

Ulazno-izlazne naredbe

doc.dr. Samir Lemeš
slemes@mf.unze.ba

Univerzitet u Zenici - 2012



Ulazno-izlazne naredbe

- Prikaz na ekranu
- Formatiranje izlaza
- Unos vrijednosti u varijable
- Indeksirane varijable
- Validacija unosa
- Unos podataka iz datoteka
- Zapisivanje podataka u datoteku



Prikaz na ekranu

- Naredba PRINT se koristi za prikaz konstante, vrijednosti varijable ili rezultata nekog izraza na ekranu.
- Ako se ne navede izlazni uređaj, podrazumijeva se prikaz u glavnom prozoru programa.

```
PRINT "Hello world"  
PRINT x  
PRINT 2^10
```

Prikaz na ekranu

- Zarez se koristi da se jednom naredbom prikaže više podataka

```
PRINT 10,20      10      20
```

- Tačka-zarez: ispis bez razmaka

```
PRINT 10;20     1020
```

- Tačka-zarez na kraju naredbe: sljedeća naredba nastavlja ispis u istom redu

```
PRINT 10;  
PRINT 20      1020
```

Formatiranje izlaza

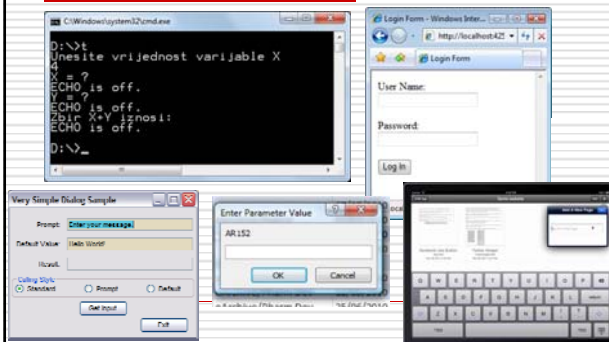
- Tekstualne konstante se obavezno koriste pod navodnicima.
- Kombinacije zarez, tačka-zarez i tekstualnih konstanti može se prilagoditi format izlaznih podataka.

```
PRINT 10      10  
PRINT "X =";10  X =10  
PRINT "X = ";10 X = 10  
PRINT 2;3;4   234  
PRINT 2;" ";3;" ";4 2 3 4
```

Unos vrijednosti u varijable

- Varijablama se vrijednosti mogu dodjeljivati prije prevođenja, ali na taj način korištenje programa podrazumijeva dostupnost izvornog koda i potrebu za programiranjem.
- Krajnji korisnik mora imati mogućnost naknadnog unosa podataka.
- Podaci se mogu unositi u komandnoj liniji ili pomoću prozora i dijaloga.

Unos vrijednosti u varijable



Unos vrijednosti u varijable

- Naredba za unos podataka je INPUT
- Program se kod te naredbe zaustavi i čeka korisnika da unese podatak
- Prilikom unosa vrijednosti u varijable treba voditi računa o tipu podataka:

```
INPUT x           (numerički podatak)
INPUT y$         (tekst)
PRINT "X = "; x
PRINT "Y = "; y$
```

Unos vrijednosti u varijable

- Prilikom unosa podataka treba jasno naznačiti šta se od korisnika očekuje

```
INPUT x
INPUT "Unesite X"; x
```

- Nekad se jednom naredbom omogućuje unos više varijabli

```
INPUT x, y, z
?
??
???
```

Indeksirane varijable

- Indeksirane varijable se koriste za unos nizova

```
INPUT "X1 = "; x1
INPUT "X2 = "; x2
INPUT "X3 = "; x3
INPUT "X4 = "; x4
```



- Umjesto unošenja odvojenih varijabli, indeks niza se tretira kao posebna cjelobrojna varijabla.

Indeksirane varijable

- Indeksirane varijable omogućavaju korištenje petlji za unos vrijednosti

```
FOR i = 1 TO 10
  INPUT "X(";i;")= "; x(i)
NEXT i
```

- Varijabla "i" predstavlja indeks niza, odnosno položaj varijable u nizu
- Treba paziti da li indeks niza počinje od 0 ili od 1

Indeksirane varijable

- Matrice zahtijevaju petlje sa dva indeksa
i – horizontalni red
j – vertikalni stupac

```
FOR i=1 TO 3
  FOR j=1 TO 4
    INPUT "X(";i;",";j;")= "; x(i,j)
  NEXT j
NEXT i
```



X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄
X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄
X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	X ₃₄

Indeksirane varijable

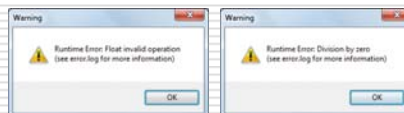
- Prikaz matrica zahtijeva petlju sa dva indeksa, korištenje zarez za ispis podataka u redove i naredbe PRINT bez argumenata za prelaz u novi red

```
FOR i=1 TO 3
  FOR j=1 TO 4
    PRINT x(i,j),
  NEXT j
PRINT
NEXT i
```

X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄
X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄
X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	X ₃₄

Validacija unosa

- Potrebno je predvidjeti i moguće greške korisnika, da se ne dese nerješive situacije (dijeljenje s nulom, korijen negativnog broja, broj veći od maksimalno dopuštene vrijednosti,...)



Validacija unosa

- Validacija (provjera) podataka prilikom unosa zahtijeva korištenje naredbi za uslovno grananje programa

```
INPUT "X = "; x
IF x < 0 THEN
  PRINT "Negativan broj"
ELSE
  PRINT "1/X = "; 1/x
END IF
```

Unos podataka iz datoteka

- Za unos veće količine podataka koriste se tekstualne datoteke
- Na početku se datoteka mora otvoriti (pripremiti za čitanje podataka)
- Otvaranjem datoteke se dodjeljuje simbolička oznaka koja se koristi kod naredbi za unos podataka

```
OPEN "c:\data.txt" FOR INPUT AS #f
INPUT #f, x, y, z
```

Unos podataka iz datoteka

- Datoteka se nakon korištenja mora zatvoriti
- Kod preuzimanja podataka iz datoteke, može se koristiti funkcija EOF (End Of File) da se prepozna kraj datoteke (ima vrijednost 0 na kraju datoteke, a -1 dok još ima podataka u datoteci)

```
CLOSE #1
IF EOF(#1) < 0
```

Zapisivanje u datoteku

- Datoteka se može otvoriti za sekvencijalno zapisivanje podataka.
- APPEND dodaje podatke na kraj datoteke, zadržavajući prethodni sadržaj
- OUTPUT dodaje podatke na početak datoteke, brišući prethodni sadržaj

```
OPEN "c:\data.txt" FOR APPEND AS #1
OPEN "c:\data.txt" FOR OUTPUT AS #1
```