

SQL SERVERDA CHEKLANISHLAR

Tojimamatov Israiljon Nurmamatovich*Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi*israiltojimatov@gmail.com**Abdubannonova O'g'ilxon Akramjon qizi***Farg'ona davlat universiteti 2-kurs talabasi*abdubannonovaogilxon@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola SQL Server ma'lumotlar bazasi boshqaruv tizimidagi cheklovlar (constraints) mavzusiga bag'ishlangan. Ma'lumotlar bazasining asosiy vazifalaridan biri bu — yaxlitlik, aniqlik va ishonchlilikni ta'minlashdir. Cheklovlar ma'lumotlar ustida avtomatik ravishda nazorat o'rnatib, noto'g'ri yoki nomaqbul qiymatlar kiritilishini oldini oladi. Ushbu maqolada cheklovlarning asosiy turlari — NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK, DEFAULT — haqida batafsil ma'lumot beriladi. Har bir cheklov misollar bilan tushuntiriladi, shuningdek, ularning qanday holatlarda qo'llanilishi haqida izohlar beriladi. Maqolaning maqsadi — dasturchilar, talaba va ma'lumotlar bazasi administratorlariga SQL Server muhitida cheklovlar yordamida ma'lumotlar sifati va yaxlitligini qanday ta'minlash mumkinligini o'rgatishdan iborat. Shuningdek, maqola amaliy misollar orqali nazariy bilimlarni mustahkamlashga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: SQL Server, constraints, cheklovlar, NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK, DEFAULT, ma'lumotlar yaxlitligi, ma'lumotlar bazasi, CREATE TABLE, ALTER TABLE, referensial yaxlitlik.

Аннотация: Данная статья посвящена теме ограничений (constraints) в системе управления базами данных SQL Server. Одна из основных задач базы данных — обеспечение целостности, точности и надежности данных. Ограничения автоматически контролируют ввод данных и предотвращают внесение некорректных или недопустимых значений. В статье подробно рассматриваются основные типы ограничений — NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK, DEFAULT. Каждый тип ограничения сопровождается примерами, а также объясняется, в каких ситуациях они применяются. Цель статьи — показать разработчикам, студентам и администраторам баз данных, как с помощью ограничений в среде SQL Server можно обеспечить качество и целостность данных. Кроме того, статья способствует закреплению теоретических знаний с помощью практических примеров.

Ключевые слова: SQL Server, ограничения, constraints, NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK, DEFAULT, целостность данных, база данных, CREATE TABLE, ALTER TABLE, референциальная целостность.

Abstract. *This article is dedicated to the topic of constraints in the SQL Server database management system. One of the main purposes of a database is to ensure*

data integrity, accuracy, and reliability. Constraints automatically enforce rules on the data, preventing the entry of incorrect or invalid values. The article provides detailed information about the main types of constraints —NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK, and DEFAULT. Each constraint is explained with examples, along with descriptions of situations in which they are used. The aim of the article is to teach developers, students, and database administrators how to use constraints in SQL Server to ensure data quality and integrity. Additionally, the article helps reinforce theoretical knowledge through practical examples.

Keywords: SQL Server, constraints, NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK, DEFAULT, data integrity, database, CREATE TABLE, ALTER TABLE, referential integrity.

Kirish

SQL nima?

SQL- bu tuzilmaviy so'rovlar tili bo'lib, u relatsion ma'lumotlar bazasida saqlanadigan ma'lumotlarni saqlash, boshqarish va olish uchun kompyuter tili hisoblanadi.

SQL- Relation Database System uchun standart til. MySQL, MS Access, Oracle, Sybase, Informix, Postgres va SQL Server kabi barcha ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (RDMS) standart ma'lumotlar bazasi tili sifatida SQL-dan foydalanadilar.

SQL Server — bu ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi bo'lib, unda ma'lumotlarning yaxlitligi va aniqligini ta'minlash juda muhimdir. Ma'lumotlar ustida nazoratni kuchaytirish va noto'g'ri ma'lumotlarning kiritilishini oldini olish uchun **cheklanishlar (constraints)** ishlatiladi. Cheklanishlar jadval ustunlariga qo'llanib, ma'lumotlar uchun maxsus qoidalarni belgilaydi.

SQL Serverda cheklovlar — bu jadval ustunlariga qo'yiladigan qoidalar bo'lib, ular ma'lumotlarning to'g'riligini ta'minlaydi. Cheklovlar yordamida foydalanuvchilar faqat ma'lum shartlarga javob beradigan ma'lumotlarni kiritishlari mumkin bo'ladi. Bu ma'lumotlar bazasining integratsiyasini (integrity) va ishonchliligini oshiradi.

Bugungi raqamli dunyoda har bir tizim, ilova yoki veb-platformaning asosida muhim bir komponent —ma'lumotlar bazasi yotadi. Tashkilotlar, korxonalar, ta'lim muassasalari va hatto mobil ilovalar ma'lumotlarga tayanadi. Ma'lumotlar bazasi faqat ma'lumotlarni saqlab qolish uchun emas, balki ularni aniq, to'g'ri va tartibli tarzda boshqarish uchun ham xizmat qiladi.

SQL Server —Microsoft kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan kuchli ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi bo'lib, korporativ va o'rta darajadagi loyihalarda keng qo'llaniladi. U orqali ma'lumotlarni yaratish, tahrirlash va izchil

boshqarish mumkin. Shu bilan birga, SQL Server foydalanuvchilarga cheklovlar (constraints) yordamida ma'lumotlar ustida avtomatik nazorat o'rnatish imkonini beradi.

Cheklovlar —bu ma'lumotlar bazasida ma'lumotlar yaxlitligini saqlovchi qoidalar bo'lib, ular jadval ustunlariga nisbatan belgilangan. Masalan, foydalanuvchi yosh maydoniga manfiy son kiritolmasligi yoki email manzillari takrorlanmasligi kerak bo'lgan holatlarda cheklovlar muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada aynan shu cheklovlarning turlari, ulardan foydalanishdagi afzalliklar va real hayotdagi misollar orqali ularning amaliy ahamiyati yoritib beriladi.

1. NOT NULL

NOT NULL cheklovi ustunga bo'sh qiymat (NULL) kiritilishini taqiqlaydi. Bu cheklov yordamida har doim ma'lumot kiritilishi kerak bo'lgan ustunlar belgilanadi.

Misol:

```
CREATE TABLE Xodimlar (
  ID INT NOT NULL,
  FIO VARCHAR(100) NOTNULL);
```

2. UNIQUE

UNIQUE cheklovi ustundagi qiymatlarning takrorlanmasligini ta'minlaydi. Bu cheklov orqali, masalan, telefon raqamlari yoki email manzillar kabi yagona bo'lishi zarur bo'lgan maydonlar nazorat qilinadi.

Misol:

```
CREATE TABLE Mijozlar (
  MijozID INT PRIMARY KEY,
  Email VARCHAR(100) UNIQUE);
```

3. PRIMARY KEY

PRIMARY KEY —bu jadvaldagi har bir yozuvni yagona aniqlovchi ustun yoki ustunlar to'plamidir. Primary key ustunlar NOT NULL va UNIQUE cheklovlariga avtomatik ravishda ega bo'ladi.

Misol:

```
CREATE TABLE Talabalar (
  TalabaID INT PRIMARY KEY,
  FIO VARCHAR(100));
```

Shuningdek, kompozit kalit ham yaratilishi mumkin:

```
CREATE TABLE Ro'yxat (
  TalabaID INT,
  FanID INT,
  PRIMARY KEY (TalabaID, FanID));
```

4. FOREIGN KEY

FOREIGN KEY —bu bir jadvaldagi ustunboshqa jadvaldagi PRIMARY KEY yoki UNIQUE kalitga bog'langanligini bildiradi. Bu bog'lanish orqali referensial yaxlitlik ta'minlanadi.

Misol:

```
CREATE TABLE Fakultetlar (
FakultetID INT PRIMARY KEY,
Nomi VARCHAR(100));
CREATE TABLE Talabalar (
TalabaID INT PRIMARY KEY,
FIO VARCHAR(100),
FakultetID INT,
FOREIGN KEY (FakultetID) REFERENCES Fakultetlar(FakultetID));
```

5. CHECK

CHECK cheklovi orqali ustun qiymatlarining ma'lum shartlarga javob berishi ta'minlanadi. Bu holatda foydalanuvchi tomonidan noto'g'riyoki mos kelmaydigan qiymat kiritilishi bloklanadi.

Misol:

```
CREATE TABLE Ishchilar
(ID INT PRIMARY KEY,
Yoshi INT CHECK (Yoshi >= 18));
```

6. DEFAULT

DEFAULT cheklovi ustunga hech qanday qiymat kiritilmasa, avtomatik ravishda belgilangan standart qiymatni o'rnatadi.

Misol:

```
CREATE TABLE Buyurtmalar (
ID INT PRIMARY KEY,
Sana DATE DEFAULT GETDATE(),
Holat VARCHAR(20) DEFAULT 'Yangi');
```

Xulosa

Yuqorida bayon etilganlardan ko'rinib turibdiki, SQL Serverda cheklovlar ma'lumotlar bazasini samarali boshqarish va ma'lumotlar sifati ustidan qat'iy nazorat o'rnatishda muhim vositadir. NOT NULL cheklovi bo'sh qiymatlarning kiritilishini oldini olsa, PRIMARY va FOREIGN KEY cheklovlari jadval orasidagi bog'liqlikni mustahkamlaydi. CHECK orqali foydalanuvchi tomonidan kiritilayotgan qiymatlarning mantiqiy to'g'riligi tekshiriladi, UNIQUE esa takroriy yozuvlarni cheklaydi. DEFAULT esa avtomatik qiymat berishni ta'minlaydi. Bu cheklovlar o'zaro uyg'unlashgan holda ishlaganda, nafaqat yaxlitlik va aniqlik, balki tizimning ishonchliligi ham ta'minlanadi. Cheklovlar dasturchiga va ma'lumotlar bazasi administratoriga foydalanuvchi xatolarining oldini olishda, ma'lumotlarni aniqroq tahlil qilishda va tizim xavfsizligini oshirishda katta yordam beradi. Maqolada keltirilgan nazariy tushunchalar va amaliy misollar orqali o'quvchilar bu vositalarni o'z loyihalarida to'g'ri va samarali tarzda qo'llashni o'rganishlari mumkin. Shunday qilib, har qanday ma'lumotlar bazasi tizimini loyihalashda cheklovlarni to'g'ri qo'llash — bu eng muhim bosqichlardan biridir. Bu maqola aynan shu masalalarga e'tibor qaratgan bo'lib, undan olgan bilimlar amaliy dasturlashda

mustahkam tayanch bo'la oladi. SQL Serverda cheklanishlar — bu ma'lumotlarning ishonchliligini ta'minlash va noto'g'ri kiritilishini oldini olish uchun zarur vositadir. Ular yordamida ma'lumotlar bazasining strukturasi kuchaytiriladi va ma'lumotlar yaxlitligi saqlab qolinadi. Har bir cheklovning o'ziga xos roli mavjud, va ular to'g'ri qo'llanilsa, tizim xavfsizligi va samaradorligi oshadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tojimamatov I. Evolyutsion hisoblash va uning turlari// Tadqiqotlar. –2025. –No53. –B. 10–15. <https://scientific-jl.org/tad/article/view/9744>
2. Tojimamatov I. Sun'iy intellektning O'zbekistonda rivojlanish tendensiyalari// Tadqiqotlar. –2025. –No53. –B. 30–36. <https://scientific-jl.org/tad/article/view/9758>
3. Elmasri R., Navathe S. – *Fundamentals of Database Systems*, 7th Edition. Pearson, 2015.
4. Paul Randal, Kimberly Tripp – *SQL Server Backup and Restore*, Microsoft Press, 2020.
5. William Stanek – *SQL Server 2019 Administration Inside Out*, Microsoft Press, 2020.
6. Redgate – *SQL Backup Best Practices*, Redgate Publishing, 2021.
7. Nurmatovich, 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.
8. Nurmatovich, T. I. (2024). MY SQL MISOLIDA LOYIHA YARATISH. Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari, 31(2), 82-90.
9. Tojimamatov I. Munosabatlar ustidagi amallar// Obrazovanie, nauka i innovatsionnye idei v mire. –2025. –No61. –B. 22–28. <https://scientific-jl.org/obr/article/view/10251>
10. Tojimamatov I. TOAD Data Modeler yordamida ma'lumotlar bazasini loyihalash va optimallashtirish// Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi. –2025. –No38. –B. 40–45. <https://journal-web.uz/index.php/06/article/view/393>