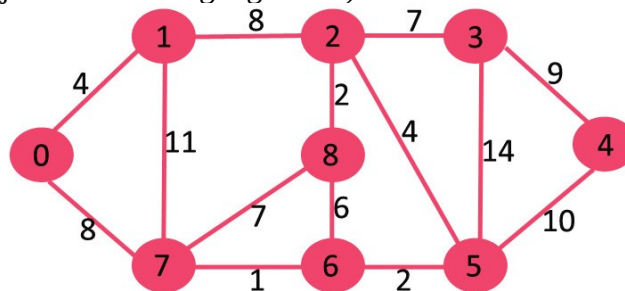


Programiranje 2020 – spisak pitanja

Pitanja označena žutom bojom su namijenjena za ocjene A, B i C. Osim ako nije naznačeno, nije potrebno pisati kod u programskom jeziku C. Pojam “tekst“ odnosi se na pdf fajl koji je napisao profesor Milan Martinović.

1. Olančane liste: predstavljanje pomoću pokazivača i pomoću niza; umetanje, brisanje u traženje u listi
2. Implementacija steka preko olančane liste i niza (primjer zadatka: napisati pseudokod za operacije pop, push)
3. Implementacija reda (queue) preko olančane liste i niza (primjer zadatka: napisati pseudokod za operacije enqueue, dequeue)
4. Implementacija deka (double ended queue) preko olančane liste i niza (primjer zadatka: napisati pseudokod za operacije addFront, addRear, removeFront, removeRear)
5. Načini implementacije skupa i operacija nad skupovima (primjer zadatka: dati skup predstaviti pomoću bit maske)
6. Heap (primjer zadatka: iz datog heapa ukloniti/dodati element)
7. Segmentno drvo; definicija i primjeri (primjer zadatka: kreirati segmentno drvo za dati niz)
8. Fenwick-ovo drvo: definicija i primjeri (primjer zadatka: kreirati Fenwick-ovo drvo za dati niz)
9. Dekartovo drvo (treap) (primjer zadatka: dati je niz parova (broj, ime); kreirati treap i iz njega izbrisati dati ključ)
10. Elementarni geometrijski algoritmi: predstavljanja tačke, duži, kruga i trougla u ravni; površina i/ili obim; položaj tačke u odnosu na figuru (primjer zadatka: kreirati pseudokod/C kod koji provjerava da li tačka pripada trouglu)
11. Predstavljanje grafova (primjer zadatka: za dati graf odrediti njegovu matricu susjedstva)
12. Drvo: načini predstavljanja, obilazak drveta (preorder, postorder, inorder, po nivoima), drvo izraza (primjer zadatka: za dati aritmetički izraz kreirati drvo izraza i napisati postfixni oblik izraza)
13. Binarno drvo pretraživanja (primjer zadatka: dati je niz brojeva; kreirati binarno drvo pretraživanja i iz njega izbrisati dati broj)
14. AVL drvo: dodavanje i brisanje (primjer zadatka: dati je niz brojeva; kreirati AVL drvo i iz njega izbrisati dati broj)
15. Divide and conquer („podijeli pa vladaj“ u tekstu): primjeri algoritama i njihove složenosti (primjer zadatka: pogledati tekst)
16. Binarno i ternarno traženje
17. Mergesort (primjer zadatka: sortirati dati niz)
18. Heapsort (primjer zadatka: sortirati dati niz)
19. Quicksort (primjer zadatka: sortirati dati niz)
20. Counting sort i Radix sort (primjer zadatka: sortirati dati niz)
21. Order statistics (primjer zadatka: pogledati tekst)
22. Dinamičko programiranje: primjeri zadataka u kojim je potrebno odrediti stanja problema i formulu za prelazak u novo stanje (primjer zadatka: odrediti n-ti Fibonačijev broj preko dinamičkog programiranja; za teže primjere pogledati tekst)
23. Heš funkcija: izbor dobre funkcije (primjer zadatka: pogledati tekst)
24. Optimalno drvo binarnog pretraživanja (primjer zadatka: pogledati tekst)

25. Union-Find algoritam (unija disjunktnih skupova) (primjer zadatka: pogledati tekst)
26. Topološko sortiranje grafa (primjer zadatka: na datom grafu pokazati topološko sortiranje)
27. Mostovi i artikulacione tačke grafa (primjer zadatka: na datom grafu odrediti sve mostove)
28. DFS obilazak grafa i odgovarajuće povezujuće drvo (primjer zadatka: pogledati tekst)
29. Tranzitivno zatvorenje grafa
30. Minimum spanning tree (povezujuće drvo minimalne cijene): definicija, Kruskalov algoritam, Primov algoritam (primjer zadatka: za dati graf odrediti MST primjenom Primovog algoritma)



31. Najkraći put u grafu za grafove sa i bez težina (primjer zadatka: <https://www.youtube.com/watch?v=0nVYi3o161A>)
32. Algoritam Ford-Belmana (primjer zadatka: slično prethodnom)
33. Algoritam Flojd-Varšala (primjer zadatka: slično prethodnom)
34. Backtracking: primjeri i rekurzivna ideja rješenja (primjer zadatka: pseudokod za prolazak lavirinta)
35. Euklidov algoritam i njegova složenost (primjer zadatka: rekurzivni pseudkod)
36. Uopšteni Euklidov algoritam (primjer zadatka: pogledati tekst)
37. NP kompletni zadaci: primjeri (primjer zadatka: pogledati tekst)
38. Dokaz da je problem 3SAT NP kompletna (primjer zadatka: pogledati tekst)
39. Definicija i primjeri regularnih izraza (primjer zadatka: pogledati tekst)