

# **OBLIKOVANJE BAZA PODATAKA**

## **Vježbe 10**

# Definiranje korisničkih tabličnih tipova

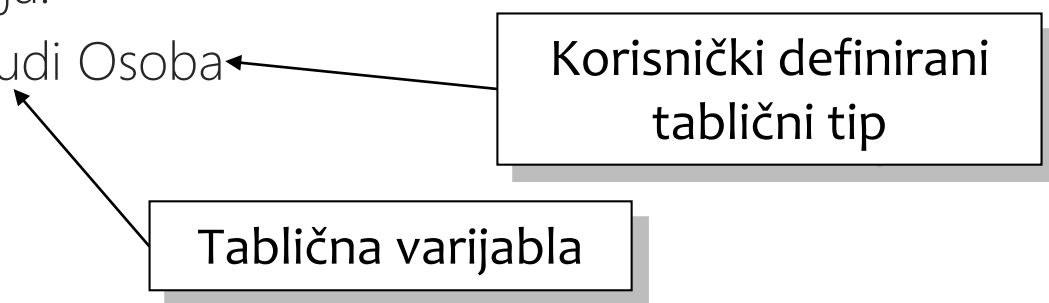
- Moguće korištenje korisnički definiranih tabličnih tipova (engl. *user-defined table types*)
- Predstavljaju nacrt za izradu tabličnih varijabli
- Tablični tip je prije korištenja potrebno definirati, primjerice:  
**CREATE TYPE Osoba AS TABLE**  
(  
    **Ime nvarchar(50),**  
    **Prezime nvarchar(50)**  
)
- Tip uklanjamo s DROP TYPE naredbom

# Tablične varijable

- Nakon definiranja tabličnog tipa, na osnovu njega radimo **tablične varijable** koje koristimo slično kao i tablice
- Primjer korištenja:

```
DECLARE @Ljudi Osoba
```

Korisnički definirani  
tablični tip



Tablična varijabla

```
INSERT INTO @Ljudi VALUES ('Miro', 'Mirić')
```

```
INSERT INTO @Ljudi VALUES ('Ana', 'Anić')
```

```
SELECT * FROM @Ljudi
```

# Tablične varijable i procedure

- Tablične varijable mogu se prosljeđivati kao parametri procedurama

- Definicija procedure:

```
CREATE PROC dbo.UmetniLjude
```

```
    @Ljudi Osoba READONLY
```

```
AS...
```

Obavezno!



- Pozivanje procedure:

```
DECLARE @Ljudi Osoba
```

```
    INSERT INTO @Ljudi VALUES ('Miro', 'Mirić')
```

```
    INSERT INTO @Ljudi VALUES ('Ana', 'Anić')
```

```
EXECUTE dbo.UmetniLjude @Ljudi
```

# Korisnički definirani tablični tipovi

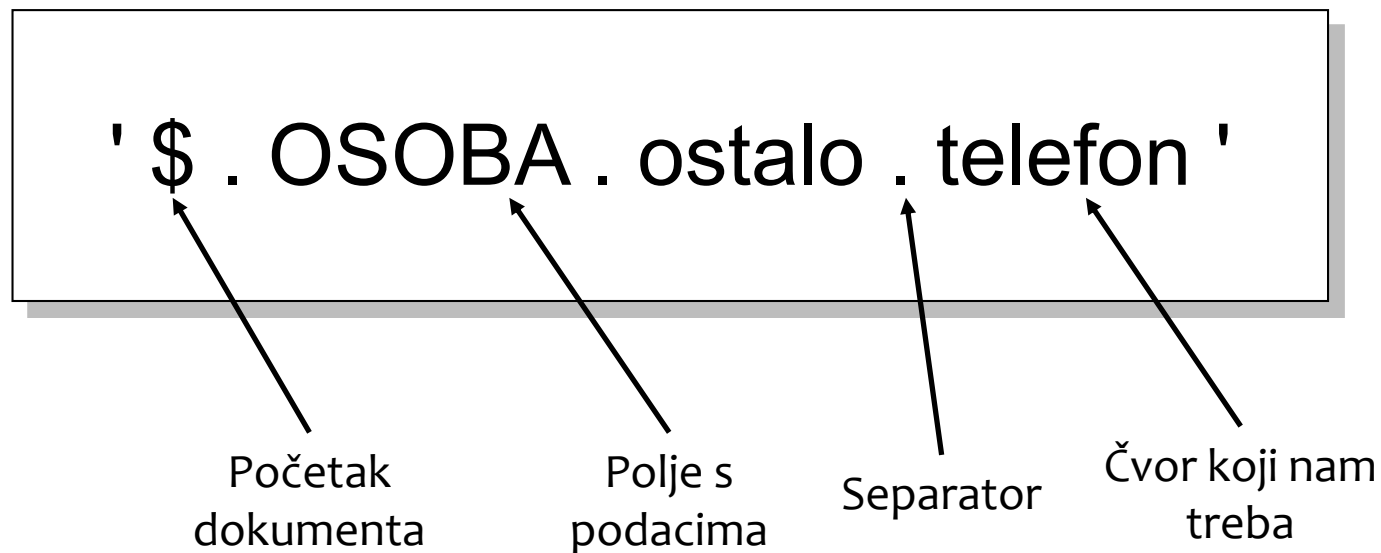
1. Napišite proceduru koja dohvaća sve kupce čiji ID-evi su proslijeđeni pomoću korisnički definiranog tabličnog tipa. Pozovite proceduru.
2. Napišite proceduru koja umeće države proslijeđene pomoću korisnički definiranog tabličnog tipa. Pozovite proceduru.
3. Napišite proceduru koja umeće potkategorije proslijeđene pomoću korisnički definiranog tabličnog tipa. Umetnuti samo onu potkategoriju koja ne postoji u tablici (ako postoji nemojte umetati ponovno). Pozovite proceduru.

# JSON – uvod i primjer

```
{  
  "OSOBE":  
  [  
    {"OSOBA":  
      {"idosoba": 1, "ime": "Pero", "prezime": "Perić"}},  
    {"OSOBA":  
      {"idosoba": 2, "ime": "Iva", "prezime": "Ivić", "ostalo":  
        {"email": "iva.ivic@algebra.hr", "telefon": "091 222 3333"}}}  
  ]  
}
```

# Operacije nad JSON podatkom

- JSON sadrži tekstualnu prezentaciju podataka, a nama je za SQL potrebna relacijska prezentacija, tj. tablica
- funkcija za dobivanje tablične prezentacije: **OPENJSON**
- za dohvaćanje važno znati način pisanja putanje do podatka:



# Kako koristiti JSON podatak

- Plan je sljedeći:
  1. Procedura će primiti jedan JSON parametar
  2. Napisat ćemo SELECT koji će JSON parametar pretvoriti u tablicu (funkcijom **OPENJSON**)
  3. Tablicu ćemo dalje koristiti za rješavanje poslovnog problema

ILI

1. Pretvorimo podatke iz neke tablice u JSON oblik



# Pretvorba u tablični oblik

- Koristimo je u FROM dijelu
- Iz JSON oblika vraća tablicu s podacima iz JSON-a
- Primjer:

```
SELECT ime, prezime, email, telefon
FROM OPENJSON ( @json, '$.OSOBE' )
WITH
(
    Ime          nvarchar(50)      '$.OSOBA.ime',
    Prezime     nvarchar(50)      '$.OSOBA.prezime',
    Email       nvarchar(50)      '$.OSOBA.ostalo.email',
    Telefon     nvarchar(50)      '$.OSOBA.ostalo.telefon'
)
```

# Pretvorba u JSON oblik

- Iz tabličnog oblika kreira se JSON oblik
- Primjer:

```
SELECT k.IDKupac as [OSOBA.idkupac],  
       k.Ime as [OSOBA.ime],  
       k.prezime as [OSOBA.prezime],  
       email as [OSOBA.ostalo.email],  
       telefon as [OSOBA.ostalo.telefon]  
FROM Kupac as k  
FOR JSON PATH, ROOT('OSOBE')
```

# JSON (1)

4. Napisati proceduru koja prima JSON dokument oblika:

```
{"OSOBE":  
  [  
    {"OSOBA":  
      {"ime": "Pero", "prezime": "Perić"}},  
    {"OSOBA":  
      {"ime": "Iva", "prezime": "Ivić"}}  
  ]  
}
```

Neka procedura vrati tablicu s imenima i prezimenima osoba.

Pozvati proceduru s gornjim parametrom.

# JSON (2)

5. Napisati proceduru koja prima JSON dokument oblika:

```
' { "OSOBE":  
  [ { "OSOBA":  
    { "idosoba": 2, "ime": "Iva", "prezime": "Ivić", "ostalo":  
      {"email": "iva.ivic@algebra.hr", "telefon": "091 222 3333" } } } ] } '
```

Neka procedura vrati tablicu s podacima id, ime, prezime i telefonski broj osoba.  
Pozvati proceduru s gornjim parametrom.

# JSON (3)

6. Napišite upit kojim ćete s podacima IDKupac, Ime, Prezime, Email i Telefon iz tablice Kupac kreirati JSON dokument oblika kako je prikazano niže, za sve kupce koji imaju IDKupac<11:

```
{"OSOBE":  
  [  
    {"OSOBA":  
      {"idkupac":1,"ime":"Gustavo","prezime":"Achong",  
        "ostalo":{"email":"gustavo0@adventure-works.com","telefon":"398-555-0132"}}  
    ]  
}
```