

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? (6p.)
- `strcpy(s, strstr(s, "TI"));`
4. Se consideră o stivă, în care au fost introduse inițial, în această ordine, primele trei numere impare 1, 3 și 5. Conținutul stivei este reprezentat în figura alăturată. Notăm cu `PUSH x` operația prin care se adaugă informația `x` în vârful stivei și cu `POP` operația prin care se extrage elementul din vârful stivei. Asupra stivei se efectuează, exact în această ordine, următoarele patru operații: `POP`; `PUSH 4`; `PUSH 6`; `POP`. Reprezentați, după modelul din figura alăturată, conținutul stivei **după fiecare operație.** (4p.)
5. Se consideră un tablou bidimensional cu `n` linii și `m` coloane ($1 \leq n \leq 50$, $1 \leq m \leq 50$) 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