

# OBLIKOVANJE BAZA PODATAKA

Vježba 05

# Funkcije

- Funkcije koristimo kad:
  1. Želimo vratiti jednu vrijednost i iskoristiti je na nekom mjestu u upitu (umjesto podupita)
  2. Želimo vratiti skup redaka i iskoristiti ga kao izvor podataka za FROM
- Procedure koristimo u svim ostalim slučajevima:
  - Kada je potrebno dodavati, mijenjati ili brisati podatke
  - Kada je potrebno vratiti više skupova redaka kao rezultate
  - Kad su nam potrebni izlazni parametri
  - Kad želimo poslati e-mail iz baze podataka
  - Kad želimo koristiti strukturirano hvatanje grešaka
  - ...

# Skalarne funkcije

```
CREATE/ALTER FUNCTION shema.naziv  
(  
    @p1 tip, @p2 tip, ...  
)  
RETURNS povratni_tip  
AS  
BEGIN  
    niz_naredbi  
    RETURN vrijednost  
END
```



Zagrade su  
obavezne

```
DROP FUNCTION shema.naziv
```

# Skalarne funkcije

- Kod korištenja **obavezno navesti shemu** (iznimka!)
- Korištenje funkcije

- Samostalno

`DECLARE @var tip`  
`SET @var = shema.naziv(v1, v2, ...)`



The diagram consists of two purple rectangular boxes at the top. The left box is labeled 'Shema' and the right box is labeled 'Zagrade'. From the bottom-right corner of the 'Shema' box, an arrow points down and to the right towards the 'shema' part of the SQL code. From the bottom-left corner of the 'Zagrade' box, an arrow points down and to the left towards the closing parenthesis ')' of the SQL code.

- Unutar SELECT naredbe (na istim mjestima kao skalarni podupit)

`SELECT`  
`shema.naziv(v1, v2, ...)`  
`FROM tablica`

- Moguće ih koristiti i u drugim dijelovima SELECT naredbe
- Funkcija se poziva za svaki redak – **paziti na performanse!**

# Skalarne funkcije

1. Napišite funkciju koja prima ID proizvoda i dohvaća broj prodanih primjeraka. Pozovite funkciju samostalno. Dohvatite nazive i boje svih proizvoda i uz svaki proizvoda ispišite koliko primjeraka je prodano. Promijenite funkciju tako da vrati 0 za one proizvode koji nisu prodani niti u jednom primjerku. Uklonite funkciju.
2. Napišite funkciju koja prima string. Ako je broj znakova u stringu manji od 10, neka funkcija vrati ulazni string. Ako ne, neka vrati prvih 7 znakova i iza toga tri točke. Ispišite nazive svih proizvoda koristeći napravljenu funkciju.
3. Napišite funkciju koja za zadanog kupca vraća datum najnovije kupovine. Ispišite sve kupce i kraj svakog ispišite datum najnovije kupovine. Ako treba, optimizirajte!



# Jednostavne tablične funkcije

- **Vraćaju tablicu** koja nastaje kao rezultat jednog SELECT upita (slično kao i pogledi)
  - Zbog sličnosti s pogledima ovaj tip funkcija se često naziva i **parametrizirani pogledi**

- Sintaksa:

```
CREATE / ALTER FUNCTION shema.naziv  
(  
    @p1 tip, @p2 tip, ...  
)  
RETURNS TABLE  
AS  
    RETURN jedan_select_upit
```

- Korištenje:

```
SELECT * FROM shema.naziv(v1, v2, ...)
```

- Nije obavezno navesti shemu

# Jednostavne tablične funkcije

4. Napišite jednostavnu tabličnu funkciju koja vraća IDKupac, ime i prezime svih osoba čije prezime započinje sa zadanim stringom. Iskoristite funkciju za dohvat svih osoba čije prezime započinje sa 'Zhu'. Uz svaku osobu dohvatite i pripadne račune.
5. Napišite jednostavnu tabličnu funkciju koja prima dva datuma. Neka funkcija vrati broj računa, datum izdavanja, ime i prezime kupca za sve račune izdane između zadanih datuma. Iskoristite funkciju za dohvat računa između 01.06.2004. i 03.06.2004. Promijenite funkciju tako da datum bude u hrvatskom formatu.

# Složene tablične funkcije

- Slične jednostavnima, ali se tijelo može sastojati od proizvoljnog broja naredbi

```
CREATE/ALTER FUNCTION shema.naziv
(
    @p1 tip, @p2 tip, ...
)
RETURNS @temp_tablica TABLE
(
    naziv_stupca1 tip_stupca1,
    naziv_stupca2 tip_stupca2, ...
)
AS
    BEGIN
        niz_naredbi -- Uglavnom rade INSERT u temp_tablicu
        RETURN -- vraća temp_tablicu
    END
```



# Složene tablične funkcije

6. Napišite složenu tabličnu funkciju koja se ponaša kao funkcija iz zadatka 5. Iskoristite funkciju za dohvat računa između 01.06.2004. i 03.06.2004.
7. Napišite složenu tabličnu funkciju koja prima cijenu. Ako je cijena NULL, vratite nazive i cijene svih proizvoda iz tablice Proizvod. Ako nije, vratite nazive i cijene samo onih proizvoda čija cijena je veća od zadane cijene. Iskoristite funkciju s NULL i s cijenom od 3000.
8. Napišite složenu tabličnu funkciju koja prima jedan datum i koja vraća tablicu koja se sastoji od jednog stupca i koja sadržava sljedećih 5 datuma. Primjerice, ako je zadan 03.12.2011, funkcija treba vratiti 04.12., 05.12, 06.12, 07.12, 08.12.

# Karakteristike svih tipova funkcija

- Karakteristike funkcija smo već upoznali na drugim tipovima objekata:
  - Koriste odgođenu provjeru referenci (kao i procedure)
  - Moguće koristiti dodatne opcije
    - Uspostavljanje ovisnosti funkcija i tablica koje koriste
      - **WITH SCHEMABINDING** (kao i pogledi)
    - Zaštita sadržaja
      - **WITH ENCRYPTION** (kao pogledi i procedure)
    - Dodatne opcije se stavljaju **prije ključne riječi AS**