

**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. Câți frați are nodul 1 din arborele cu rădăcină cu 7 noduri, numerotate de la 1 la 7, având următorul vector "de tați": (5,1,5,1,0,7,5)? **(6p.)**
- a. 0                                      b. 1                                      c. 2                                      d. 3
2. Stiva este o structură de date care poate fi descrisă astfel: **(4p.)**
- a. oricare element poate fi extras                                      b. ultimul element introdus în stivă este ultimul care poate fi extras
- c. primul element introdus în stivă este primul care poate fi extras                                      d. primul element introdus în stivă este ultimul care poate fi extras

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

3. Ce se afișează pe ecran în urma executării secvenței de program alăturate, în care variabila s memorează un șir cu cel mult 10 caractere, iar variabila i este de tip întreg? **(4p.)**
- ```
i=0; char s[11]="abaemeiut";
cout<<strlen(s); | printf("%d",strlen(s));
while (i<strlen(s))
    if (s[i]=='a' || s[i]=='e' ||
        s[i]=='i' || s[i]=='o' ||
        s[i]=='u')
    { strcpy(s+i,s+i+1); i=i+1; }
    else
        i=i+2;
cout<<" "<<s; | printf(" %s",s);
```
4. Se consideră graful neorientat cu 8 noduri, numerotate de la 1 la 8, și muchiile [1,2], [1,6], [1,7], [2,3], [2,6], [3,6], [3,4], [4,5], [4,8], [5,6], [7,8]. Care este gradul minim al unui nod din acest graf? Care sunt nodurile care au acest grad minim? **(6p.)**
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural cu exact 5 cifre și construiește în memorie o matrice cu 5 linii și 5 coloane, numerotate de la 1 la 5, formată astfel:
- elementele de pe linia 1, au toate valoarea egală cu cifra unităților numărului citit;
  - elementele de pe linia 2, au toate valoarea egală cu cifra zecilor numărului citit;
  - elementele de pe linia 3, au toate valoarea egală cu cifra sutelor;
  - elementele de pe linia 4, au toate valoarea egală cu cifra miilor;
  - elementele de pe linia 5, au toate valoarea egală cu cifra zecilor de mii.
- Programul afișează pe ecran matricea astfel construită, câte o linie a matricei pe câte o linie a ecranului, elementele de pe aceeași linie fiind separate prin câte un spațiu.
- Exemplu:** dacă se citește numărul 28731 matricea construită va fi cea alăturată. **(10p.)**
- |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |