

Subiectele la examenul Analiza și Proiectarea Algoritmilor

1. Algoritmi. Definiția. Aspectele cuprinse în studiul algoritmilor.
2. Proprietățile algoritmilor.
3. Descrierea algoritmilor.
4. Dimensiunea datelor de intrare a algoritmilor.
5. Complexitatea calculului. Resursele de calcul.
6. Analiza unui algoritm. Timpul de execuție a algoritmului.
7. Complexitatea asimptotică. Θ – notația. O – notația. Ω – notația.
8. Complexitatea asimptotică. o – notația. ω - notația.
9. Etapele analizei complexității
10. Analiza empirică a complexității algoritmilor
11. Analiza algoritmilor recursivi. Relații de recurență.
12. Recurențe liniare omogene. Metoda ecuațiilor caracteristice de rezolvare a recurențelor.
13. Recurențe liniare neomogene. Metoda ecuațiilor caracteristice de rezolvare.
14. Metoda schimbării variabilei.
15. Metoda master de rezolvare a recurențelor. Teorema master.
16. Metoda divide și stăpânește.
17. Tehnica greedy. Noțiuni generale.
18. Arbori parțiali de cost minim. Algoritmul Kruskal.
19. Arbori parțiali de cost minim. Algoritmul Prim.
20. Arbori binari de interclasare. Algoritmul Huffman.
21. Cele mai scurte drumuri care pleacă din același punct. Algoritmul Dijkstra.
22. Programarea dinamică. Principiile fundamentale ale programării dinamice.
23. Pașii dezvoltării unui algoritm de programare dinamică.
24. Determinarea celor mai scurte drumuri între fiecare pereche de vârfuri. Algoritmul lui Floyd.
25. Parantezarea optimală a unui produs de matrice.