

Subiectul III (30 de puncte)

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Utilizăm metoda backtracking pentru generarea tuturor modalităților de a scrie numărul 9 ca sumă a cel puțin două numere naturale nenule distincte. Termenii fiecărei sume sunt în ordine strict crescătoare. Soluțiile se generează în ordinea: 1+2+6, 1+3+5, 1+8, 2+3+4, 2+7, 3+6 și 4+5. Se aplică exact aceeași metodă pentru scrierea lui 8. Câte soluții vor fi generate? (4p.)
- a. 6 b. 4 c. 5 d. 3

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

2. Pentru definiția alăturată a subprogramului `sc`, ce valoare are `sc(1000)`? Dar `sc(901324)`? (6p.)
- | | | |
|---|--|---|
| <pre>int sc(long x) { if(x<10) return x; return sc(x/10)+x%10; }</pre> | | <pre>int sc(long x) { if(x<10) return x; return sc(x/10)+x%10; }</pre> |
|---|--|---|
3. Scrieți în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului `Del` care are doi parametri: `x`, un număr întreg de cel mult 9 cifre, și `y`, un număr natural nenul de o cifră. Subprogramul determină eliminarea tuturor cifrelor lui `x` mai mari strict decât `y` și furnizează numărul obținut tot prin intermediul parametrului `x`. Dacă toate cifrele lui `x` sunt mai mari strict decât `y`, atunci `x` va primi valoarea -1.
Exemplu: dacă `x=37659` și `y=6`, după apel `x=365`, iar `y=6`. (10p.)
4. Se consideră subprogramul `inter`, cu doi parametri: `x` și `y` (numere întregi formate din cel mult patru cifre fiecare); subprogramul interschimbă valorile a două variabile transmise prin intermediul parametrilor `x` și `y`.
- a) Scrieți în limbajul C/C++ numai antetul subprogramului `inter`. (4p.)
- b) Pe prima linie a fișierului `bac.in` se află un număr natural nenul $n \leq 1000$, iar pe a doua linie a fișierului se află un șir de `n` numere naturale nenule, despărțite prin câte un spațiu, fiecare număr fiind format din cel mult 4 cifre. Scrieți un program C/C++ care afișează pe ecran, în ordine crescătoare, numerele aflate pe a doua linie a fișierului. Numerele vor fi afișate pe o singură linie, iar între două numere se va lăsa un spațiu. Se vor folosi apeluri utile ale subprogramului `inter`. (6p.)