

SQL SISTEM INTEGRITETA PODATAKA NAD BAZOM PODATAKA

Uvod

Pod sistemom integriteta podataka podrazumevaju se mehanizmi kojima sistem upravljanja bazom podataka obezbeđuje ispunjenje ograničenja nad podacima u bazi podataka. Ta ograničenja odnosno integriteti mogu biti ugrađeni ili definisani i javljaju se u 4 nivoa koji su navedeni redosledom primene odgovarajućih provera u slučaju unosa ili izmene podataka:

- 0 Tipski integritet (ugrađen).
- 1 Domenski integritet (definisani).
- 2 Tabelarni integritet (definisani).
- 3 Opšti integritet (definisani).

Tipski integritet

Ovaj ugrađeni integritet postoji kod specijalnih tipova podataka kao što su vremenski tipovi **DATE**, **TIME** i **TIMESTAMP** kod kojih nemaju smisla bilo koje pozicione vrednosti cifara, kao i kod novčanih tipova **NUMERIC**, **DECIMAL** i **MONEY** gde nisu moguće sve kombinacije bitova u grupama po 4 bita.

Za kolone tabela navedenih tipova podataka sistem upravljanja bazom podataka automatski proverava ispravnost pri svakom unosu ili izmeni vrednosti i u slučaju neispravnosti automatski sprovođi **ROLLBACK** odgovarajuće transakcije.

Domenski integritet

SQL podržava domen kao korisnički tip podatka definisan nad nekim ugrađenim tipom sa mogućnošću definisanja ograničenja. Jednom definisan domen može se koristiti umesto ugrađenog tipa kod definicije kolone u **CREATE TABLE** naredbi.

Naredba kreiranja domena:

Kreiranje Domena ::=

```
CREATE DOMAIN Domen AS Tip  
[ DEFAULT Konstanta ]  
[ CHECK ( Ogranicenje ) ] ;
```

Ogranicenje Bilo koji SQL logički izraz - predikat u kome se javlja klauzula **VALUE** kao naznaka za vrednost kolone na koju se ograničenje odosi.

Prilikom svakog unosa ili izmene vrednosti kolone koja je definisana nad domenom sistem upravljanja bazom podataka automatski proverava ograničenje i u slučaju neispravnosti sprovođi **ROLLBACK** odgovarajuće transakcije.

DEFAULT klauzula ima isto značenje kao i **DEFAULT** u definiciji kolone u **CREATE TABLE** naredbi - u slučaju da se pri unosu reda u tabelu za kolonu ne zada vrednost, ona dobija vrednost **Konstanta**.

Naredba uklanjanja domena:

UklanjanjeDomena ::=

```
DROP DOMAIN Domen [ RESTRICT | CASCADE ] ;
```

RESTRICT Ako u bar jednoj tabeli u bazi podataka postoji bar jedna kolona definisana nad domenom koji se uklanjanja naredba se ne izvršava.

CASCADE Naredba se izvršava pri čemu se u definicijama svih kolona koje su se odnosile na uklonjeni domen taj domen zamenjuje njegovim baznim tipom.

Tabelarni integritet

Tabelarni integritet obuhvata ograničenja koja su navedena u okviru naredbe **CREATE TABLE**, bilo kao ograničenja u okviru definicije kolone bilo kao ograničenja na nivou cele tabele. U pitanju su sledeća ograničenja - integriteti:

- a Identifikacioni integritet - **PRIMARY KEY**.
- b Referencijalni integritet - **REFERENCES** ili **FOREIGN KEY**.
- c Integritet unikatnosti vrednosti - **UNIQUE**.
- d Integritet postojanja vrednosti - **NOT NULL**.
- e Integritet pravila za vrednosti - **CHECK**.

Prilikom svakog unosa ili izmene vrednosti kolone neke tabele sistem upravljanja bazom podataka automatski proverava ograničenja na nivou kolone i cele tabele i u slučaju neispravnosti sprovodi **ROLLBACK** odgovarajuće transakcije.

Opšti integritet

Opšti integritet omogućava definisanje proizvoljnog pravila nad podacima u bazi podataka koji se mogu nalaziti u jednoj ili više tabela.

Naredba kreiranja opšteg pravila:

KreiranjeOpstegPravila ::=

```
CREATE ASSERTION Pravilo  
CHECK ( Ogranicenje ) [ IMMEDIATE | DEFERRED ] ;
```

Ogranicenje Bilo koji SQL logički izraz - predikat u kome se javljaju upiti nad jednom ili više tabela.

IMMEDIATE Ograničenje se proverava posle izvršenja svake SQL naredbe.

DEFERRED Ograničenje se proverava na kraju svake transakcije.

Provera opšteg pravila posle svake SQL naredbe može ponekad da dovede do nemogućnosti izvršenja transakcije. Posmatramo tabele **BANKA** i **RACUN** i transakciju prenosa iznosa sa računa na račun:

BANKA (<u>UkupanIznos</u>)	BEGIN TRANSACTION ;
	UPDATE RACUN
RACUN (<u>IDRac</u> , Naziv, Iznos)	WHERE IDRac = 001
	SET Iznos = Iznos + 1000 ;
	UPDATE RACUN
	WHERE IDRac = 009
	SET Iznos = Iznos - 1000 ;
	COMMIT ;

Opšte pravilo integriteta po kome u ovom slučaju zbir iznosa računa mora da odgovara ukupnom iznosu banke onemogućava izvršenje transakcije ako je **IMMEDIATE**.

Naredba uklanjanja opšteg pravila:

```
UklanjanjeOpstegPravila ::=  
  DROP ASSERTION Pravilo ;
```