



Simulare Algoritmi si Structuri de date -17.12.2018-

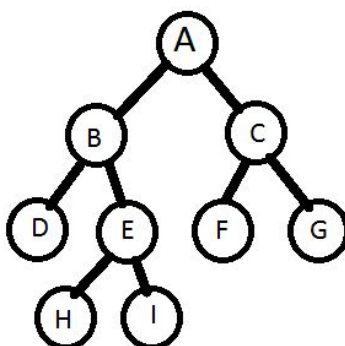
Proba 2. Proba practica

- 1) Fie S stiva, C coada, A un arbore binar de cautare. Definim urmatoarele operatii:
'X' – introduce 'X' in S ('X' poate fi orice litera din alfabet)
1 – daca S e nevida, scoate o litera din S si o introduce in C; daca S e vida, nu face nimic
2 – daca C e nevida, scoate o litera din C si o insereaza in A; daca C e vida, nu face nimic
3 – daca A e nevid, scoate litera din radacina din A si o insereaza in S; daca A e vid, nu face nimic

Fie urmatoarea secventa de operatii: S G U 1 3 H D 1 2 I 2 1 1 1 3 3 3 2 3 2 3 2 3.
Reprezentati continutul structurilor de date la finalul acestor operatii

2)

- a) Fie urmatorul arbore binar. Scrieti parcurgerile in preordine(RSD), inordine(SRD) si postordine(SDR).



- b) Fie date urmatoarele parcurgeri pentru un arbore binar. Refaceti arborele.

SRD: B C E D R T S U

SDR: E D C B T U S R

- 3) Construiti un arbore binar de cautare, inserand, in ordine, urmatoarele noduri: 50, 25, 30, 27, 10, 26, 60, 51, 71, 32, 31, 40, 39, 38, 53, 55. Stergeti radacina si refaceti arborele.

4)Creati un arbore echilibrat AVL, inserand, in ordine, urmatoarele noduri:
O C E K I B G J F B Z A E. Stergeti radacina si refaceti arborele.

5)Sa se construiasca un max-ansamblu, inserand, in ordine, urmatoarele noduri:
20, 50, 30 25, 10, 60, 55,70,35,65. Sa se decapiteze pe rand, de 2 ori, ansamblul.

6) Care din urmatorii vectori pot reprezenta un ansamblu? Specificati tipul acestuia sau motivul pentru care nu reprezinta un ansamblu.

a) 40,35,33,25,23,31,30,11

b) 40,33,31,25,23,30,35,11

c) 11,25,22,30,33,31,35,40

d) 11,22,25,35,33,30,31,40

7)Fie date urmatoarele litere cu frecventele lor de aparitie:

B=14, A=10, E=13, S=1, T=9, I=8, N=12, U=6.

a) Construiti arborele Huffman corespunzator

b) Codificati urmatoarele cuvinte: BATISATA, ATENTIE

c) Decodificati urmatoarele cuvinte: 00101, 1110100100011, 110111000101110

8)Fie urmatorul vector: 6,14,2,3,7,18,5,4. Aplicati o partitie QuickSort pe acesta, avand ca pivot:

a) elementul cu valoarea 4

b) elementul cu valoarea 3

c) elementul cu valoarea 6

9)Care din elementele urmatorului vector ar fi putut fi alese ca pivot, daca dupa o partitionare, se obtine: 5 8 2 9 7 10 11 20 12 13

10)Fie urmatoarele elemente cu valorile asociate: A=1, B=0, C=11, D=36, E=13, F=69, G=15, H=78. Sa se plaseze in tabele de dispersie, utilizand, pe rand, urmatoarele functii:

a) $k \% 11$ (prin inlantuire)

b) $(k+i) \% 11$ (adresare deschisa liniara)

c) $(k+i^2+i) \% 11$ (adresare deschisa patratica)

d) $(k+i*k \% 10) \% 11$ (adresare deschisa prin dubla dispersie)