

## SQL TILIDA PROTSEDURA VA FUNKSIYALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

**Onarqulov Maqsad Karimberdiyevich**  
Farg'ona davlat universiteti f.m.f.b.f.d(phd)  
**Komilova Sharofatxon Azizbek qizi**  
Farg'ona davlat unversiteti 2-kurs talabasi

**Annotatsiya:** Ushbu maqola SQL tilidagi protsedura va funksiyalardan foydalanishning ahamiyatini tahlil qiladi. Maqola, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarida SQL protsedura va funksiyalarining asosiy xususiyatlarini, ularning dasturlashda qo'llanilishini va ma'lumotlar bazasi dasturlarining samaradorligini oshirishdagi rolini muhokama qiladi. Shuningdek, kodni qayta ishlatish, xavfsizlikni ta'minlash, dasturlarni optimallashtirish va kodni soddalashtirish kabi asosiy afzalliklarni ta'kidlaydi. Maqola, ma'lumotlar bazasi dasturlarini ishlab chiqarish va boshqarish jarayonlarida protsedura va funksiyalaridan foydalanishning ijobiy ta'sirini yoritib beradi.

**Kalit So'zlar:** SQL protseduralar, SQL funksiyalar, ma'lumotlar bazasi optimallashtirish, kodni qayta ishlatish, ma'lumotlar bazasi xavfsizligi, dastur samaradorligi, tranzaksiyalar boshqaruvi.

**Anotation:** This article analyzes the importance of using procedures and functions in the SQL language. The article discusses the main characteristics of SQL procedures and functions in database management systems, their application in programming, and their role in improving the efficiency of database applications. It also highlights key benefits such as code reuse, security, program optimization, and code simplification. The article highlights the positive effects of using procedures and functions in the production and management processes of database software.

**Keywords:** SQL procedures, SQL functions, database optimization, code reuse, database security, program efficiency, transaction management.

**Аннотация:** В этой статье анализируется важность использования процедур и функций в SQL. В статье рассматриваются основные характеристики процедур и функций SQL в системах управления базами данных, их применение в программировании и их роль в повышении эффективности приложений баз данных. В нем также подчеркиваются ключевые преимущества, такие как повторное использование кода, безопасность, оптимизация программы и упрощение кода. В статье освещаются положительные эффекты использования процедур и функций в процессах производства и управления программным обеспечением баз данных.

**Ключевые слова:** Процедуры SQL, функции SQL, оптимизация базы данных, повторное использование кода, безопасность базы данных, производительность приложений, управление транзакциями.

SQL tili ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarida keng qo'llaniladi, va unda protseduralar hamda funksiyalar muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqola SQL tilida protsedura va funksiyalardan foydalanishning ahamiyati, ularning turlari va qo'llanilish sohalariga to'liqroq nazar tashlaydi.

Protsedura va Funksiya SQL tili kontekstida kod bloklarini bajarish uchun ishlatiladi. Biroq, ularning asosiy farqi shundaki, funksiya ma'lum bir qiymat qaytaradi, protsedura esa qiymat qaytarmaydi.

SQL tili funksiyalari, ma'lumotlar bazasi bilan ishlash jarayonida turli xil hisob-kitoblar va ma'lumotlarni qayta ishlashni osonlashtirish uchun ishlatiladigan maxsus dasturiy

qurilmalardir. Funksiyalar, odatda, bitta yoki bir nechta parametrlarni qabul qilib, shu parametrlarga qo'llangan operatsiyalar natijasida yangi qiymat qaytaradi. SQL funksiyalari ikki asosiy turga bo'linadi: tizim funksiyalari va foydalanuvchi tomonidan yaratilgan funksiyalar.

## 1. Tizim Funksiyalari (Built-in Functions)

Bu funksiyalar SQL tizimi tomonidan taqdim etilgan va o'rnatilgan funksiyalardir. Ular turli kategoriyalarga bo'linadi:

### a. Skalyar Funksiyalar

Bu funksiyalar har bir qator uchun alohida qiymat qaytaradi. Ular matnlar, sonlar va sanalar bilan ishlashda keng qo'llaniladi. Masalan:

- `LENGTH(text)`: Matnning uzunligini qaytaradi.
- `UPPER(text)`: Matnni katta harflarga o'zgartiradi.
- `ROUND(number, decimals)`: Raqamni ma'lum sonli o'nliklarga yaxlitlaydi.
- `NOW()`: Joriy sana va vaqtni qaytaradi.

### b. Agregat Funksiyalar

Bu funksiyalar bir qator qiymatlarni qabul qilib, ulardan bitta qiymat hosil qiladi, odatda ma'lumotlar to'plami bo'yicha statistik ma'lumotlarni hisoblash uchun ishlatiladi. Masalan:

- `COUNT()`: Jamlanma ichidagi elementlar sonini hisoblaydi.
- `SUM(column)`: Ustun qiymatlarining yig'indisini qaytaradi.
- `AVG(column)`: Ustun qiymatlarining o'rtacha qiymatini hisoblaydi.
- `MAX(column)` va `MIN(column)`: Eng katta va eng kichik qiymatlarni topadi.

## 2. Foydalanuvchi Tomonidan Yaratilgan Funksiyalar (User-defined Functions)

Bu funksiyalar, ma'lumotlar bazasi foydalanuvchilari tomonidan yaratiladi va maxsus ehtiyojlarni qondirish uchun mo'ljallangan. Bu funksiyalar, asosan, tayyorlanishi va boshqarilishi SQL tilining imkoniyatlariga bog'liq bo'ladi. Foydalanuvchilar tomonidan yaratilgan funksiyalar murakkab hisob-kitoblarni bajarishda va kodni qayta ishlatishda juda foydali bo'lishi mumkin.

Foydalanuvchi tomonidan yaratilgan funksiyalarni yaratish uchun SQL tizimidagi `CREATE FUNCTION` buyrug'i ishlatiladi. Funksiya yaratilgandan so'ng, uni istalgan SQL so'rovlarida chaqirish mumkin.

Funksiyalardan foydalanish, ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish jarayonlarini avtomatlashtiradi va tezlashtiradi. Ular, shuningdek, kodning o'qilishini va boshqarilishini yaxshilaydi, chunki funksiyalarda aniq bir vazifani bajaradigan kod bloklari yaratiladi va bu kodlar turli so'rovlar va dasturlarda qayta ishlatilishi mumkin. Bu, kodning takrorlanishini kamaytiradi va dastur ta'mirlash va yangilash jarayonlarini osonlashtiradi.

SQL tili doirasida protseduralar yoki ma'lumotlar bazasi protseduralari, ma'lum bir vazifani bajarish uchun ishlatiladigan kod bloklaridir. SQL protseduralari, SQL funksiyalari kabi, ma'lumotlar bazasida takrorlanadigan operatsiyalarni avtomatlashtirish va samaradorlikni oshirish uchun ishlatiladi. Biroq, ularning asosiy farqi shundaki, protseduralar aniq bir qiymat qaytarmaydi va ko'pincha bir nechta operatsiyalarni bajaradi.

SQL protseduralarining asosiy xususiyatlari

1. Qayta Ishlatilishi: Protseduralar qayta ishlatiladigan kod bloklarini taqdim etadi. Bu, bir marta yozilgan protsedurani ko'p joylarda chaqirish imkoniyatini beradi, natijada kodni yozish va sinovdan o'tkazish vaqtini tejaydi.

2. Kapsulyatsiya: Protseduralar kodni kapsulyatsiya qiladi, ya'ni kodning tarkibiy qismlarini tashqi dunyodan yashiradi. Bu, faqat protsedura interfeysini bilgan holda uni ishlatish imkoniyatini beradi.

3. Tranzaktsion Boshqaruv: SQL protseduralari tranzaktsion boshqaruvni qo'llab-quvvatlaydi, bu esa murakkab ma'lumotlar bazasi operatsiyalarini boshqarishni

osonlashtiradi. Protsedura ichida boshlangan tranzaksiya to'liq amalga oshirilgunga qadar yoki xatolik yuz berganda bekor qilinadigan bo'ladi.

4. Xavfsizlik: Protseduralar xavfsizlikni oshiradi, chunki ularni ishga tushirish huquqlarini boshqarish mumkin. Bu orqali ma'lumotlar bazasiga kirishni cheklash va faqat muayyan foydalanuvchilar tomonidan protseduralarni ishga tushirishga ruxsat berish mumkin.

SQL protseduralarini yaratish va ishlatish

SQL protseduralarini yaratish uchun `CREATE PROCEDURE` sintaksisi ishlatiladi.

Quyida oddiy SQL protsedurasini yaratish misoli keltirilgan:

```
CREATE PROCEDURE SimpleProcedure()
```

```
BEGIN
```

```
-- Protsedura ichidagi SQL buyruqlari
```

```
SELECT FROM users;
```

```
END;
```

Protsedurani chaqirish uchun `CALL` buyrug'i ishlatiladi:

```
CALL SimpleProcedure();
```

SQL protseduralar ko'p turli xil vaziyatlarda qo'llaniladi, masalan:

- Ma'lumotlarni Yangilash: Ma'lumotlar bazasidagi ko'p qatorlarga ta'sir qiluvchi yangilashlar uchun protseduralar ishlatiladi.

- Hisobotlar Tuzish: Ma'lum bir formatda hisobotlar tuzish uchun protseduralar qo'llaniladi, masalan, ma'lum bir davr ichida sotilgan mahsulotlar bo'yicha hisobot.

- Ma'lumotlarni Import Qilish va Eksport Qilish: Ma'lumotlarni boshqa tizimlarga o'tkazish yoki ularni ma'lumotlar bazasiga yuklash uchun protseduralar ishlatiladi.

- Foydalanuvchi Interfeyslari Bilan Integratsiya: Web ilovalari va boshqa dasturiy ta'minotlar bilan o'zaro ta'sir qilishda protseduralardan foydalaniladi.

SQL protseduralarining keng qo'llanilishi, ularni ma'lumotlar bazasi dasturlarida juda muhim va samarali vosita qiladi, bu esa dastur ishlashini avtomatlashtirish va samaradorligini oshirish imkonini beradi.

SQL protsedura va funksiyalardan foydalanishning ahamiyati

SQL protsedura va funksiyalaridan foydalanishning ahamiyati, ularning ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarida samarali va optimallashtirilgan ishlashga qo'shadigan hissasidir. Bu vositalar dasturlashda muayyan vazifalarni bajarish uchun qayta ishlatiladigan, xavfsiz va samarali kod bloklarini taqdim etadi. Quyida SQL protsedura va funksiyalaridan foydalanishning asosiy ahamiyatlari haqida batafsil tushuncha berilgan.

Kodni qayta ishlatish

Protsedura va funksiyalar kodni qayta ishlatish imkoniyatini yaratadi. Bir marta yaratilgan funksiya yoki protsedura turli dasturlar va so'rovlarda chaqirilishi mumkin, bu esa dastur kodining umumiy hajmini kamaytiradi va uni boshqarishni osonlashtiradi. Shuningdek, bu yondashuv kodning takrorlanishini kamaytiradi va xatolarni aniqlashni osonlashtiradi.

Dastur tezligi va samaradorligi

Protsedura va funksiyalar murakkab operatsiyalarni qisqa va optimallashtirilgan kod orqali bajarish imkonini beradi. Bu, ma'lumotlar bazasiga bo'lgan so'rovlarni tezlashtiradi va server yukini kamaytiradi. Masalan, ma'lum bir ma'lumotlar to'plamini qayta ishlashni talab qiluvchi hisobotlar yoki statistik ma'lumotlarni ishlab chiqarishda protseduralardan foydalanish juda foydali bo'ladi.

Xavfsizlikni ta'minlash

Protsedura va funksiyalarni ishlatish, ma'lumotlar bazasiga kirishni boshqarish orqali xavfsizlikni oshiradi. Ma'lumotlar bazasiga to'g'ridan-to'g'ri kirishni cheklab, faqat tasdiqlangan protseduralar orqali ma'lumotlarga kirish imkoniyatini berish, noxush kirishlarni oldini oladi. Bu, ma'lumotlar bazasini noqonuniy kirishdan himoya qiladi.

Tranzaksiyalar va ishonchlilik

Protseduralar tranzaksiyalar boshqaruvi bilan integratsiyalashgan holda ishlatilganda, ular ma'lumotlar bazasining ishonchliligini oshiradi. Protsedura ichida amalga oshirilgan tranzaksiyalar to'liq bajarilishi yoki xatolik yuz berganda to'liq bekor qilinishi mumkin, bu esa ma'lumotlarning to'g'riligini ta'minlaydi.

**Kodni soddalashtirish**

Protsedura va funksiyalar kodni tashkil etish va uni soddalashtirishga yordam beradi. Har bir protsedura yoki funksiya ma'lum bir vazifani bajaradi, bu esa dastur kodini tushunarli va o'qilishga oson qiladi. Bu, ishlab chiquvchilar jamoasida hamkorlikni osonlashtiradi va yangi ishlab chiquvchilarga kod bazasini tezroq tushunishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, SQL protsedura va funksiyalari ma'lumotlar bazasi dasturlarining ishlash samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Ular dasturlarni optimallashtirish, xavfsizlikni kuchaytirish, kodni qayta ishlatish va boshqarishni osonlashtirish kabi bir qator afzalliklarni taqdim etadi. Shuning uchun, ma'lumotlar bazasini ishlatuvchi har bir dasturchi ushbu vositalardan oqilona foydalanishni o'rganishi kerak. SQL protsedura va funksiyalaridan to'g'ri va samarali foydalanish, ma'lumotlar bazasi dasturlarining ishlash samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Ular kodni qayta ishlatish, xavfsizlik, tezlik va dastur strukturasi yaxshilash imkoniyatini beradi. Shuning uchun, ma'lumotlar bazasini ishlatuvchi har bir dasturchi ushbu vositalardan oqilona foydalanishni o'rganishi kerak.

### **Adabiyotlar**

1. Tojimamatov, I. N., Olimov, A. F., Khaydarova, O. T., & Tojiboyev, M. M. (2023). CREATING A DATA SCIENCE ROADMAP AND ANALYSIS. *PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS*, 2(23), 242-250.
2. Тождимаматов, И. Н. (2023). ЗАДАЧИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ. *PEDAGOG*, 6(4), 514-516.
3. Mamasidiqova, I., Husanova, O., Madaminova, A., & Tojimamatov, I. (2023). Data Mining Texnologiyalari Metodlari Va Bosqichlari Hamda Data Science Jarayonlar. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(3 Part 2), 18-21.
4. Tojimamatov, I. N., Olimov, A. F., Khaydarova, O. T., & Tojiboyev, M. M. (2023). CREATING A DATA SCIENCE ROADMAP AND ANALYSIS. *PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS*, 2(23), 242-250.
5. Tojimamatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(4), 75-84.
6. Ne'matillayev, A. H., Abduqahhorov, I. I., & Tojimamatov, I. (2023). BIG DATA TEXNOLOGIYALARI VA UNING MUAMMOLARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 19(1), 61-64.
7. Tojimamatov, I., Usmonova, S., Muhammadmusayeva, M., & Xoldarova, S. (2023). DATA MINING MASALALARI VA ULARNING YECHIMLARI. "TRENDS OF MODERN SCIENCE AND PRACTICE", 1(2), 60-63.
8. Nurmamatovich, T. I., & Azizjon o'g, N. A. Z. (2024). The SQL server language and its structure. *American Journal of Open University Education*, 1(1), 11-15.
9. Tojiddinov, A., Gulsumoy, N., Muntazam, H., & Tojimamatov, I. (2023). BIG DATA. *Journal of Integrated Education and Research*, 2(3), 35-42.
10. Tojimamatov, I. N., Asilbek, S., Abdumajid, S., & Mohidil, S. (2023, March). KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLARDA HADOOP ARXITEKTURASI. In *INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE "THE TIME OF SCIENTIFIC PROGRESS"* (Vol. 2, No. 4, pp. 78-88).