

Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku

1. Napisati algoritam za sortiranje biranjem, takozvani SELECTION SORT.

Za algoritam SELECTION SORT iz zadatka 1, za niz dužine n , neka je $S(n)$ broj zamena i $P(n)$ broj poređenja.

2. Za niz $[8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]$ naći $S(n)$ i $P(n)$.

3. Koliko je $S(n)$ i $P(n)$ za najgori slučaj ulaznog niza dužine n algoritma SELECTION SORT?

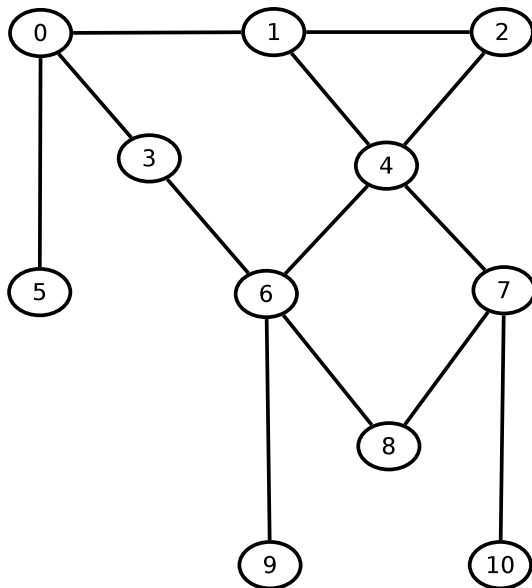
4. Dati definiciju velikog O ponašanja i pokazati da je $n^2 + 16n\sqrt{n} = O(n^2)$.

Da li je $n^2 - 16n\sqrt{n} = O(n^2)$?

Da li je tačno $f = o(g) \Rightarrow f = O(g)$?

Da li je tačno $f = \Theta(g) \Rightarrow f = O(g)$?

5. Napisati u programskom jeziku C program 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.



7. Neka je na grafu sa slike težina svake grane jednaka zbiru brojeva u incidentnim čvorovima. Kruskalovom metodom naći minimalno pokrivajuće drvo. Napisati redosled kojim su grane dodavane.

8. U tabeli su date udaljenosti između 5 gradova.

	1	2	3	4	5
1	-	29	115	46	110
2	26	-	87	30	93
3	100	87	-	75	115
4	45	32	75	-	135
5	120	93	110	135	-

6. Za graf sa slike dati tabelu listi susedstva. U tabeli susedstva dopisati kolone d i p . Primeniti BFS algoritam na graf sa slike, polazeći od čvora 0, upisati u tabelu d i p vrednosti.

Naći dijametar grafa sa slike i put kojim se on realizuje.

- (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.

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