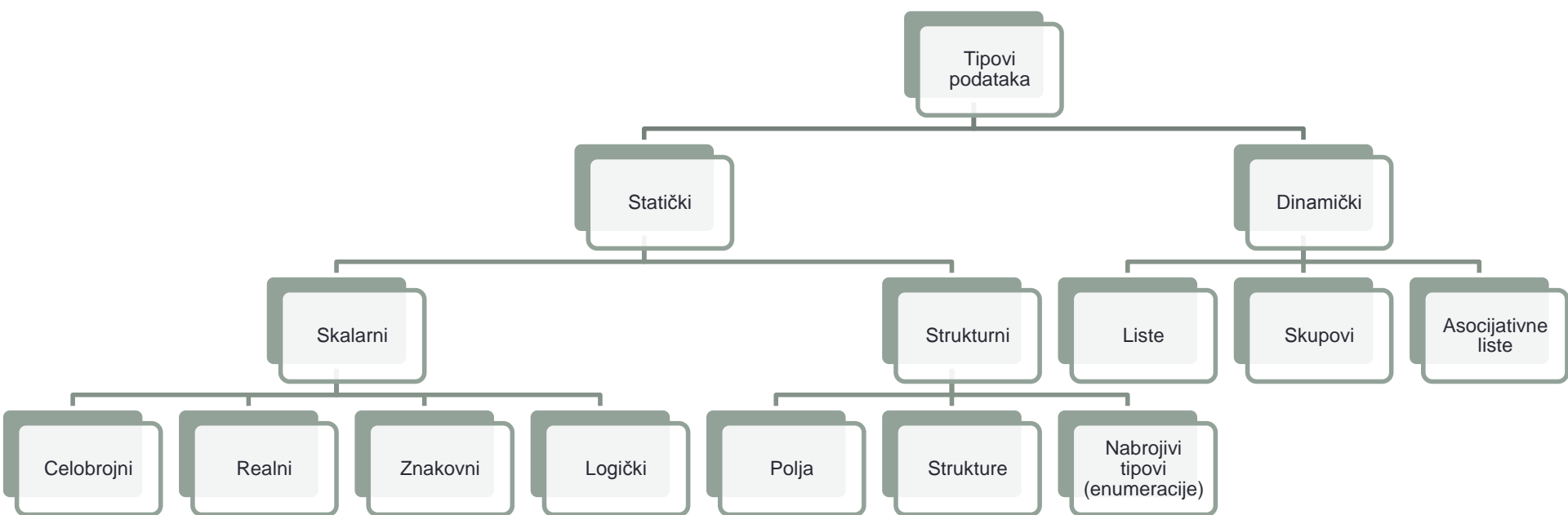


OSNOVNI TIPOVI PODATAKA

Podela tipova podataka

Osnovni tipovi podataka u programskim jezicima
Java i C#

Podela tipova podataka



Uobičajeni osnovni (elementarni ili primitivni) tipovi podataka

- **Celi brojevi** (*int*). Programski jezici obično definišu nekoliko verzija celih brojeva različite veličine i opsega vrednosti u zavisnosti od broja bajtova koji se koriste za njihovu reprezentaciju. Operacije nad celim brojevima su standardne aritmetičke i relacione operacije.
- **Realni brojevi** jednostruke i dvostruke tačnosti (*float* i *double*). Operacije nad realnim brojevima su standardne aritmetičke i relacione operacije.
- **Znakovi** (*character* ili *char*) – Predstavljani ASCII kodom ili UNICODE - Aritmetičke i relacione operacije nad znakovima odnose se na njihove kodove.
- **Logički** (*boolean* ili *bool*) - Podaci ovog tipa imaju dve vrednosti: tačno i netačno (*true*, *false*). Logičke operacije nad ovim podacima (AND, OR, NOT, XOR, ...)

Tipovi podataka u programskim jezicima C# i Java

- Po strukturi tipovi podataka se dele na:
 - Elementarne (primitivne),
 - Strukturne (složene) – sastavljene od više podataka elementarnog ili strukturnog tipa
 - Polja
 - Enumeracije
 - Strukture (postoje u C#-u, ne u Javi)
 - Klase
 - Interfejsi

Tipovi podataka u programskim jezicima C# i Java

- **Vrednosni** – u trenutku deklaracije promenljive rezerviše se prostor za njeno memorisanje.
- **Referentni** – u trenutku deklaracije promenljive uvodi se samo ime koje će se koristiti za objekte koji će naknadno biti kreirani. Podaci referentnog tipa se uvek smeštaju u dinamičkoj zoni memorije.
 - Referentnim tipovi koji nisu inicijalizovani imaju vrednost **null**.
 - Rezervacija prostora za podatke referentnog tipa pomoću operatora **new**.

Tipovi podataka u programskim jezicima C# i Java

C#:

- **Vrednosni:**
 - Svi ugradjeni primitivni tipovi,
 - Strukture,
 - Enumeracije.
- **Referentni:**
 - Klase i interfejsi,
 - Polja,
 - Delegati.

Java:

- **Vrednosni:**
 - Svi ugradjeni primitivni tipovi,
- **Referentni:**
 - Klase i interfejsi,
 - Polja,
 - Enumeracije.

Osnovni tipovi podataka u programskom jeziku Java

- Celobrojni

Oznaka tipa	Broj bitova	Opseg vrednosti
byte	8	-128 - 127
short	16	$-2^{15} - 2^{15}-1$
int	32	$-2^{31} - 2^{31}-1$
long	64	$-2^{63} - 2^{63}-1$

Osnovni tipovi podataka u programskom jeziku Java

- Realni

Oznaka tipa	Broj bitova	Opseg vrednosti
float	32	$\pm 1.5 \times 10^{-45}$ to $\pm 3.4 \times 10^{38}$
double	64	$\pm 5.0 \times 10^{-324}$ to $\pm 1.7 \times 10^{308}$

Osnovni tipovi podataka u programskom jeziku Java

- Logički:

Oznaka tipa	Broj bitova	Opseg vrednosti
boolean	1 validan	true,false

Osnovni tipovi podataka u programskom jeziku Java

- Znakovni:

Oznaka tipa	Broj bitova	Opseg vrednosti
char	16	Unicode karaktere <code>'\u0000'</code> – <code>'\uffff'</code>

Osnovni tipovi podataka u programskom jeziku C#

- Celobrojni:

Oznaka tipa	Broj bitova	Opseg	Sufiks za literal
sbyte	8	- 2^7 do $2^7 - 1$	
byte	8	0 do $2^8 - 1$	
short	16	- 2^{15} do $2^{15} - 1$	
ushort	16	0 do $2^{16} - 1$	
char	16	0 do $2^{16} - 1$	
int	32	- 2^{31} do $2^{31} - 1$	
uint	32	0 do $2^{32} - 1$	U, u
long	64	- 2^{63} do $2^{63} - 1$	L, l
ulong	64	0 do $2^{64} - 1$	UL, ul

Osnovni tipovi podataka u programskom jeziku C#

- Realni (pokretni zarez):

Oznaka tipa	Broj bitova	Opseg	Preciznost	Sufiks za literal
float	32	$\pm 1.5 \times 10^{-45}$ to $\pm 3.4 \times 10^{38}$	7 cifara	F, f
double	64	$\pm 5.0 \times 10^{-324}$ to $\pm 1.7 \times 10^{308}$	15 cifara	D, d

Osnovni tipovi podataka u programskom jeziku C#

- Realni (fiksni zarez):

Oznaka tipa	Broj bitova	Opseg	Preciznost	Sufiks za literal
decimal	128	1.0×10^{-28} to 7.9×10^{28}	28 cifara	M, m

Osnovni tipovi podataka u programskom jeziku C#

- Logički:

Oznaka tipa	Broj bitova	Opseg	Sufiks za literal
bool	8	true, false	