

OSNOVE PROGRAMIRANJA

04

Ulazno izlazni podsistem

- standardna biblioteka za ulazno/izlazne operacije
- izvorišta/odredišta:
 - tastatura/konzola
 - fajl sistem
 - memorija
 - mrežne konekcije
- oslanja se na tokove (streams) i čitače/pisače (reader/writer)

Štampanje na ekran

- System.out je izlazni tok:

```
System.out.print("Poruka");
```

```
System.out.println("Poruka");
```

- Ispis se može i formatirati:

```
System.out.printf("format", argumenti);
```

```
System.out.printf("%.2f %d", (10000.0 / 3), 5);
```

Štampanje na ekran

- Funkcija `printf` iz biblioteke `stdio.h`
- Prvi parametar je specifikator formata ispisa, a ostali parametri su varijable čija se vrednost štampa.
- Specifikator formata:
`%[širina][.preciznost]tip`

printf - širina

- Definiše broj cifara

[širina] | Kako utiče na preciznost

-----+-----	
n	Štampa zadati broj cifara.
0n	Štampa zadati broj cifara.
	Ako broj nema toliko cifara, sa leve se popunjava nulama.

printf – tip - brojevi

Tip		Očekivan ulaz		Format rezultat
-----	--	---------------	--	-----------------

Brojevi				

b		Boolean		Boolean
d		Integer		Signed decimal integer
o		Integer		Unsigned octal integer
u		Integer		Unsigned decimal integer
h,x		Integer		Unsigned hexadecimal int (with a, b, c, d, e, f)
H,X		Integer		Unsigned hexadecimal int (with A, B, C, D, E, F)
f		Floating point		Signed value oblika [-]dddd.dddd.
e		Floating point		Signed value oblika [-]d.dddd or e[+/-]ddd
g		Floating point		Kraći zapis od %f i %e
E		Floating point		Isto kao e; samo ima 'E' za eksponent
G		Floating point		Isto kao e; samo ima 'E' za eksponent ako je e format

-------	--	--	--	--

printf – tip - karakteri

Tip		Očekivan ulaz		Format rezultat
-----	--	---------------	--	-----------------

Karakter				

c		Character		Jedno slovo
---	--	-----------	--	-------------

s		String		Štampa string do kraja ili do zadanog broja slova
---	--	--------	--	---

%		Ništa		Štampa znak %

printf - primeri

```
System.out.printf("celobrojni: %d\n", c);      --> celobrojni: 356
System.out. printf("celobrojni: %6d\n", c);    --> celobrojni:    356
System.out. printf("celobrojni: %-6d\n", c);   --> celobrojni: 356
System.out. printf("celobrojni: %+6d\n", c);   --> celobrojni:  +356
System.out. printf("celobrojni: %+6d\n", -c);  --> celobrojni:  -356

System.out. printf("razlomljeni: %f\n", 3.141); --> razlomljeni: 3.141000
System.out. printf("razlomljeni: %6.2f\n", 3.141); --> razlomljeni:    3.14
System.out. printf("razlomljeni: %e\n", 3.141); --> razlomljeni: 3.141000e+00
System.out. printf("razlomljeni: %6.2e\n", 3.141); --> razlomljeni: 3.14e+00
System.out. printf("razlomljeni: %g\n", 3.141); --> razlomljeni: 3.14100
```


Unos sa tastature

- System.in je ulazni tok:

```
BufferedReader in = new BufferedReader(new  
    InputStreamReader(System.in));
```

```
String s = in.readLine();
```

- Alternativa je klasa Scanner koja ne učitava samo stringove:

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```
String s = sc.nextLine();
```

```
int i = sc.nextInt();
```

```
float f = sc.nextFloat();
```

Unos drugih primitivnih tipova sa tastature

- Koristi se wrapper klasa i njena metoda parseXxx():

```
BufferedReader in = new BufferedReader( new  
    InputStreamReader(System.in) );
```

```
String s = in.readLine();
```

```
int i = Integer.parseInt(s);
```

- Kraće je klasom Scanner:

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```
int i = sc.nextInt();
```