

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 016

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

- | | |
|---|--|
| <p>1. Funcția F are definiția alăturată. Ce valoare are F(3)? (4p.)</p> <p>a. 1 b. 12 c. 6 d. 10</p> | <pre>int F(int n) {if(n==0 n==1) return 1; else return 2*F(n-1)+2*F(n-2);}</pre> |
|---|--|

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare

2. Un algoritm generează în ordine crescătoare toate numerele de **n** cifre, folosind doar cifrele **3**, **5** și **7**. Dacă pentru **n=5**, primele **5** soluții generate sunt **33333**, **33335**, **33337**, **33353**, **33355**, precizați care sunt ultimele **3** soluții generate, în ordinea generării. (6p.)
3. Scrieți definiția completă a subprogramului **multiplu** care are **3** parametri: **a**, prin care primește un tablou unidimensional cu maximum **100** de numere naturale mai mici decât **1000**, **n**, numărul de elemente ale tabloului și **k**, un număr natural (**k ≤ 9**). Subprogramul returnează numărul de elemente din tablou care sunt multipli ai numărului **k** și au ultima cifră egală cu **k**.
Exemplu: dacă **n=6**, **a=(2, 273, 63, 83, 93, 123)**, iar **k=3**, subprogramul va returna valoarea **4**. (10p.)
4. În fișierul **numere.txt** sunt memorate maximum **10000** de numere naturale cu cel mult **9** cifre fiecare. Fiecare linie a fișierului conține câte un număr. Se cere afișarea pe ecran, în ordine descrescătoare, a tuturor cifrelor care apar în numerele din fișier. Alegeți un algoritm de rezolvare eficient din punct de vedere al timpului de executare.
Exemplu: dacă fișierul **numere.txt** conține:
267
39628
79
se va tipări **9987766322**.
- a) Descrieți succint, în limbaj natural, strategia de rezolvare și justificați eficiența algoritmului ales. (4p.)
- b) Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului ales. (6p.)