

Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku

1. Fibonačijev niz čine redom brojevi 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ... Prva dva su redom 0 i 1, svaki sledeći je zbir prethodna dva.

Napisati pseudo kod funkcije FIBONACCI(n) rekurzivnog algoritma za računanje n-tog Fibonačijevog broja.

Napisati pseudo kod funkcije FIBONACCI1(n) iterativnog algoritma za računanje n-tog Fibonačijevog broja.

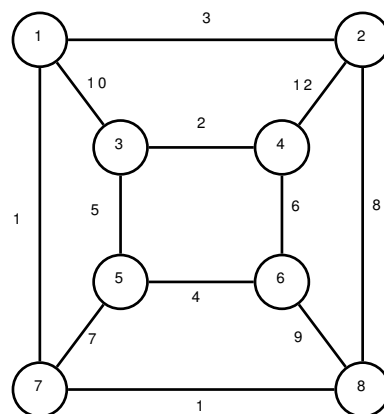
2. Ako se rekurzivna funkcija iz prethodnog zadatka pozove FIBONACCI(4), koliko će još puta (u rekurziji) biti pozvana funkcija FIBONACCI(n)?
3. Dati definiciju Ω (veliko omega) ponašanja. Da li je tačno $f = \Omega(g) \Rightarrow f = \Theta(g)$? Da li je $n^2 \ln n = \Omega(n^3)$? Da li je $n^3 + \ln n = \Omega(n^3)$?
4. Napisati u programskom jeziku C proceduru za transponovanje matrice $A_{m \times n}$ u $B_{n \times m}$ ako su matrice smeštene po vrstama u nizove susednih memorijskih lokacija.

```
void transpose(double *A, double *B, int m, int n)
```

5. Za graf sa slike desno napisati reprezentaciju listama susedstva. Ignorirati težine grana, držati se leksikografskog redosleda.

Primeniti na isti graf BFS algoritam polazeći od čvora 1, dati tabelu prethodnika i udaljenosti (broj koraka) od čvora 1.

6. Za graf sa slike desno naći minimalno pokrivajuće drvo Primovom metodom polazeći od čvora 1. Napisati redosled kojim su dodavane grane.



7. U tabeli su date cene putovanja između 6 gradova. Cene su iste u suprotnom smeru.

	1	2	3	4	5	6
1		11	7	6	8	14
2			7	9	12	13
3				3	7	8
4					4	8
5						10

- (a) Polazeći od čvora 1, metodom najjeftinijeg suseda naći približno rešenje problema trgovačkog putnika.
- (b) Za isti problem naći mađarskom metodom angažovanje koje je rešenje relaksiranog problema trgovačkog putnika.