

Strukture podataka i algoritmi

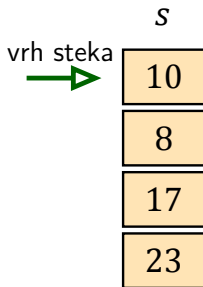
leto 2011/12

Osnovne strukture podataka

- Nizovi
- Matrice
- Liste
- Stekovi
- Redovi

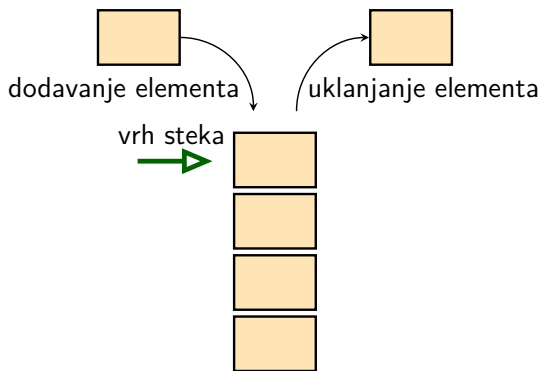
Stekovi

- Stek: niz elemenata poredanih „jedan na drugi”
- Primer:



Stekovi

- Rad sa stekom je moguć samo preko vrha steka
- Dodavanje i uklanjanje elemenata:



Stekovi

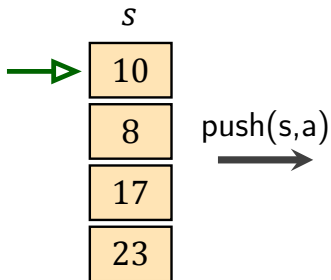
- Veličina steka se dinamički menja (povećava se i smanjuje)
- Analogija: stog sena, poslužavnici za hranu, ražnjići
- LIFO (*last-in, first-out*): poslednji element koji je dodat na stek je prvi koji se uklanja sa steka

Stekovi

- Operacije nad stekom
 - Konstruisanje novog (praznog) steka (**make**)
 - Dodavanje elementa na stek (**push**)
 - Uklanjanje elementa iz steka (**pop**)
 - Vrednost elementa na vrhu steka (**peek**)
 - ...

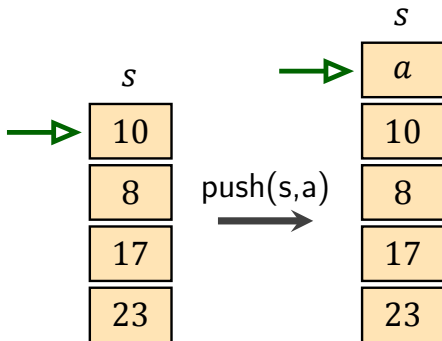
Stekovi

- Dodavanje elementa na stek (**push**)



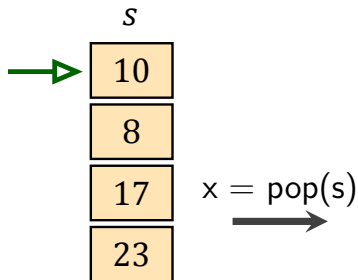
Stekovi

- Dodavanje elementa na stek (**push**)



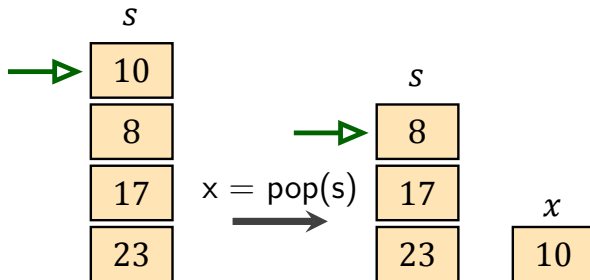
Stekovi

- Uklanjanje elementa iz steka (**pop**)



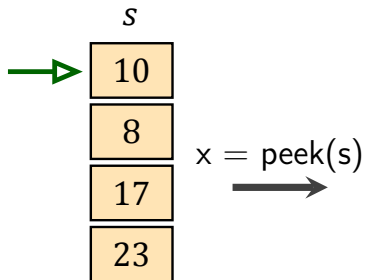
Stekovi

- Uklanjanje elementa iz steka (**pop**)



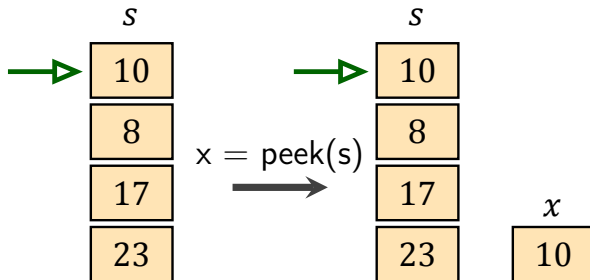
Stekovi

- Vrednost elementa na vrhu steka (**peek**)



Stekovi

- Vrednost elementa na vrhu steka (**peek**)

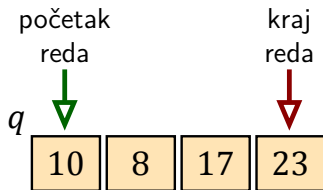


Stekovi

- Primene stekova
 - Operacija „undo” u programima
 - Nalaženje izlaza iz lavirinta u igrama
 - Izračunavanje izraza
 - ...

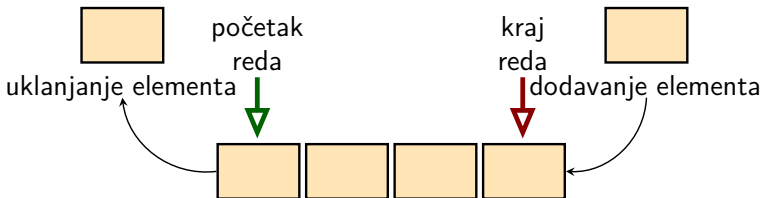
Redovi

- Red (za čekanje): niz elemenata kod koga se razlikuje samo početak i kraj
- Primer:



Redovi

- Rad sa redom za čekanje je moguć samo preko početka i kraja reda
- Dodavanje i uklanjanje elemenata:



Redovi

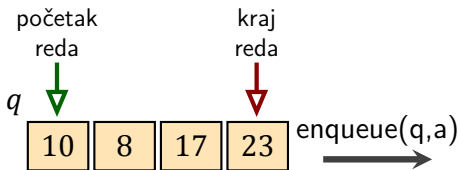
- Veličina reda se dinamički menja (povećava se i smanjuje)
- Analogija: ljudi koji čekaju u nekom redu
- FIFO (*first-in, first-out*): prvi element koji je dodat u red je prvi koji se uklanja iz reda

Redovi

- Operacije nad redom
 - Konstruisanje novog (praznog) reda ([make](#))
 - Dodavanje elementa na kraj reda ([enqueue](#))
 - Uklanjanje elementa sa početka reda ([dequeue](#))
 - ...

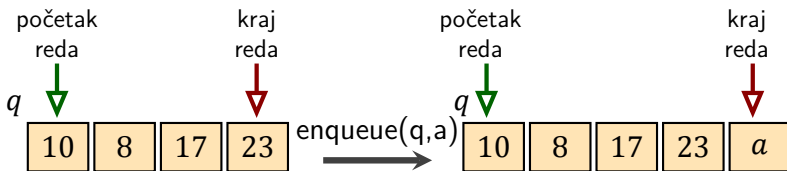
Redovi

- Dodavanje elementa na kraj reda (**enqueue**)



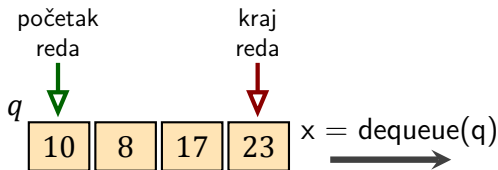
Redovi

- Dodavanje elementa na kraj reda (**enqueue**)



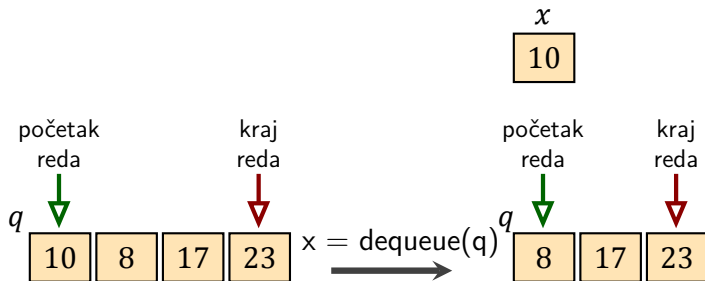
Redovi

- Uklanjanje elementa sa početka reda (**dequeue**)



Redovi

- Uklanjanje elementa sa početka reda (**dequeue**)



Redovi

- Primene redova
 - Red programa za izvršavanje u OS
 - Red paketa u ruterima
 - Simulacije
 - ...