

## Strukture podataka i algoritmi

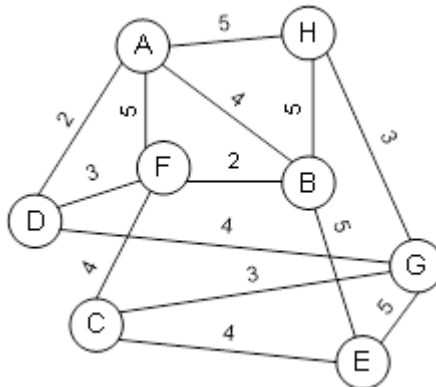
(07.07.2023.)

1. Dat je izraz u infiksnoj notaciji  $(A*B+C^D/E)/F-(G*(H-I))-J^*(K+L*M)$ .

- Prevesti izraz u postfiksnu notaciju korištenjem steka (detaljno prikazati svaki korak algoritma) **(15 bodova)**,
- Prikazati dati izraz pomoću binarnog stabla, pa zatim obići to stablo *preorder*, *postorder* i *inorder* načinom **(10 bodova)**.

operator	ul.pr	stek pr.	R
+, -	2	2	-1
*, /	3	3	-1
↑	5	4	-1
(	6	0	-
)	1	-	-

2. Za dati graf sa slike naći minimalno stablo razapinjanja primjenom Primovog algoritma počevši od čvora A. Proces određivanja minimalnog obuhvatnog stabla prikazati u koracima. **(10 bodova)**



- Data je heš tabela sa 9 ulaza u koju se redom smiještaju ključevi 16, 27, 39, 67, 32 i 34. Za razrješavanje kolizije koristi se tehnika otvorenog adresiranja sa linearnim pretraživanjem. Prikazati postupak smještanja ključeva. **(15 bodova)**
- Napisati pseudokod i objasniti algoritam za sekvencijalnu pretragu opadajuće uređenog niza na više ključeva. Odgovor ilustrovati na primeru niza 31, 24, 19, 17, 15, 12, 8, 6, 3, 1 na unapred poznatu sekvencu ključeva 28, 19, 11, 3. Uporediti performanse algoritma (broj poređenja) sa algoritmom za binarno pretraživanje nad istim skupom ključeva za pretragu. **(20 bodova)**
- Dati pseudokod i objasniti algoritam sortiranja *radix sort*. Demonstrirati postupak po koracima na primeru sortiranja niza 17, 10, 19, 9, 5, 7, 11, 4, 55. Diskutovati složenost algoritma. Da li je algoritam stabilan i pod kojim uslovima? **(18 bodova)**
- Pitanja:
  - Izvesti i objasniti izraz koji definiše minimalnu visinu binarnog stabla sa  $n$  čvorova. Komentarisati karakteristike takvog stabla. **(6 bodova)**
  - Navesti definiciju i kratko objasniti pojam B+ stabla. **(6 bodova)**

**Napomena:** Vrijeme trajanja ispita je 180 minuta.