslar va ko'rinishlar kabi ma'lumotlar bazasi ob'ektlarining tuzilishini aniqlash va o'zgartirish uchun ishlatiladi.

Ma'lumotlarni boshqarish tili (DML): SELECT, INSERT, UPDATE va DELETE kabi DML buyruqlari ma'lumotlar bazasi jadvalarida saqlangan ma'lumotlarni olish, kiritish, o'zgartirish va o'chirish uchun ishlatiladi.

Ma'lumotlarni boshqarish tili (DCL): GRANT va REVOKE kabi DCL bayonotlari ma'lumotlar bazasi tizimida foydalanuvchi ruxsatlarini va kirishni boshqarishni boshqarish uchun ishlatiladi.

Transaction Control Language (TCL): COMMIT, ROLLBACK va SAVEPOINT kabi TCL buyruqlari foydalanuvchilarga tranzaksiyalarni boshqarish va ma'lumotlarning izchilligi va yaxlitligini ta'minlash imkonini beradi.

SQL-ni bajarish usullari.

SQL topshirilayotgan vazifaning konteksti va talablariga qarab turli rejimlarda bajarilishi mumkin. Ba'zi umumiy rejimlarga quyidagilar kiradi:

Interaktiv rejim: Interfaol rejimda SQL so'rovlari buyruq qatori vositasi yoki grafik foydalanuvchi interfeysi (GUI) kabi interaktiv interfeys orqali birma-bir kiritiladi va bajariladi. Ushbu rejim vaqtinchalik so'rovlar va ma'lumotlarni o'rganish uchun javob beradi.

Skript yaratish rejimi: Skriptlash rejimi SQL so'rovlari va buyruqlarni skript faylida yozishni o'z ichiga oladi, ular paket sifatida bajarilishi mumkin. Ushbu rejim takrorlanuvchi vazifalarni avtomatlashtirish, ommaviy ma'lumotlar operatsiyalarini bajarish va ma'lumotlar bazasi sxemalarini saqlash uchun foydalidir.

O'rnatilgan rejim: SQL Java, Python yoki C# kabi dasturlash tillarida yozilgan dastur kodiga kiritilishi mumkin. Bu ishlab chiquvchilarga ma'lumotlar bazasi operatsiyalarini o'z ilovalariga muammosiz kiritish imkonini beradi, funkcionallik va ma'lumotlarga asoslangan imkoniyatlarni oshiradi.

Masofaviy rejim: Masofaviy rejimda SQL so'rovlari va buyruqlari ma'lumotlar bazasining masofaviy serverida, odatda tarmoq ulanishi orqali bajariladi. Ushbu rejim tarqatilgan ma'lumotlarni qayta ishlash imkonini beradi va geografik jihatdan tarqalgan jamoalar o'rtasida hamkorlikni osonlashtiradi.

Xulosa qilib aytganda, SQL relyatsion ma'lumotlar bazasi tizimlarida ma'lumotlarni boshqarish va manipulyatsiya qilish uchun ko'p qirrali va ajralmas vositadir. Uning boy tarixi, xilma-xil funktsiyalari, turli xil turlari va moslashuvchan ijro usullari uning ma'lumotlarni boshqarish sohasidagi ahamiyatini ta'kidlaydi va bu dasturiy ta'minotni ishlab chiqish, ma'lumotlarni tahlil qilish yoki ma'lumotlar bazasini boshqarish bilan shug'ullanadigan har bir kishi uchun asosiy mahoratga aylanadi. Ma'lumotlar bazasi bo'yicha tajribali mutaxassis yoki yangi ishqiboz bo'lasizmi, SQLni o'zlashtirish ma'lumotlar quvvatidan foydalanish imkoniyatlari dunyosiga eshik ochadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Tojimamatov, I. (2023). KOMPYUTERNING STATIK VA DINAMIK OPERATIV XOTIRALARI. *Current approaches and new research in modern sciences*, 2(12), 133-139.
- Tojimamatov, I. (2023). VAKUUM NAYCHALARIDAN KREMNIY CHIPLARIGACHA: KOMPYUTER TEXNIKASI EVOLYUTSIYASINI KUZATISH. *Development and innovations in science*, 2(12), 121-131.
- Goyibova, G. G., & Tojimamatov, I. N. (2023). ZAMONAVIY KAMPYUTERLARNING DASTURIY TA'MINOTI VA ULARNING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI. *Solution of social problems in management and economy*, 2(13), 209-214.

- Онаркулов, М. К. (2023). ГЛУБОКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В ЗАДАЧАХ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION, 2(18), 248-250.
- Onarqulov, M., Yaqubjonov, A., & Yusupov, M. (2022). Computer networks and learning from them opportunities to use. Models and methods in modern science, 1(13), 59-62.
- Karimberdiyevich, O. M., & Mahamadamin o'g'li, Y. A. (2023). BASHORATLI TAHLILLAR UCHUN MASHINALI O'QITISH ALGORITMLARI. QIYOSIY QARASHLAR. THE JOURNAL OF INTEGRATED EDUCATION AND RESEARCH, 130.
- Karimberdiyevich, O. M., & Axmedovna, X. M. (2023). NEYRONLAR HARAKATINING MATEMATIK MODELI. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(1), 515-518.
- Ибрагимов, Ш. (2023). Реализация цифровизации образования: пути развития и проблемы. *Информатика и инженерные технологии*, 1(2), 273-278.
- Karimberdiyevich, O. M., Mahamadamin o'g'li, Y. A., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2023). MASHINALI O'QITISH ALGORITMLARI ASOSIDA BASHORAT QILISH USULLARINI YARATISH. Journal of new century innovations, 22(2), 165-167.
- Karimberdiyevich, O. M., & Axmedovna, X. M. (2023). MARKAZLASHTIRILMAGAN BOSHQARUV TIZIMLARI UCHUN NEYRON TARMOG 'INI MATEMATIK MODELINI YARATISH. Scientific Impulse, 1(10), 1378-1381.
- Ibragimov, S. M. (2020). IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF TEACHING INFORMATION TECHNOLOGY IN UNIVERSITIES USING THE METHOD OF INDIVIDUALIZATION. *Экономика и социум*, (11), 127-130.

- Mamirovich, I. S., Revkatovich, I. E., Rustamjon o'g, H. O. K., & Yigitali o'g'li, R. J. (2023). IJTIMOIIY TARMOQLARDA BIG DATA TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH TAHLILI. " *RUSSIAN*" *ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ*, 9(1).
- Tojimamatov, I. N., Mamalatipov, O. M., & Karimova, N. A. (2022). SUN'IY NEYRON TARMOQLARINI O 'QITISH USULLARI.
- Tojimamatov, I., Mirkomil, M. M., & Saidmurod, S. (2023). BIG DATANING TURLI SOHALARDA QO 'LLANILISHI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 18(6), 61-65.
- Tojimamatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(4), 75-84.
- Tojimamatov, I. N., Mamalatipov, O., Rahmatjonov, M., & Farhodjonov, S. (2023). NEYRON TARMOQLAR. Наука и инновация, 1(1), 4-12.