Ministerul Educației, Cercetării și Inovării Centrul National pentru Curriculum și Evaluare în Învătământul Preuniversitar

Subjectul III (30 de puncte)

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

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare

- Un algoritm generează în ordine crescătoare toate numerele de n cifre, folosind doar cifrele
 5 şi 7. Dacă pentru n=5, primele cinci soluții generate sunt 33333, 33335, 33335,
 33353, 33355, precizați care sunt ultimele trei soluții generate, în ordinea generării.(6p.)
- 3. Scrieți definiția completă a subprogramului multiplu care are 3 parametri: a, prin care primeşte un tablou unidimensional cu maximum 100 de numere naturale mai mici decât 1000, n, numărul efectiv de elemente ale tabloului şi k, un număr natural (k≤9). Subprogramul returnează numărul de elemente din tablou care sunt multipli ai numărului k şi au ultima cifră egală cu k.

Exemplu: dacă n=6, $a=(9,\underline{273},\underline{63},83,\underline{93},\underline{123})$, iar k=3, subprogramul va returna valoarea 4. (10p.)

4. În fişierul numere.txt sunt memorate maximum 10000 de numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare. Fiecare linie a fişierului conține câte un număr. Se cere afişarea pe ecran, în ordine descrescătoare, a tuturor cifrelor care apar în numerele din fişier. Alegeți un algoritm de rezolvare eficient din punct de vedere al timpului de executare.

Exemplu: dacă fișierul numere.txt contine:

267

39628

79

se va tipări 9987766322.

- a) Descrieţi succint, în limbaj natural, strategia de rezolvare şi justificaţi eficienţa algoritmului ales.
 (4p.)
- b) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului ales. (6p.)