

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Variabila `s` memorează un șir de caractere. Care dintre următoarele expresii C/C++ este nenulă dacă și numai dacă lungimea efectivă a șirului este strict mai mică decât 10? **(4p.)**
 - a. `strlen(s)<10`
 - b. `strlen(s,10)<0`
 - c. `leng(s)<10`
 - d. `s-'0'<10`
2. Fie `n` un număr natural, `n>4`. Orice graf neorientat cu `n` noduri și `n` muchii : **(4p.)**
 - a. are gradele tuturor nodurilor numere pare
 - b. este conex
 - c. are cel puțin un ciclu
 - d. este arbore

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

3. Fie `T` un arbore cu rădăcină. Arborele are 8 noduri numerotate de la 1 la 8 și este descris prin următorul vector „de tați”: (4,5,0,3,4,5,4,5). Care sunt frunzele arborelui? **(6p.)**
4. Variabila `a` memorează o matrice cu 10 linii și 10 coloane, numerotate de la 1 la 10, iar `i` și `j` sunt variabile întregi cu valori cuprinse între 1 și 10. Scrieți o expresie C/C++ care să fie nenulă dacă și numai dacă elementul `a[i][j]` se află pe penultima linie și sub diagonală secundară a matricei. **(6p.)**
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un șir de cel mult 50 de caractere (litere mici și mari ale alfabetului englez, cifre, puncte, virgule și spații) și afișează pe ecran cifra care apare de cele mai multe ori în șirul citit. Dacă șirul conține mai multe cifre cu număr maxim de apariții, atunci se va afișa cea mai mică dintre acestea. Dacă șirul nu conține cifre, se va afișa pe ecran mesajul `NU`.
Exemplu: dacă se citește șirul:
`Voi lua 9,5 la matematica 10 la informatica si 10 la romana`
atunci se va afișa cifra 0 (pentru că cifrele 0 și 1 apar de cele mai multe ori în șir, iar 0 este cea mai mică dintre ele) **(10p.)**