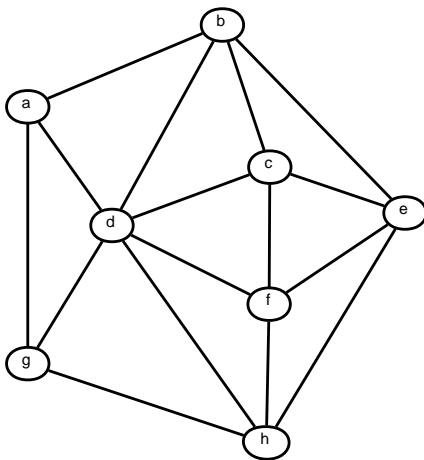


Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku

1. Napisati algoritam za sortiranje biranjem, takozvani SELECTION SORT. dužine  $n$  koji je obrnuto sortiran.
2. Za algoritam SELECTION SORT iz zadatka 1, za niz dužine  $n$ , neka je  $S(n)$  broj zamena. Da li je  $4n^2 - n\sqrt{n} = O(n^2)$ .  
Za niz  $[5, 6, 3, 4, 2, 1]$  naći  $S(6)$ . Da li je  $4n^2 + n^2 \ln n = O(n^2)$ ?  
Da li je  $4n^2 + n\sqrt{n} = O(n^2)$ ?
3. Naći  $S(n)$  iz prethodnog zadatka za niz Da li je  $4n^2 + 2^n = O(n^2)$ ?

- 
5. Napisati program u programskom jeziku C koji koristeći ADT stack učitava tekst iz fajla `ulaz.txt` i ispisuje u fajl `izlaz.txt` reč po reč unazad. Reči su nizovi karaktera odvojeni simbolima: space, tab, newline.
  6. Nacrtati potpuni bipartitni graf  $K_{2,3}$  i dati njegovu reprezentaciju matricom susedstva. Nacrtati drvo terma izraza  $3 \cdot (4 + 5) - (2/3 - 4 \cdot (3 + 1))$  i dati LC-RC reprezentaciju.



7. Dati listu susedstva u leksikografskom redosledu grafa sa slike gore.  
Primeniti na dati graf BFS algoritam polazeći od čvora a. Dati tabelu prethodnika i udaljenosti. Držati se leksikografskog redosleda.

8. U tabeli su date udaljenosti između 5 gradova.

	1	2	3	4	5
1	-	28	115	45	110
2	28	-	87	30	93
3	100	87	-	75	115
4	45	30	75	-	135
5	120	93	110	135	-

- (a) Polazeći od čvora 1, metodom najbližeg suseda naći približno rešenje problema trgovačkog putnika.
- (b) Za isti problem naći Mađarskom metodom angažovanje koje je rešenje relaksiranog problema trgovačkog putnika.
- (c) Znajući rešenja (a) i (b), u kojim granicama se nalazi optimalno rešenje problema trgovačkog putnika?

Bodovi: 1→15, 2→5, 3→10, 4→10, 5→15, 6→10, 7→15, 8→10.