

UVOD U BAZE PODATAKA

Vježbe 12

FUNKCIJE

SQL sadrži dosta funkcija za izračunavanje najrazličitijih stvari: razna prebrojavanja, minimumi i maksimumi, trigonometrijske funkcije, funkcije za rad sa stringovima i datumima, konfiguracijske funkcije i t.d.

Mi ćemo pogledati samo neke. SQL Server funkcije dijeli u nekoliko kategorija, od kojih nas zanimaju skalarne i agregatne funkcije.

Skalarne funkcije su one koje vraćaju jednu vrijednost kao rezultat.

Agregatne funkcije su one koje kao parametar uzimaju više vrijednosti, a vraćaju jednu (agregiranu) vrijednost.

Matematičke funkcije

Zaokruživanje

`ROUND(numerički_izraz, duljina)`

Najveći (najmanji) cijeli broj manji ili jednak danom numeričkom

`FLOOR(numerički_izraz)`

`CEILING(numerički_izraz)`

Kvadrat i korijen broja

`SQUARE(numerički_izraz)` `SQRT(numerički_izraz)`

Potencija broja

`POWER(baza, eksponent)`

FUNKCIJE – matematičke funkcije

Primjeri skalarnih funkcija:

```
--Zaokruživanje - ROUND( numerički_izraz, duljina )  
SELECT ROUND(42.169994, 3)
```

```
--najveći cijeli broj manji ili jednak danom numeričkom  
--FLOOR( numerički_izraz )  
SELECT FLOOR(42.45), FLOOR(-42.16), FLOOR(€123.45)
```

```
--kvadrat broja  
SELECT SQUARE(16), SQUARE(42)
```

```
--potencija broja - POWER( float_izraz, y)  
SELECT POWER(2, 10)
```

```
--apsolutna vrijednost broja: ABS(-2)
```

```
-- slučajni broj između 0 i 1 (granice isključene)  
RAND()
```

ZADACI

1. Zaokružite broj 42.169994 na 3 decimale
2. Izračunajte drugi korijen iz 169 i kvadrat broja 42 (jednim upitom)
3. Izračunajte koliko je 2 na 10-tu.

Funkcije za rad sa stringovima

Uzima dio stringa s lijeve ili desne strane za određeni broj znakova

LEFT(string, broj znakova), RIGHT(string, broj znakova)

Uzima dio stringa počevši od zadanog znaka i uzevši zadano znakova **SUBSTRING(string, od, koliko)**

Traži string unutar stringa od zadanog položaja **CHARINDEX(trazeni_string, string, od)**

Vraća broj znakova u stringu **LEN(string)**

Pretvara string u mala/velika slova **LOWER(string), UPPER(string)**

Uklanja praznine s lijeve/desne strane **LTRIM(string), RTRIM(string)**

Okreće string **REVERSE(string)**

Radi zamjenu u stringu **REPLACE(string_na_kojem_radi, traži_uzorak, zamijeni_s_ovime)**

Funkcije za rad sa stringovima

```
SELECT LEFT('www.racunarstvo.hr', 5),  
       RIGHT('www.racunarstvo.hr', 5),  
       REVERSE('www.racunarstvo.hr'),  
       SUBSTRING('www.racunarstvo.hr', 5, 11),  
       UPPER('www.racunarstvo.hr'),  
       LOWER('WWW.racunarstvo.HR')
```

```
SELECT  
    '    Pero ide u šumu    ',  
    LTRIM('    Pero ide u šumu    '),  
    RTRIM('    Pero ide u šumu    ')
```

```
SELECT REPLACE('Pero ide u šumu', 'Pero', 'Jura')
```

ZADACI

1. Iz stringa `'http://www.racunarstvo.hr'` izdvojite
 - a) protokol (http)
 - b) servis (www)
 - c) naziv (racunarstvo)
 - d) domenu (hr)
2. Napišite string `'www.racunarstvo.hr'` sve velikim i sve malim slovima
3. Iz stringa `' Pero ide u šumu '` maknite nepotrebni razmak
4. U bazi LosFilm u tablici Clan razdvojite ime i prezime člana na dva stupca (Ime, Prezime)

Funkcije pretvaranja i provjere podataka

Pretvaranje podataka

CAST(*izraz AS tip_podataka*)

CONVERT(*tip_podataka, izraz [, stil]*)

ISDATE(*izraz*) – vraća je li zadani izraz ispravan datum

ISNUMERIC(*izraz*) – vraća je li zadani izraz ispravan broj (cijeli ili decimalni)

ISNULL(*izraz, zamjena*) – vraća izraz ako nije NULL; ako jest, vraća zamjenu

Funkcije za rad s datumima

Vraća današnji datum i vrijeme **GETDATE()**

Vraća dio datuma i vremena
(mjera - year, month, week, day, hour, minute, second)

DATEPART(mjera, datum)

YEAR(datum), MONTH(datum), DAY(datum)

Vraća koliko je vremena proteklo između zadanih datuma
i vremena u zadanoj mjeri

DATEDIFF(mjera, početak, kraj)

Zadanom datumu i vremenu dodaje zadanu količinu mjere

DATEADD(mjera, količina, datum)

Funkcije za rad s datumima

```
SELECT GETDATE()
```

```
SELECT DATEPART(year, GETDATE() ) 'Godina',  
       DATEPART(month, GETDATE() ) 'Mjesec',  
       DATEPART(day, GETDATE() ) 'Dan',  
       DATEPART(week, GETDATE() ) 'Tjedan'
```

```
SELECT YEAR(GETDATE()), MONTH(GETDATE()), DAY(GETDATE())
```

```
SELECT DATEADD(year, 2, GETDATE() ),  
       DATEADD(month, 20, GETDATE() ),  
       DATEADD(day, 365, GETDATE() )
```

ZADACI

1. Iz današnjeg datuma izdvojite:
 - a) godinu
 - b) mjesec
 - c) dan
 - d) tjedan

2. Koji datum od današnjeg je za:
 - a) 1282 dana
 - b) 11 godina
 - c) 37 mjeseci

3. Koliko ste stari dana, mjeseci, godina, minuta?

Agregatne funkcije

AVG ([ALL | DISTINCT] expression)

Vraća prosjek vrijednosti u grupi. NULL vrijednosti se ignoriraju.

MIN ([ALL | DISTINCT] expression)

Vraća minimalnu vrijednost iz grupe.

MAX ([ALL | DISTINCT] expression)

Vraća maksimalnu vrijednost iz grupe.

SUM ([ALL | DISTINCT] expression)

Vraća sumu svih vrijednosti iz grupe (ili samo različitih: DISTINCT). NULL vrijednosti se ignoriraju.

COUNT ({ [[ALL | DISTINCT] expression] | * })

Vraća broj elemenata u grupi. Pozvana s parametrom * broji i NULL vrijednosti (i duplice).

Agregatne funkcije

Prebrojimo koliko videoteka "Loš Film" ima zapisanih filmova u bazi LosFilm:

```
SELECT COUNT(*) N'Broj filmova' FROM Film
```

Koliko ima filmova žanra SF?

```
SELECT COUNT(*) N'Broj filmova žanra SF'  
FROM Film  
INNER JOIN Zanr ON Film.ZanrID = Zanr.ID  
WHERE Zanr.Naziv = 'SF'
```

ZADACI

1. Ispišite koliko traje najkraći, a koliko najduži film.
2. Ispišite prosječno trajanje svih filmova.
3. Ispišite prosječno trajanje filmova žanra SF.
4. Ispišite u kojim sve mjesecima su posuđivani filmovi.
5. Ispišite koliko filmova je posuđeno u travnju.
6. Ispišite sve filmove koji su vraćeni nakon više od 2 dana.

ZADACI

1. Vratite je li 'danas' ispravan datum.
2. Vratite je li '2011-08-15' ispravan datum.
3. Vratite je li '15.08.2011.' ispravan datum.
4. Vratite je li 'abcd' ispravan broj.
5. Vratite je li '67.55' ispravan broj.
6. Vratite je li '67,55' ispravan broj.

ZADACI

1. Vratite nazive svih posuđenih filmova i uz svaki ispišite datum vraćanja ako je vraćen, odnosno "NIJE VRAĆEN" ako nije.
2. Ispišite ukupnu vrijednost računa izdanih u svibnju 2004.
3. Ispišite koliko proizvoda nema upisanu boju.
4. Ispišite broj kupaca iz pojedinog grada, sortirano padajuće po broju kupaca.