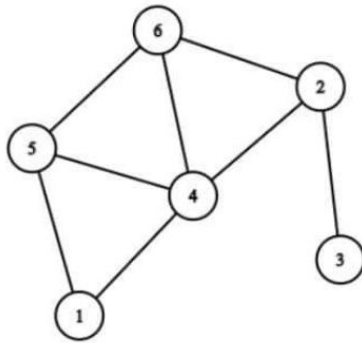


Scrieți nodurile, separate prin virgulă, rezultate după aplicarea unei parcurgeri în adâncime a grafului din imagine, pornind de la nodul 2 (nodurile adiacente vor fi parcurse în ordine crescătoare).



2,3,4,1,5,6

Cum se face deplasarea într-un arbore Huffman?

- ☐ a. 0 = nu se face deplasare; 1 = în adâncime
- ☒ b. 0 = stanga; 1 = dreapta
- ☐ c. 1 = stanga; 2 = dreapta
- ☐ d. 0 = dreapta; 1 = stanga

Arborele B este un arbore echilibrat din punct de vedere al înălțimii

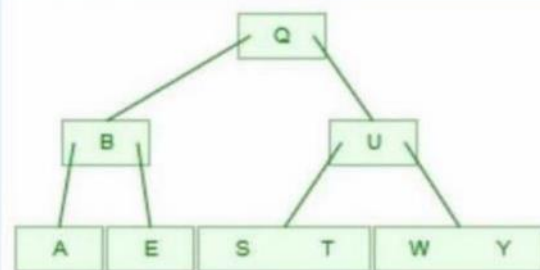
Select one:

☒ True

☐ False

24. Să se scrie configurația arborelui B cu $N = 1$ după suprimarea următoarelor chei în ordinea dată B, T. **[Q, U] | [A, E] [S] [W, Y]**

Sa se scrie configuratia arborelui B cu $N=1$



dupa suprimarea urmatoarelor chei in ordinea data:

B, T

Numarul de noduri frunza intr-un arbore binar complet cu n noduri este:

Select one:

☒ a. $(n + 1) / 2$

☐ b. $(n + 1) / 3$

☐ c. n^2

☐ d. $(n - 1) / 2$

☐ e. 2^n

Un cod prefix (care are proprietatea de prefix) poate fi reprezentat printr-un arbore binar, dacă nodurilor

ale arborelui li se asociază caracterele originale ale alfabetului, iar ramurilor

neterminale

cu chei pare

terminale ●

cu ponderea cea mai mare

Question 4

Not yet

answered

Flagged out of

Flag question

Care din următoarele afirmații este adevărată?

Select one:

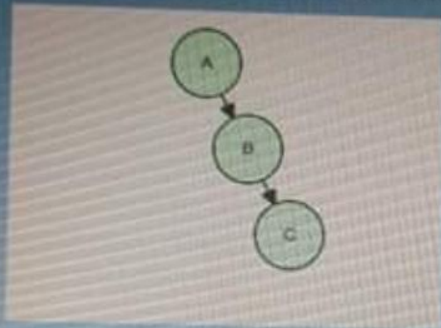
- ☐ a. Cu cât este mai mic ordinul N al unui arbore B , cu atât numărul scindărilor de pagini este mai mic
- ☐ b. Numărul scindărilor de pagini este independent de ordinul N al arborelui B
- ☒ c. Cu cât este mai mare ordinul N al unui arbore B , cu atât numărul scindărilor de pagini este mai mic
- ☐ d. Cu cât este mai mare ordinul N al unui arbore B , cu atât numărul scindărilor de pagini este mai mare

Previous page

4

ed
out of
question

Arbori AVL: Ce caz de echilibrare trebuie efectuat asupra arborelui de mai jos?



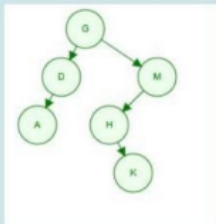
Select one:

- ☐ a. Niciunul - arborele este echilibrat
- ☐ b. 1 Stanga
- ☒ c. 1 Dreapta
- ☐ d. 2 Dreapta
- ☐ e. 2 Stanga

1 A R P

Question 4
Answer saved
Marked out of
2.00
Flag question

Arbori AVL: Ce caz de echilibrare trebuie efectuat asupra arborelui de mai jos?



Select one:

- ☐ a. Niciunul - arborele este echilibrat
- ☒ b. 2 Stanga
- ☐ c. 1 Stanga
- ☐ d. 2 Dreapta
- ☐ e. 1 Dreapta

Clear my choice

Previous page

Finish attempt ...

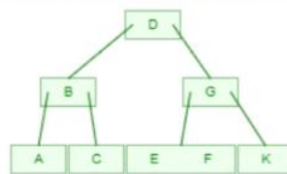
Sa se scrie configuratia pe niveluri a arborelui binar ordonat rezultat dupa insertia intr-un arbore vid a cheilor urmatoare in ordinea data mai jos:
10,7,6,8,9

Pentru fiecare nivel (de sus in jos) se vor scrie cheile (de la stanga la dreapta) separate prin virgula (,), iar nivelurile vor fi separate prin bara verticala (|) fara spatii.
Exemplu A|B,C|D,E,F,G - reprezinta un arbore cu nodul A pe primul nivel, nodurile B si C pe al doilea nivel si D, E, F, G pe al treilea nivel.

Răspuns: 10|7|6,8|9

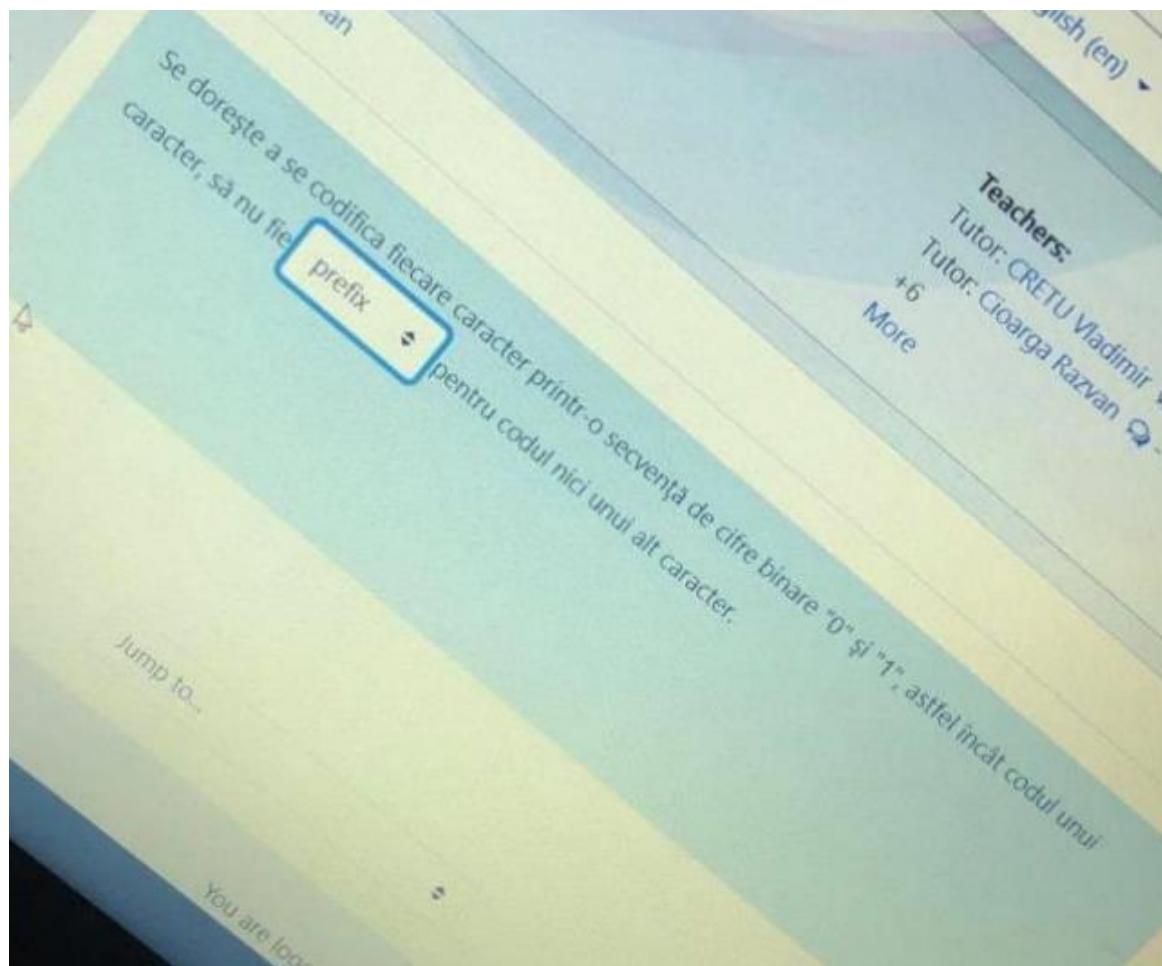
7. Să se scrie configurația arborelui B cu $N = 1$ după suprimarea următoarelor chei în ordinea dată :
K, B. **[D,F] | [A,C] [E] [G]**

Sa se scrie configuratia arborelui B cu $N=1$



dupa suprimarea urmatoarelor chei in ordinea data:

K,B



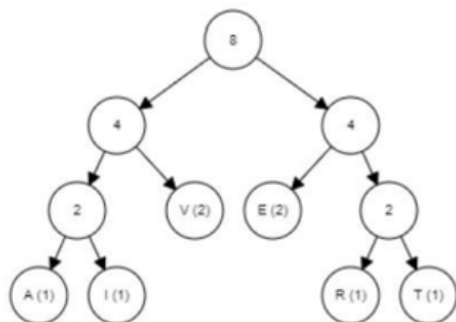
`malloc(4);` va alocă un spațiu de memorie de 4 octeți (B) și îl va initializa cu 0?

Select one:

☐ True

☒ False

23. Care dintre următorii arbori **Huffman** codează corect cuvântul de mai jos?
VEVERITA

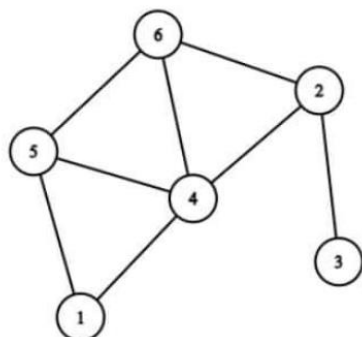


Care este numărul de arce dintr-un graf conex, aciclic cu 13 noduri?

Answer:

12

Scrieți nodurile, separate prin virgulă, rezultate după aplicarea unei parcurgeri în adâncime a grafului din imagine, pornind de la nodul 6 (nodurile adiacente vor fi parcurse în ordine crescătoare).



6,2,3,4,1,5

Sa se scrie configuratia arborelui B cu $N=1$, dupa insertia urmatoarelor chei in ordinea data:

5,3,2,1,4,7

Nota:

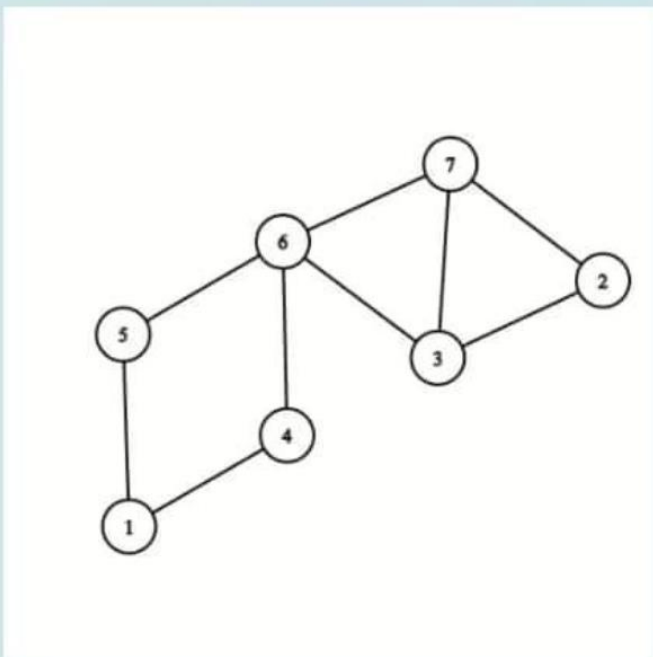
Arborele se va scrie in modul urmator: Fiecare pagina incepe cu paranteza patrata deschisa [si se termina cu cea inchisa], fiecare cheie va fi separata de cheia altui nod din aceeași pagina, prin virgula (,), iar bara verticala | va separa nivelurile intre ele.

Exemplu:

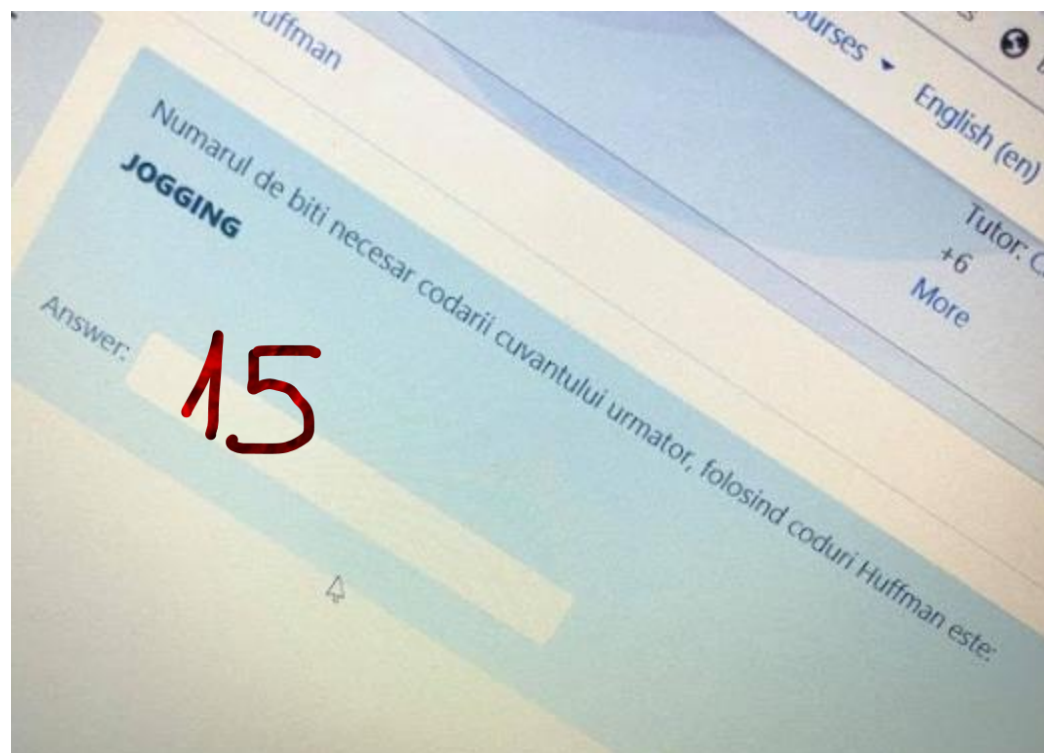
[B,D][A][C][F,G] reprezinta un arbore B cu doua niveluri, avand pe primul nivel radacina cu cheile B si D si pe al doilea nivel trei pagini: prima pagina cu cheia A, a doua cu cheia C si a treia cu cheile F si G.

Answer: [3,5][1,2][4][7]

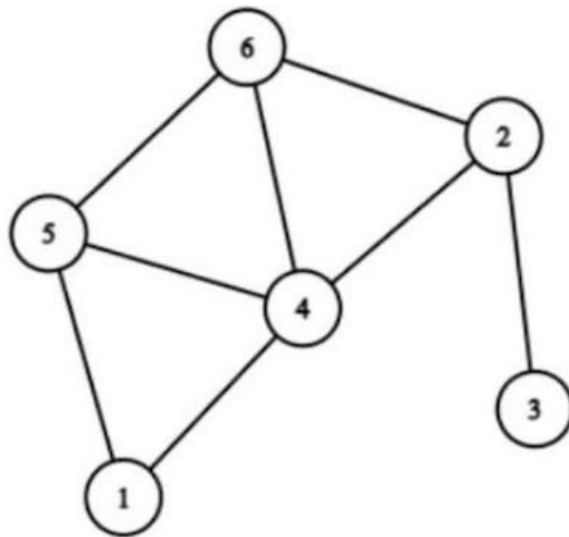
Scrieți nodurile care reprezintă puncte de articulație (ordonate crescător și separate prin virgulă) pentru graful din imagine.



Answer: 6



Care este gradul grafului din imagine?



4

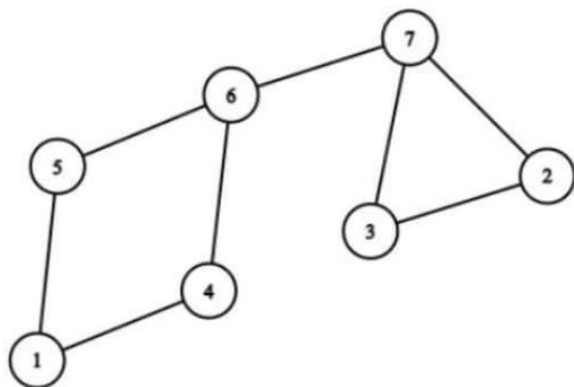
27. Arbori B sunt adesea utilizați pentru

- gestionarea unor date aflate în memoria externă ✓
- gestionarea unor date fără a le reține într-un mod ordonat după chei
- gestionarea unui număr redus de date
- implementarea dicționarilor de cuvinte

Câte arce are un graf neorientat, complet cu 4 noduri?

Answer:

Scrieți nodurile care reprezintă puncte de articulație (ordonate crescător și separate prin virgulă) pentru graful din imagine.

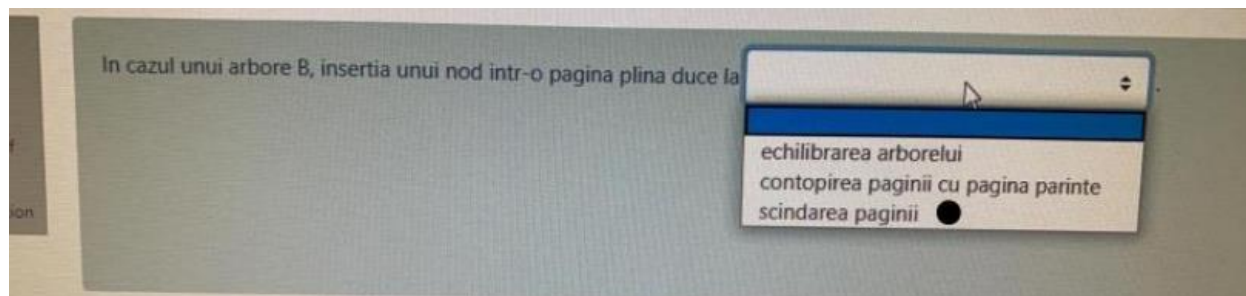


6,7

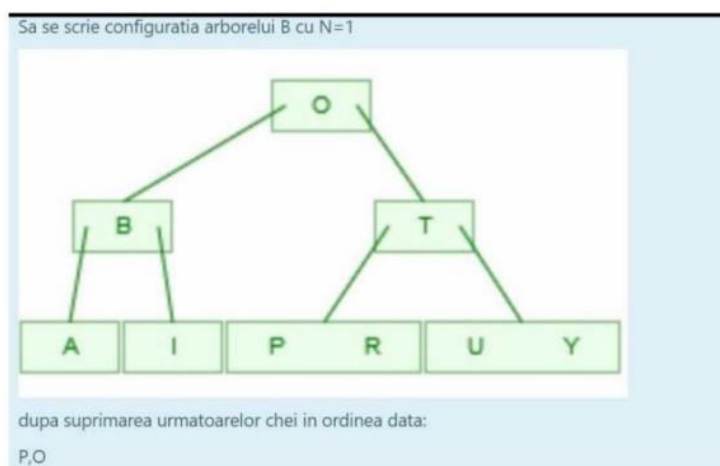
Care este numărul maxim posibil de arce într-un graf neorientat, bipartit cu 13 noduri?

Answer:

42



1. Să se scrie configurația arborelui B cu $N = 1$ după suprimarea următoarelor chei în ordinea dată P, O. **[I,T] | [A,B] [R] [U,Y]**



Intr-un arbore B toate paginile terminale apar la același nivel.

Select one:

☒ True

☐ False

Care este diferenta maxima de nivel intre nodurile frunza ale unui arbore AVL?

- ☐ a. 0
- ☐ b. n , unde n este numarul de noduri
- ☐ c. $\log(n)$, unde n este numarul de noduri

☒ d. 1

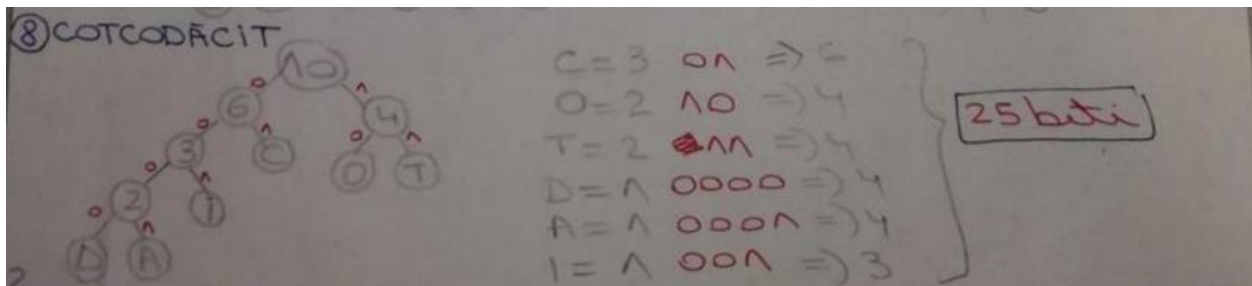
Sa se scrie configuratia pe niveluri a arborelui binar ordonat rezultat dupa insertia intr-un arbore vid a cheilor urmatoare in ordine data mai jos:

1,7,6,8,9

Pentru fiecare nivel (de sus in jos) se vor scrie cheile (de la stanga la dreapta) separate prin virgula (,), iar nivelurile vor fi separate prin bara verticala (|) fara spatii.

Exemplu A|B,C|D,E,F,G - reprezinta un arbore cu nodul A pe primul nivel, nodurile B si C pe al doilea nivel si D, E, F, G pe al treilea nivel.

1/7/6,8/9



Care functie este adecvata pentru a dealoca memorie in limbajul C?

Select one:

- ☐ a. clear
- ☒ b. free
- ☐ c. delete
- ☐ d. remove

Un pointer este:

Select one:

- ☒ a. o variabila care stocheaza adresa altei variabile
- ☐ b. o variabila care stocheaza adresa unei instructiuni
- ☐ c. un cuvnt cheie folosit pentru a declara o variabila

[Clear my choice](#)

16. Un arbore B își reduce dimensiunea doar dacă:

- se șterge un nod dintr-o pagină terminală
- se face o echilibrare
- rădăcina este redusă la dimensiunea 0 ✓

Numarul maxim de noduri de pe nivelul i al unui arbore binar este:

Select one:

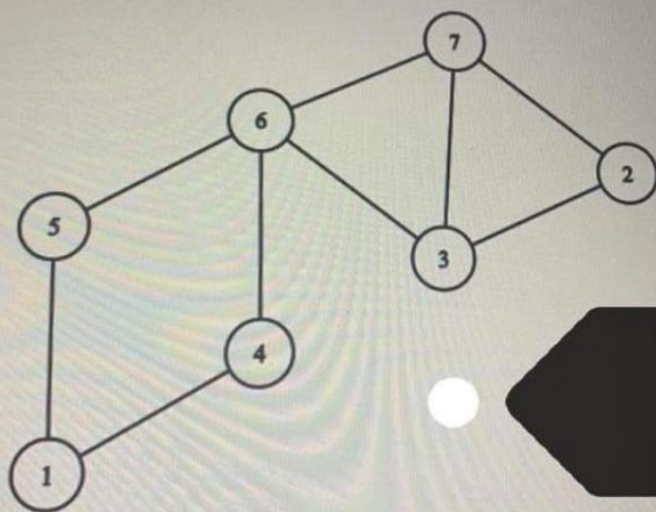
☐ a. $2^{\lceil (i+1)/2 \rceil}$

☐ b. 2^i

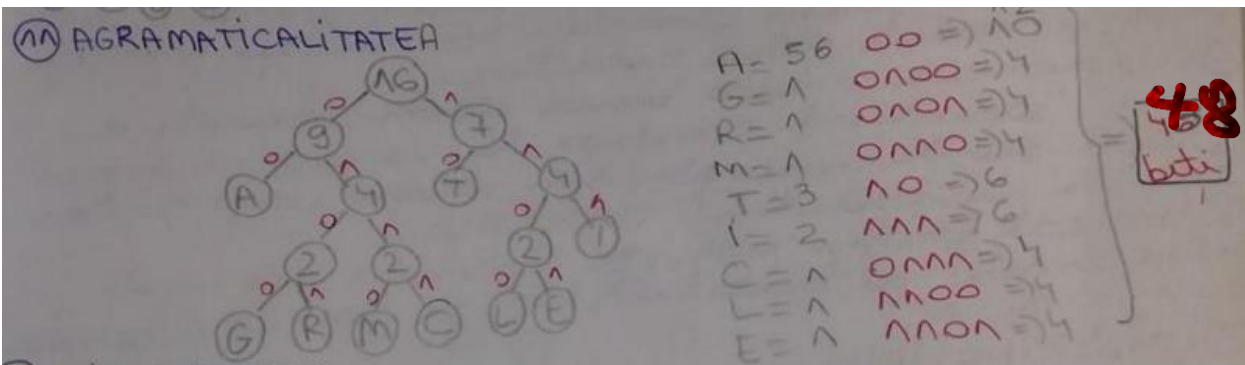
g this question for future reference

☐ d. $2^{(i+1)}$

Care este gradul graful din imagine?



4



Care este numărul maxim de arce într-un graf neorientat, aciclic cu 5 noduri?

Answer:

4

Numarul de biti necesar codarii cuvântului următor, folosind coduri Huffman este:

INDISTINCTIBILI

Answer: 40

Fie X un nod într-un arbore binar. X are 2 copii. Fie nodul terminal Y succesorul lui X în parcurgerea în înordine. Care din afirmațiile următoare este adevărată?

Select one:

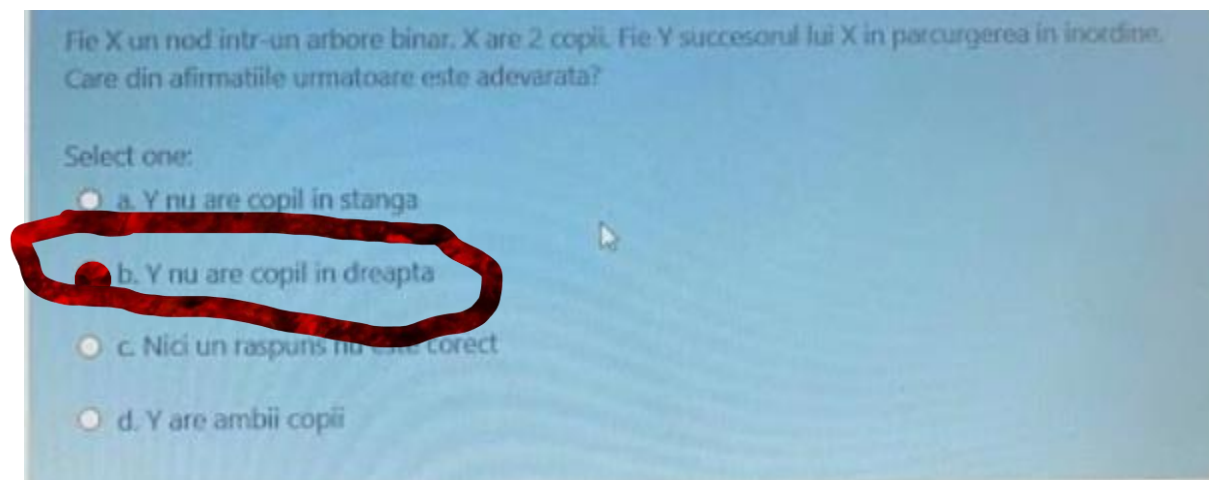
- ☒ a. Y nu are copil în dreapta
- ☐ b. Y este copilul din stanga al lui X
- ☐ c. Nici un raspuns nu este corect
- ☐ d. Y este copilul din dreapta al lui X

Clear my choice

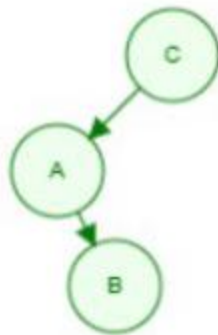
22. Lungimile drumurilor de la rădăcină la oricare nod terminal sunt egale într-un arbore B.

- True ✓
- False

15. În cazul unui arbore B, inserția unui nod într-o pagină plină duce la: **supradepasire/scindare**



Arbori AVL: Ce caz de echilibrare trebuie efectuat asupra arborelui de mai jos?



Select one:

- ☐ a. Niciunul - arborele este echilibrat
- ☐ b. 1 Stanga
- ☒ c. 2 Stanga
- ☐ d. 1 Dreapta
- ☐ e. 2 Dreapta

[Clear my choice](#)

Un nod oarecare al unui arbore binar are:

Select one:

- ☐ a. oricati fii
- ☐ b. exact doi fii
- ☒ c. cel mult doi fii
- ☐ d. cel putin doi fii

Care din urmatoarele variante reprezinta o declarare corecta a unui pointer in C?

Select one:

- ☐ a. `int &x;`
- ☐ b. `ptr x;`
- ☐ c. `int x;`
- ☒ d. `int *x;`

[Clear my choice](#)

Sa se scrie configuratia pe niveluri a arborelui AVL rezultat dupa insertia intr-un arbore vid a cheilor urmatoare in ordinea data mai jos:

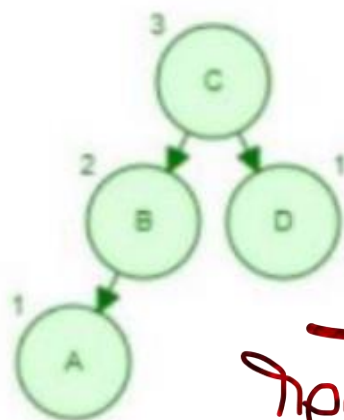
9,5,1,2,3

Pentru fiecare nivel (de sus in jos) se vor scrie cheile (de la stanga la dreapta) separate prin virgula (,), iar nivelurile vor fi separate prin bara verticala (|) fara spatii.

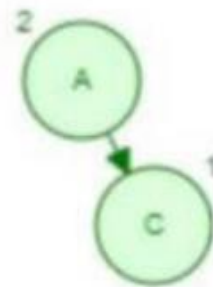
Exemplu A|B,C|D,E,F,G - reprezinta un arbore cu nodul A pe primul nivel, nodurile B si C pe al doilea nivel si D, E, F, G pe al treilea nivel.

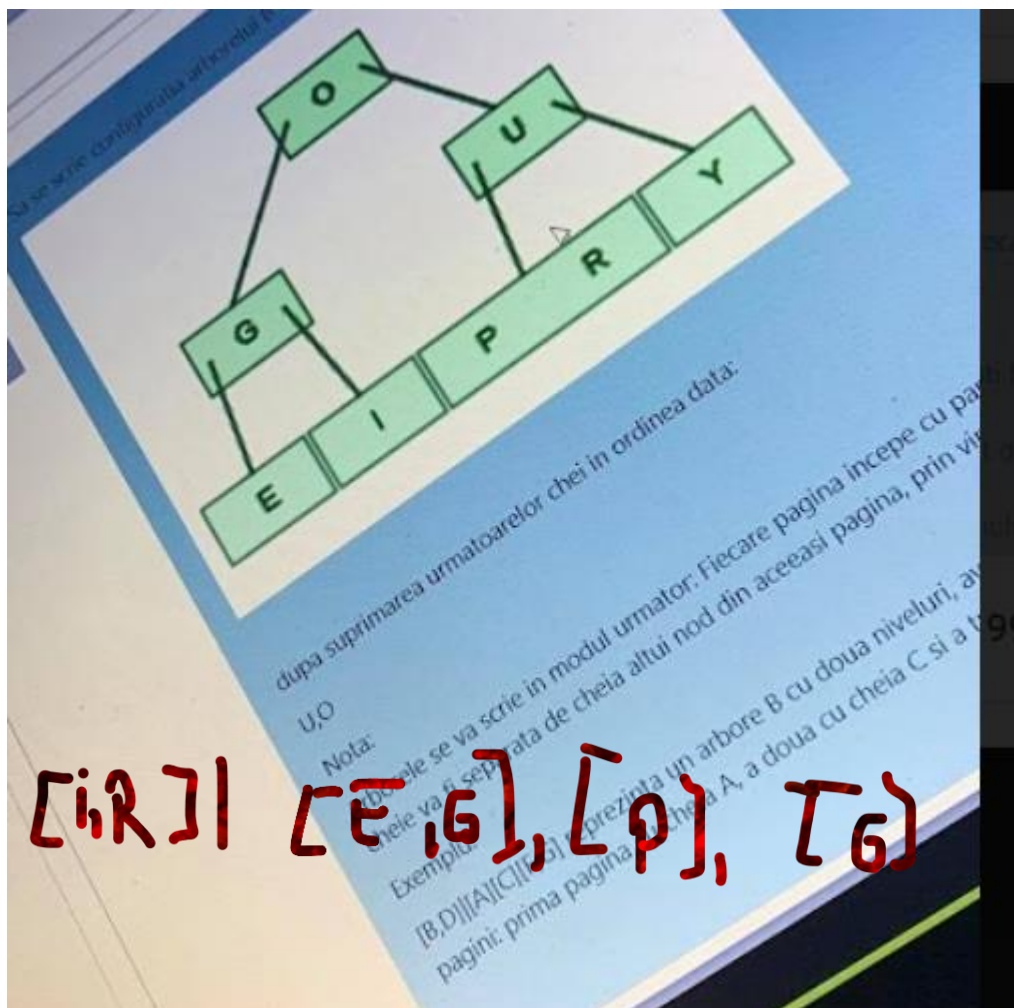
Answer: 5|2,9|1,3

sterge D, B



rezultat





$[i, R]$ $[E, G]$, $[P]$, $[G]$

5. Care dintre următoarele argumente este esențial pentru a alege un arbore B în loc de un arbore AVL pentru indexarea unor baze de date:
- datele se preiau din memoria externă în blocuri✓
 - înregistrările în bazele de date sunt deja sortate după o cheie primară
 - bazele de date au un număr mare de înregistrări
 - arborii B necesită mai puțină memorie decât arborii AVL

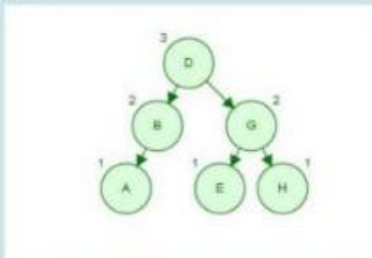
18. Care dintre următoarele afirmații despre codurile Huffman este adevărată:
(una sau mai multe opțiuni)

- Codarea Huffman poate prezenta pierderi (de informație), în anumite cazuri.

- Algoritmii de tip Huffman static au dezavantajul că necesită cunoașterea prealabilă a frecvențelor de apariție pentru fiecare simbol din sursă. ✓
- În codarea Huffman, niciun cod nu este prefixul altui cod. ✓
- Codarea Huffman este folosită pentru compresie. ✓

Sa se scrie configurația pe niveluri a arborelui AVL rezultat dupa suprimarea, din arborele AVL din figura de mai jos, a cheilor urmatoare, in ordinea data:

D,A



Pentru fiecare nivel (de sus in jos) se vor scrie cheile (de la stanga la dreapta) separate prin virgula (,), iar nivelurile vor fi separate prin bara verticala (|) fara spatii.

Exemplu:

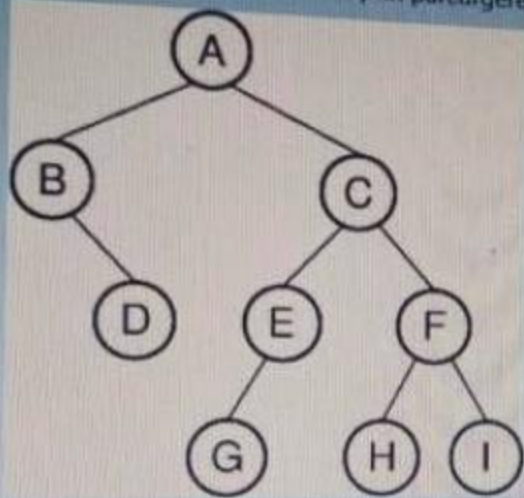
D|B,G|A,E,H - reprezinta arborele din figura.

Answer: G|B,H|E

6. Un arbore B crește în înălțime doar atunci când:

- se adaugă un nou nod într-o pagină terminală
- în niciuna din celelalte variante
- are loc o scindare a paginii rădăcină ✓
- se adaugă o nouă pagină terminală

Sa se afiseze urmatorul arbore prin parcurgerea in postordine:



Se vor afisa literele ca majuscule separate prin virgula fara spatii:

Exemplu:

A,B,C

D, B, G, E, H, I, F, C, A

Sa se scrie configuratia pe niveluri a arborelui AVL rezultat dupa insertia intr-un arbore vid a cheilor urmatoare in ordinea data mai jos:

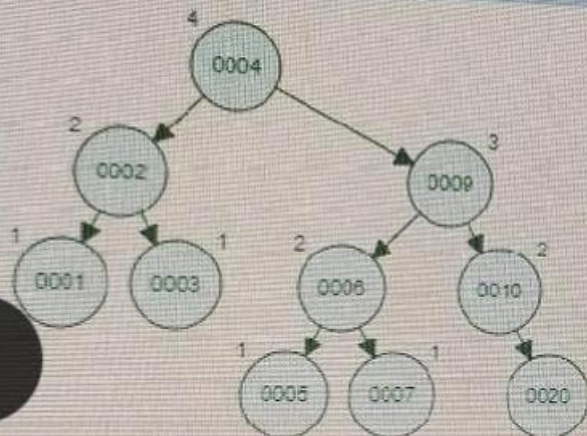
1,7,6,8,9

Pentru fiecare nivel (de sus in jos) se vor scrie cheile (de la stanga la dreapta) separate prin virgula (,), iar nivelurile vor fi separate prin bara verticala (|) fara spatii.

Exemplu A|B,C|D,E,F,G - reprezinta un arbore cu nodul A pe primul nivel, nodurile B si C pe al doilea nivel si D, E, F, G pe al treilea nivel.

Answer: 6|1,8|7,9

Sa se afiseze urmatorul arbore prin parcurgerea in postordine:



Se vor afisa numerele fara zerourile din fata, separate prin virgula fara spatii:

Exemplu:

1,2,3

Answer:

13, 2, 5, 7, 6, 20, 10, 9, 4

Numarul maxim de noduri intr-un arbore binar de inaltime h este:

Select one:

- ☐ a. h^2
- ☒ b. $2^h - 1$
- ☐ c. $(h + 1)^2$
- ☐ d. $2^{(h-1)}$
- ☐ e. $2^{(h+1)} - 1$

[Clear my choice](#)

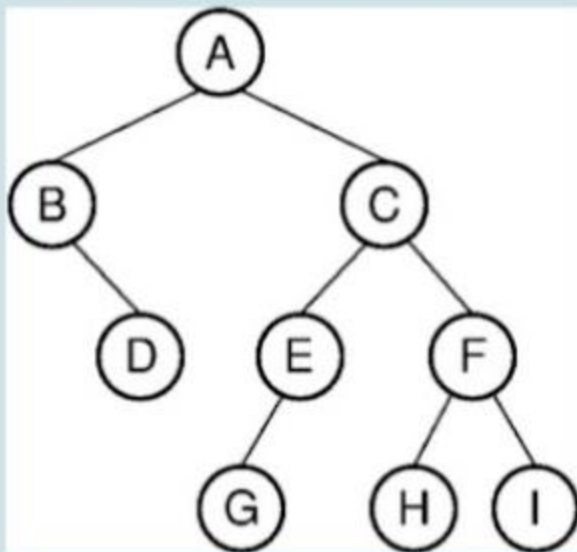
Intr-un arbore optim nodurile la care accesul se face mai frecvent devin noduri cu pondere mai ,
cele vizitate mai rar, noduri cu pondere mai .

Care este numărul maxim de arce într-un graf neorientat, aciclic cu 12 noduri?

Answer:

11

Sa se afiseze urmatorul arbore prin parcurgerea in preordine:



Se vor afisa literele ca majuscule separate prin virgula fara spatii:

Exemplu:

A,B,C

Answer: A,B,D,C,E,G,F,H,I

Care este numărul minim de arce care pot fi adăugate pentru a transforma un graf cu 11 componente conexe în graf conex?

Answer:

10

Cautarea unei chei oarecare într-un arbore AVL este în cel mai rău caz de complexitatea $O(\log_2 N)$, pe când într-un arbore binar ordonat neechilibrat este în cel mai rău caz de $O(n)$.

Select one:

☒ True

☐ False

28. Să se scrie configurația arborelui B cu $N=1$, după inserția următoarelor chei în ordinea dată:
7, 9, 8, 1, 4, 3, 2, 5 [4] |[2] [8] |[1] [3] [5,7] [9]

Câte arce are un graf neorientat, complet cu 12 noduri?

Answer:



66

Intr-un arbore B, de ordinul N, o pagina poate avea maxim

Select one:

- ☐ a. $2N-1$ chei
- ☒ b. $2N$ chei
- ☐ c. N chei
- ☐ d. $(N-1)/2$ chei

[Clear my choice](#)

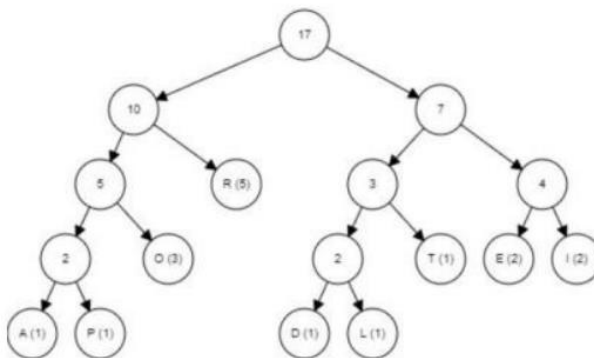
Care este numarul de arce dintr-un graf conex aciclic cu N noduri?

Select one:

- ☐ a. $N/2$
- ☒ b. $N-1$
- ☐ c. N
- ☐ d. $N+1$

29. Care dintre următorii arbori Huffman codează corect cuvântul de mai jos?

RADIOREPORTERILOR



Sa se scrie configuratia arborelui B cu $N=1$, dupa insertia urmatoarelor chei in ordinea data:

2,1,3,6,7,4,5

Nota:

Arborele se va scrie in modul urmator: Fiecare pagina incepe cu paranteza patrata deschisa [si se termina cu cea inchisa], fiecare cheie va fi separata de cheia altui nod din aceeasi pagina, prin virgula (,), iar bara verticala | va separa nivelurile intre ele.

Exemplu:

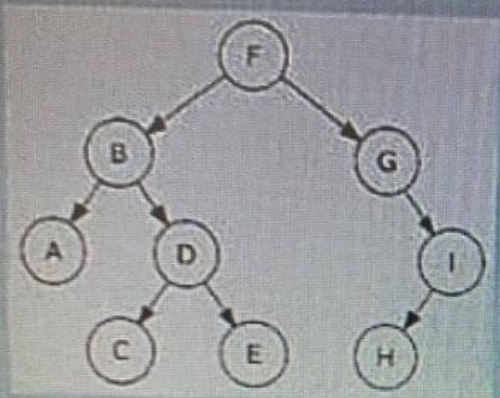
[B,D][A][C][F,G] reprezinta un arbore B cu doua niveluri, avand pe primul nivel radacina cu cheile B si D si pe al doilea nivel trei pagini: prima pagina cu cheia A, a doua cu cheia C si a treia cu cheile F si G.

Answer: [4][2][6][1][3][5][7]

Arborii AVL se comporta la fel ca arborii binari ordonati simpli, mai putin in cazul operatiilor de

✓ insertie si suprimare de chei
calcul al inaltimii
initializare

Sa se afiseze urmatorul arbore prin parcurgerea in postordine:



POSTORDINE

Se vor afisa literele ca majuscule separate prin virgula fara spatii:

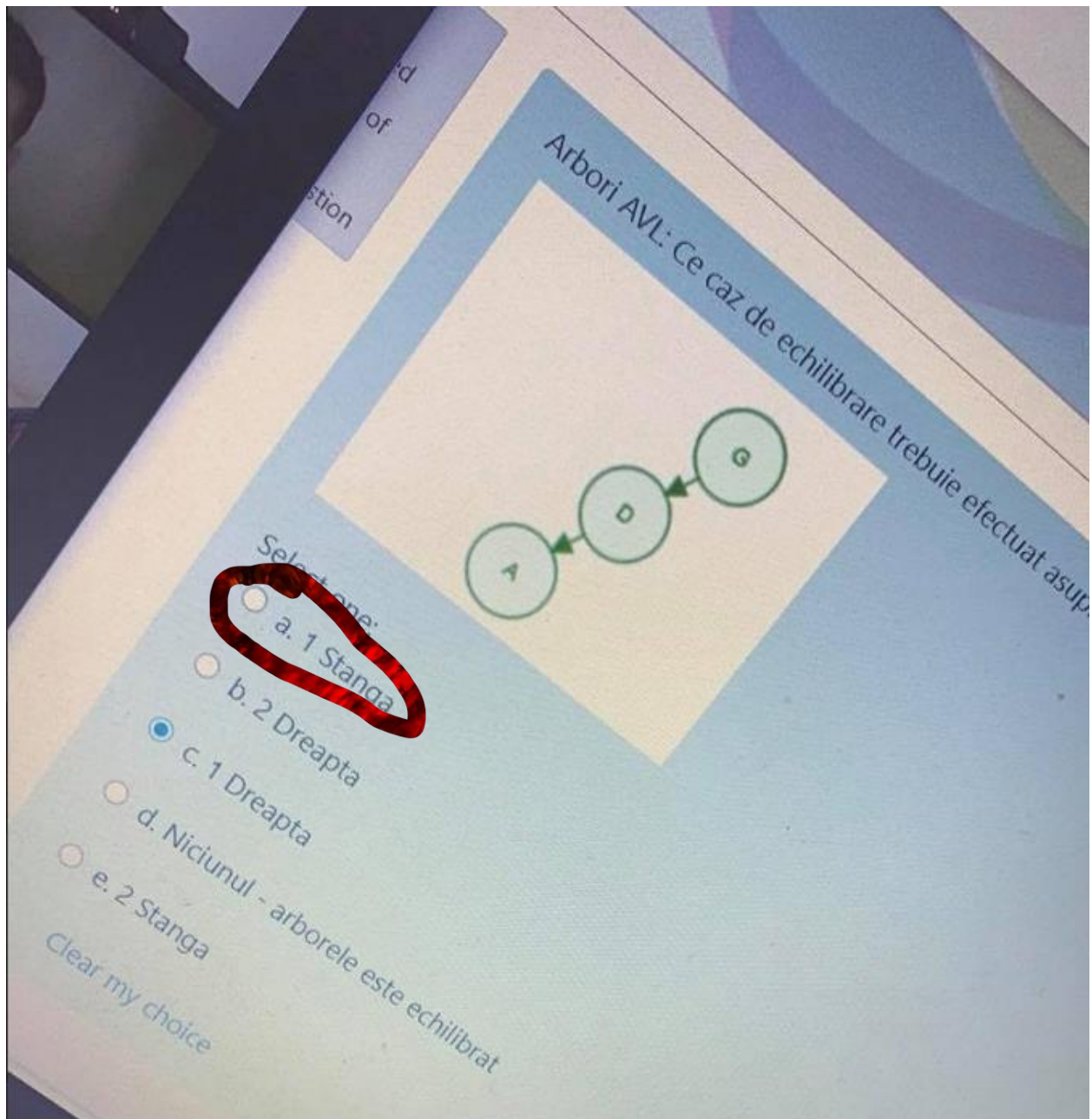
Exemplu:

A,B,C

A,C,E,D,B,H,I,G,F

Răspuns:

A,B,C,D,E,H,I,G,F



12. Să se scrie configurația arborelui B cu $N=1$, după inserția următoarelor chei în ordinea dată:
7, 4, 5, 6, 9, 8, 1, 2 [5] | [2] [7] | [1] [4] [6] [8,9]

14. Să se scrie configurația arborelui B cu $N=2$ după suprimarea următoarelor chei în ordinea dată:
G, N. **[D] | [A,C] [E,J,K,L]**

Sa se scrie configuratia arborelui B cu $N=2$



dupa suprimarea urmatoarelor chei in ordinea data:

G,N

12. Numarul de biti necesar codarii cuvintului urmator, folosind coduri Huffman este 23.
(ABRACADABRA)

Numarul de biti necesar codarii cuvintului urmator, folosind coduri Huffman este:

ABRACADABRA

Answer:

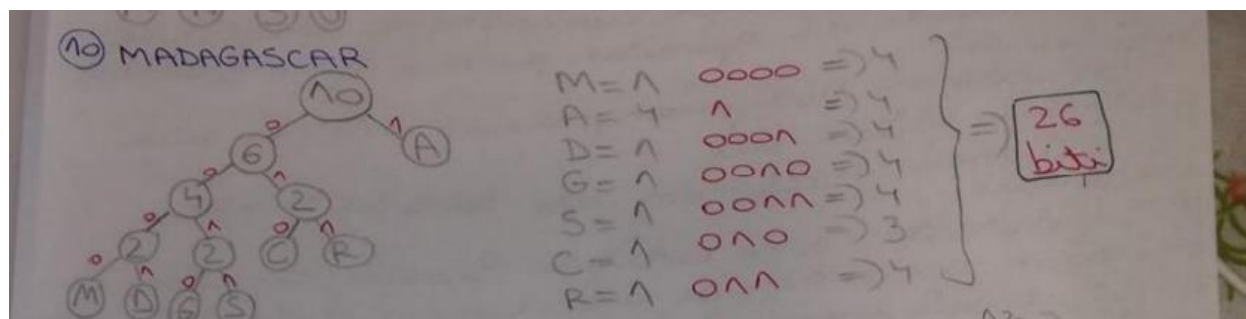
23

Toți subarborii unui arbore binar optim sunt de asemenea optimi.

Select one:

☒ True

☐ False



Se numește arbore binar optim, arborele a cărui structură conduce la un cost minim:

Ordinul unui graf este

Select one:

- ☐ a. numărul de arce pe care acesta le conține
- ☒ b. numărul de noduri pe care acesta le conține
- ☐ c. egal cu gradul grafului
- ☐ d. numărul maxim de arce incidente unui anumit nod din graf

[Clear my choice](#)

Care este numarul de arce dintr-un graf complet cu N noduri?

Select one:

☐ a. $N \times N$

☒ b. $N-1$

☐ c. $N \times N / 2$

☐ d. $(N \times (N-1)) / 2$

[Clear my choice](#)

Sa se scrie configuratia pe niveluri a arborelui AVL rezultat
dupa insertia intr-un arbore vid a cheilor urmatoare in
ordinea data mai jos:

5,4,8,6,9,7

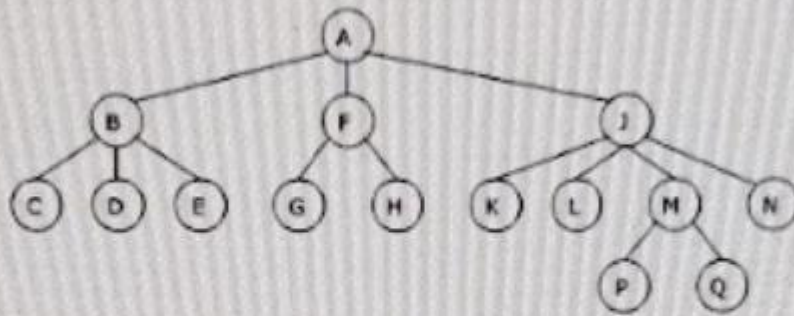
Pentru fiecare nivel (de sus in jos) se vor scrie cheile (de la
stanga la dreapta) separate prin virgula (,), iar nivelurile
vor fi separate prin bara verticala (|) fara spatii.

Exemplu A|B,C|D,E,F,G - reprezinta un arbore cu nodul A
pe primul nivel, nodurile B si C pe al doilea nivel si D, E, F,
G pe al treilea nivel.

Answer:

5,8 | 4 , 7, 9

Ce secventa de chei se va afisa prin traversarea in postordine a urmatorului arbore:



Se vor scrie cheile cu litere mari urmate de virgula, fara spatii!

Ex: A,B,C

C, D, E, B, G, H, F, K, L, P, Q, M, N, J, A

Answer:

Care din urmatoarele structuri este folosita eficient pentru traversarea prin cuprindere a unui graf?

Select one:

- ☐ a. Coada cu prioritati
- ☒ b. Stiva
- ☐ c. Arborele
- ☒ d. Coada

[Clear my choice](#)

Intr-un arbore AVL toate nodurile frunza se gasesc la aceeasi adancime.

Select one:

☐ True

☒ False

Un graf conex aciclic este un arbore.

Select one:

☒ True

☐ False

Un graf biconex

Alegeti una sau mai multe optiuni:

- ☒ a. nu contine puncte de articulatie
- ☐ b. are exact doua componente conexe
- ☐ c. cel putin un ciclu
- ☐ d. $N-1$ arce, unde N reprezinta numarul de noduri

Arborele de acoperire minim este întotdeauna unic pentru un graf dat.

Select one:

☐ True

☒ False

Pentru traversarea în înordine nodurile se prelucrează:

Select one:

☐ a. prima data când sunt întâlnite

☐ b. ultima dată când sunt întâlnite

☒ c. se prelucrează un nod terminal la prima întâlnire și unul interior la a doua întâlnire

☐ d. a doua oară când sunt întâlnite

Traversarea unui graf poate fi efectuată fără a reține nodurile vizitate.

Select one:

☐ True

☒ False

Pentru traversarea in preordine nodurile se prelucreaza:

Select one:

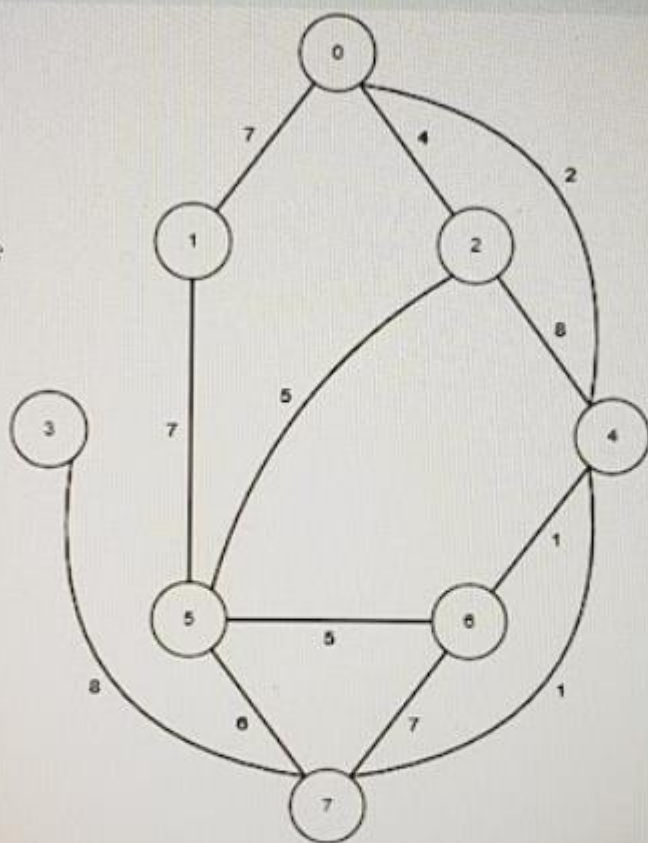
- ☐ a. a doua oara cand sunt intalnite
- ☒ b. prima data cand sunt intalnite
- ☐ c. se prelucreaza un nod terminal la prima intalnire si unul interior la a doua intalnire
- ☐ d. ultima data cand sunt intalnite

Numarul de biti necesar codarii cuvintului urmator, folosind coduri Huffman este:

INDISTINCTIBILI

Answer: 40

ne gratur ponderat din figura:

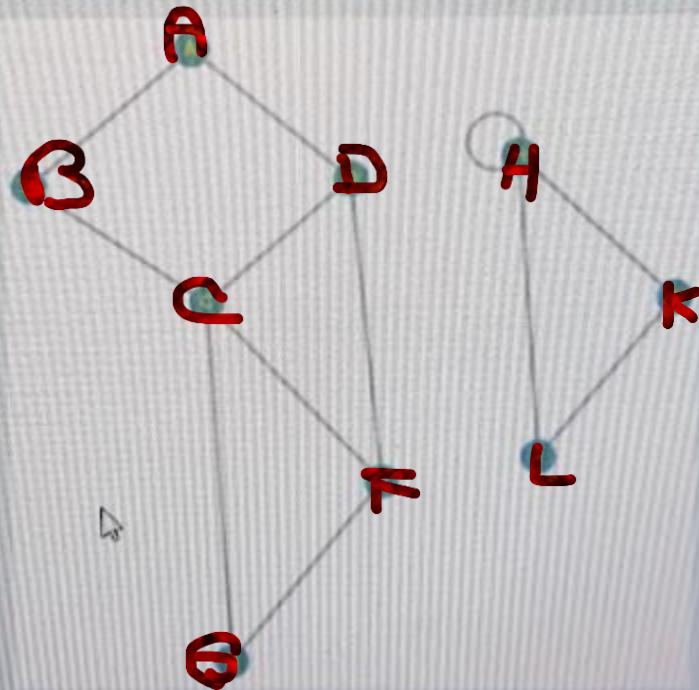


Sa se scrie valoarea costului arborelui de acoperire de cost minim.

Answer:

28

Sa se afiseze urmatorul graf prin parcurgerea prin cuprindere (a tuturor nodurilor), plecand de la indexul cel mai mic din fiecare componenta:



Se vor afisa cheile separate prin virgula fara spatii:

Exemplu:

1,2,3

Answer

A B D C F G H L K

CUPRINDERE

Procesul de suprimare se opreste dupa echilibrarea primului nod dezechilibrat intalnit.

Select one:

☐ True

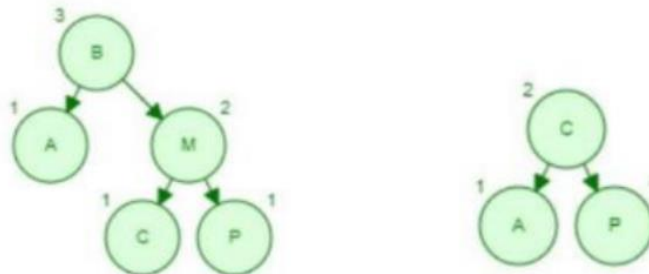
☒ False

31. Inserția unei chei într-un arbore B se solidază inserând cheia corespunzătoare la locul potrivit în secvența ordonată a cheilor în pagini terminale și neterminale **FALS**

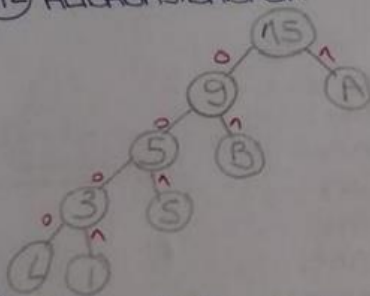
56. Inserari AVL:

1,4,7,5,6	[4 1,6 5,7]
3,5,9,1,2	[5 2,9 1,3]
7,3,8,2,4	[7 3,8 2,4]

57. Stergeri AVL: sterg M, B



⑫ ALIBABASIBABASA



A = 6 1 \Rightarrow C
L = 1 0000 \Rightarrow V
I = 2 0001 \Rightarrow V
B = 4 01 \Rightarrow 8
S = 2 001 \Rightarrow

25. Care dintre următorii arbori Huffman codează corect cuvântul de mai jos?

COTCODACIT

