

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Se consideră un graf neorientat 5 noduri și 3 muchii. Care este numărul maxim de noduri cu grad 1 care pot exista în graf? **(6p.)**
a. 2 b. 3 c. 4 d. 5
2. Se consideră un arbore cu rădăcină memorat cu ajutorul vectorului de "tați" $T=(2,0,1,1,1,2)$. Stabiliți care dintre nodurile arborelui sunt situate pe nivelul 3, dacă rădăcina este situată pe nivelul 1? **(4p.)**
a. 3 4 5 b. 1 c. 2 6 d. 1 2 6

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

3. Se consideră variabila `s` care memorează șirul de caractere `CARACATITA`. Ce valoare va avea `s` după executarea instrucțiunii de mai jos?
`strcpy(s, strstr(s, "TI"));` **(6p.)**
4. O listă liniară simplu înlanțuită, alocată dinamic, reține în câmpul `info` al fiecărui element câte un număr întreg de cel mult 4 cifre, iar în câmpul `adr`, adresa elementului următor din listă sau `NULL` dacă nu există un element următor în listă. Lista are cel puțin trei noduri, iar variabila `p` reține adresa primului nod al listei. Scrieți, în limbajul C/C++, declarările ce definesc lista și o secvență de instrucțiuni prin a cărei executare se afișează pe ecran valoarea memorată în cel de-al treilea nod al listei. **(4p.)**
5. Se consideră un tablou bidimensional cu `n` linii și `m` coloane ($1 \leq n \leq 24$, $1 \leq m \leq 24$) ce memorează numere întregi cu cel mult două cifre fiecare. Scrieți un program în limbajul C/C++ care citește de la tastatură valorile `n`, `m` și elementele tabloului, și care inversează ordinea elementelor în cadrul fiecărei coloane, ca în exemplu. Programul va afișa pe ecran, pe `n` linii, matricea obținută după inversare, elementele fiecărei linii fiind separate prin câte un spațiu. **(10p.)**

Exemplu: pentru `n=4`, `m=3` și matricea:

```
1 7 3
4 5 6
7 8 9
3 4 5
```

Pe ecran se va afișa:

```
3 4 5
7 8 9
4 5 6
1 7 3
```