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

Subjectul III (30 de puncte)

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

- 1. Construim anagramele unui cuvânt c₁c₂c₃c₄ prin generarea în ordine lexicografică a permutărilor indicilor literelor cuvântului şi obţinem c₁c₂c₃c₄ c₁c₂c₄c₃ c₁c₃c₂c₄ ... c₄c₃c₁c₂ c₄c₃c₂c₂. Pentru anagramele cuvântului pateu, după şirul paetu, paeut, paute cuvintele imediat următoare sunt: (4p.)
- a. pauet și ptaeu

b. ptaeu și ptaue

C. pauet și ptaue

d. ptaeu și patue

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

2. Se consideră subprogramul recursiv definit alăturat. Ce valori vor fi afișate pe ecran în urma apelului beta(15);?
void beta(int n) {if (n!=1) {printf("%d if (n%3==0)}

3. a) Să se scrie definiția completă a subprogramului calcul, care primește prin intermediul parametrului întreg n un număr natural de cel mult 9 cifre și returnează valoarea absolută a diferenței dintre numărul de cifre pare și numărul de cifre impare conținute de n.

Exemplu: dacă n=92465, în urma apelului se va returna valoarea 1 (2 cifre impare, 3 cifre pare). (5p.)

b) Să se scrie în limbajul C/C++ un program care citeşte de la tastatură un număr natural n de cel mult 7 cifre şi, utilizând apeluri ale subprogramului calcul, determină şi afişează pe ecran cel mai mic număr natural m, m≥n, care are tot atâtea cifre pare câte cifre impare.

Exemple: dacă se citeşte n=5513, atunci se afişează m=5520, iar dacă se citeşte n=311, atunci se afişează m=1001. (5p.)

- 4. Fişierul text NUMERE.TXT conține pe prima linie un număr natural n (1≤n≤10000) şi pe a doua linie, n numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare. Aceste numere sunt dispuse în ordine crescătoare şi separate între ele prin câte un spatiu.
 - a) Scrieți un program C/C++ care citește valorile din fișier și, printr-o metodă eficientă din punct de vedere al timpului de executare, afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, în ordine crescătoare, numerele pare de pe a doua linie a fișierului, urmate de cele impare în ordine descrescătoare. (6p.)

Exemplu: dacă fişierul NUMERE.TXT are conținutul alăturat are 212 412 5111 71113 81112 101112

atunci programul va afișa pe ecran 212 412 81112 101112 71113 5111

b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda utilizată la punctul a, justificând eficiența acesteia.
 (4p.)