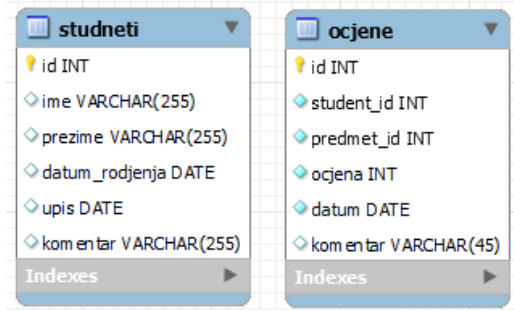


## 2-4 SQL Operatori

### Operatori AND, OR, NOT

U prethodnim slučajevima, kada se selektovala vrijednost iz tabele, to se radilo po samo jednom uslovu. Npr. sve ocjene za studenta pod id=3. Ili npr. ako je potrebno vratiti sve studente sa ocjenom 5:



```
SELECT * FROM ocjene WHERE ocjena=5;
```

Međutim, nekad želimo da dobijemo sve unose gdje ocjena **nije** 5. Za tu svrhu se koristi operator **NOT** koji se stavlja prije uslova.

```
SELECT * FROM ocjene WHERE NOT ocjena=5;
```

Pored **NOT** operatora, postoji niz drugih operatora. **AND** i **OR** operatori daju mogućnost dodatnog filtriranja po jednoj ili više kolona. Evo nekoliko primjera:

```
SELECT * FROM ocjene WHERE ocjena>3 AND student_id=3;
SELECT * FROM ocjene WHERE ocjena=4 OR ocjena=5 AND predmet_id=1;
SELECT * FROM ocjene WHERE NOT ocjena=5 AND student_id=2;
SELECT COUNT(*) FROM ocjene WHERE ocjena=5 AND student_id=3 AND
predmet_id=2;
SELECT * FROM studenti WHERE ime='Alisa' AND NOT prezime='Alisovic';
```

U prevodu, ovi upiti će uraditi sljedeće:

1. Vрати sve ocjene veće od 3 za studenta pod id=3
2. Vрати sve petice i četvrtice na predmetu pod id=1
3. Vрати sve ocjene koje nisu petice za studenta pod id=2
4. Vрати broj petica za studenta pod id=3 na predmetu pod id=2
5. Vрати sve studente sa imenom Alisa ali koja nema prezime Alisovic

Na ovaj način se mogu dodatno filtrirati redovi iz tabele i dobiti željene informacije. Pošto logički operatori mogu biti zbunjujući, moguće je (kao u matematici) grupisati logičke cjeline koristeći zagrade. Zagrade imaju veći prioritet od samih operatora. Npr.:

```
SELECT * FROM studenti WHERE grad='Sarajevo' AND (ime='Alisa' OR ime='Bakir')
```

Ovaj upit će vratiti sve studente koji se zovu Alisa ili Bakir a koje za grad imaju Sarajevo.

## Operatori BETWEEN i IN

Ako je potrebno vratiti sve ocjene između 1 i 5 onda možemo napisati:

```
SELECT * FROM ocjene WHERE NOT ocjena=1 AND NOT ocjena=5;  
SELECT * FROM ocjene WHERE ocjena>1 AND ocjena<5;  
SELECT * FROM ocjene WHERE ocjena>=2 AND ocjena<=4;
```

Svi ovi upiti će dati iste rezultate. Međutim, postoji operator **BETWEEN** koji se može ovako iskoristiti:

```
SELECT * FROM ocjene WHERE ocjena BETWEEN 2 AND 4;
```

Ovaj upit vraća unose između dvije vrijednosti (uključivo na oba kraja) i daje iste rezultate kao prethodna tri upita. **BETWEEN** operator selektuje vrijednosti između dva opsega i te vrijednosti mogu biti brojevi, tekst ili datumi, i može se koristiti u kombinaciji i sa drugim operatorima:

```
SELECT * FROM ocjene WHERE ocjena NOT BETWEEN 2 AND 4;  
SELECT * FROM ocjene WHERE ocjena BETWEEN 2 AND 4 AND (student_id=3 OR  
student_id=4);
```

Prvi upit vraća sve unose ocjene gdje ocjena nije 2, 3 ili 4. Drugi upit vraća sve unose za studenta pod id=3 ili 4 gdje su ocjene 2, 3 ili 4. Međutim, ovaj upit se može elegantnije napisati koristeći operator **IN**. Operator **IN** potvrđuje da li se traženi pojam nalazi u datom skupu. Tako, drugi upit se može napisati i kao:

```
SELECT * FROM ocjene WHERE ocjena BETWEEN 2 AND 4 AND student_id IN (3,4);
```

Na ovaj način, može se dodati mnogo veća lista studenata, sa mnogo manje teksta. Ovo radi na istom principu i sa nenumeričkim kolonama. Npr.:

```
SELECT * FROM studenti WHERE ime IN ('Alisa', 'Bakir');
```

Ovaj upit će vratiti sve studente koje za ime imaju jedno od imena u datom skupu. Na ovaj način ne moramo pisati duge **OR** izraze. Svi ovi operatori se mogu koristiti u kombinaciji jedni sa drugima, a pošto može postojati logička nepreciznost, mogu se koristiti zagrade kako bi se logički izrazi grupisali.

## Operator LIKE

U prethodnim primjerima, pretraživani su unosi studenata koji za ime imaju Alisa ili Bakir. Međutim recimo da u tabeli postoje imena poput Alice, Amra, Admir, Bob, Bruno itd. Koristeći = u **WHERE** klauzuli, mogu se dobiti samo precizna podudaranja, tj. podaci moraju u potpunosti odgovarati traženom pojmu. Ali ako je potrebno izvući sve studente koji za prvo slovo imena imaju A onda se to ne može uraditi na taj način. Tu može pomoći operator **LIKE**. **LIKE** operator je operator koji

vrši šablonsko pretraživanje. Radi samo na tekstualnim podacima i može odgovoriti na pitanja, da li podatak počinje ili završava ili možda sadrži određen tekst. Npr.:

```
SELECT * FROM studenti WHERE ime LIKE 'A%';  
SELECT * FROM studenti WHERE ime LIKE '%kir';
```

Prvi upit vraća sve studente čije ime počinje sa slovom A. Drugi vraća sve studente čije ime završava sa 'kir'. Npr. Bakir. Znak % predstavlja nula, jedan ili više karaktera. Ako treba tražiti podudaranje samo jednog karaktera, onda se u tu svrhu može koristiti simbol \_. Npr.:

```
SELECT * FROM studenti WHERE ime LIKE 'Ali__';
```

Ovdje je rečeno da se vrate svi studenti kojima ime počinje sa Ali a završava sa bilo koja, tačno dva karaktera. Pa će tako ovaj upit pronaći imena poput Alisa, Alice, Alina itd. Mogao se koristiti i simbol % npr. 'Ali%' međutim ovo bi vratilo i neko ime, recimo, Ali, što nije traženo.

Ova dva simbola se mogu i kombinovati. Tako, ako je potrebno pronaći sve unose sa imenom koje ima slovo k na drugom mjestu rekli bi:

```
SELECT * FROM studenti WHERE ime LIKE '_k%';
```

I ovaj operator se može koristiti sa ostalim operatorima. Tako ako želimo npr. sve studente čija imena ne počinju sa Ali, možemo napisati:

```
SELECT * FROM studenti WHERE ime NOT LIKE 'Ali%';
```

ili ako želimo sve studente koji počinju sa A ili B:

```
SELECT * FROM studenti WHERE ime LIKE 'A%' OR ime LIKE 'B%';
```

## IS NULL

Kako bi vratili podatke u tabeli za koje nema unijetih podataka (tj. neka je prilikom kreiranja tabele, dozvoljeno da podaci u koloni mogu budu prazni) koristimo **IS NULL**:

```
SELECT * FROM studenti WHERE komentar IS NULL;
```

Ova komanda će vratiti sve studente koji nemaju komentara. Slično, možemo pronaći samo studente koji imaju unesen komentar:

```
SELECT * FROM studenti WHERE komentar IS NOT NULL;
```