



Strukture podataka i algoritmi

leto 2011/12

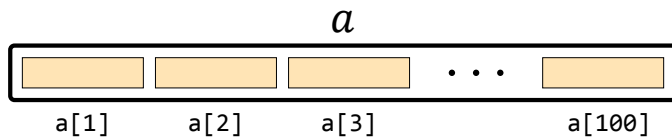
Osnovne strukture podataka

- Kolekcija podataka organizovana na specijalni način
- **Struktura podataka**: skup elemenata i skup operacija nad njima
- Operacije:
 - Konstruisanje nove (prazne) strukture podataka
 - Dodavanje jednog elementa u strukturu podataka
 - Uklanjanje jednog elementa iz strukture podataka
 - ...

Osnovne strukture podataka

- Nizovi
- Matrice
- Liste
- Stekovi
- Redovi

Nizovi



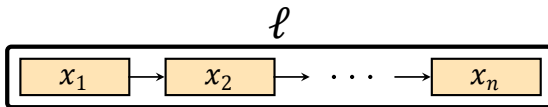
Matrice

a

$a[1,1]$	$a[1,2]$	$a[1,3]$	$a[1,4]$
$a[2,1]$	$a[2,2]$	$a[2,3]$	$a[2,4]$
$a[3,1]$	$a[3,2]$	$a[3,3]$	$a[3,4]$

Liste

- Niz elemenata: svaki element liste (osim poslednjeg) ima tačno jednog sledbenika u nizu



Liste

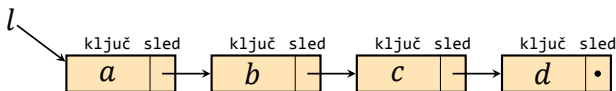
- Operacije
 - Konstruisanje nove (prazne) liste
 - Dodavanje elementa u listu
 - Uklanjanje elementa iz liste
 - Pretraga liste
 - ...

Liste

- Dužina liste se dinamički menja (povećava se i smanjuje)
- Lakoća pristupa pojedinim elementima liste nije ista
- Uvek lak pristup prvom elementu liste, a dodatno i
 - poslednjem elementu
 - „aktuelnom” elementu
 - ...

Implementacija liste

- Primer: lista $\ell = \langle a, b, c, d \rangle$
- Jednostruko povezana lista:



Implementacija liste

- Primer: predstavljanje jednog elementa jednostruko povezane liste u Javi

```
class ElementListe {

    private int ključ;
    private ElementListe sled;

    // Konstruktor
    public ElementListe(int k) {
        ključ = k;
        sled = null;
    }
    . . .
}
```

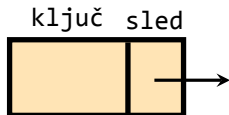
Implementacija liste

- Primer: predstavljanje jednog elementa jednostruko povezane liste u Javi

```
class ElementListe {

    private int ključ;
    private ElementListe sled;

    // Konstruktor
    public ElementListe(int k) {
        ključ = k;
        sled = null;
    }
    . . .
}
```



Implementacija liste

- Primer: predstavljanje jednostruko povezane liste u Javi

```
public class PovezanaLista {  
  
    private ElementListe prvi; // prvi element liste  
    private ElementListe posl; // poslednji element liste  
    . . .  
    public void dodaj(int k) { ... }  
    public void ukloni(int k) { ... }  
    public boolean nađi(int k) { ... }  
    . . .  
}
```

Implementacija liste

- Primer: lista $\ell = \langle a, b, c, d \rangle$
- Dvostruko povezana lista:

