

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 040

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Se consideră vectorul de "tați" al unui arbore cu rădăcină $t=(3,4,0,3,3,5)$ ale cărui noduri sunt numerotate de la 1 la 6. Alegeți afirmația corectă: **(4p.)**
- a. nodurile 1, 2, 6 sunt noduri de tip frunză b. nodul 3 are un singur descendent direct (fiu)
- c. nodul 6 este tatăl nodului 5 d. nodurile 4 și 6 sunt noduri de tip frunză
2. Se consideră o coadă, în care au fost introduse inițial, în această ordine, două numere: 2 și 1. Conținutul cozii este reprezentat în figura alăturată. Notăm cu **AD** x operația prin care se adaugă informația x în coadă și cu **EL** operația prin care se elimină un element din coadă. Asupra cozii se efectuează, exact în această ordine, operațiile **AD 10**; **AD 15**; **EL**; **AD 4**; **EL**; **AD 20**; **EL**. Care este conținutul cozii după executarea operațiilor de mai sus? **(4p.)**
- | | |
|---|---|
| 2 | 1 |
|---|---|
- a. 20 b. 15 4 c. 4 20 d. 15 4 20

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

3. Se consideră un graf neorientat cu 8 noduri numerotate de la 1 la 8 și muchiile $[1,5]$, $[1,6]$, $[2,6]$, $[3,4]$, $[3,6]$, $[3,7]$, $[4,6]$, $[6,8]$, $[7,8]$. Dacă se elimină nodul 6 și toate muchiile incidente cu acesta câte componente conexe va avea subgraful rezultat?**(6p.)**
4. Considerăm declarațiile:
- ```
int i,j,a[10][10];
```
- Ce se va afișa după executarea secvenței de instrucțiuni alăturate?
- ```
for(i=1;i<=3;i++)
  for(j=1;j<=3;j++)
    if(i<j)a[i][j]=i;
    else a[i][j]=j;
for(i=1;i<=3;i++){
  for(j=1;j<=3;j++)
    cout<<a[i][j];|printf("%d",a[i][j]);
    cout<<endl;|printf("\n");}
```
- (6p.)**
5. Un șir cu maximum 255 de caractere conține cuvinte separate prin caracterul *. Cuvintele sunt formate numai din litere mici ale alfabetului englez. Scrieți un program C/C++ care citește un astfel de șir și afișează pe ecran șirul obținut prin eliminarea tuturor aparițiilor primului cuvânt, ca în exemplu.
- Exemplu:** pentru șirul: **bine*bine*e*foarte*bine*** se va afișa:
- **e*foarte**** **(10p.)**