Subiectul II (30 de puncte)

Pentru fiecare dintre itemii 1 şi 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 afişează pe ecran în urma executării secvenței de program alăturate, în care variabila **s** memorează un şir 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**, şi 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 citeşte de la tastatură un număr natural cu exact **5** cifre şi construieşte în memorie o matrice cu **5** linii şi **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 afişează pe ecran matricea astfel construită, câte o linie a matricei pe câte o linie a ecranului, elementele de pe aceeaşi linie fiind separate prin câte un spațiu.

Exemplu: dacă se citeşte 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
```