



Inspectoratul Școlar Județean Brăila

cu cel dat, înlocuind adecvat
structura **repetă...până când** cu o structură
repetitivă cu test inițial. (6p.)

2. Se consideră șirul $A=(2, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 25, 30, 31, 32, 33)$. Se caută în șir valoare $x=8$ folosind căutarea binară. Scrieți șirul de comparații ce se vor efectua. (6p.)

3. Un concurs școlar utilizează un sistem de punctaj pe echipe. Variabilele întregi `scorEchipa1` și `scorEchipa2` memorează scorurile a două echipe. Scrieți o secvență de instrucțiuni C/C++ astfel încât, în urma executării acesteia, să se afișeze pe ecran: mesajul **Echipa 1 a câștigat**, urmat de scorul echipei câștigătoare, dacă prima echipă are un scor strict mai mare; mesajul **Echipa 2 a câștigat**, urmat de scorul echipei câștigătoare, dacă a doua echipă are un scor strict mai mare; mesajul **Egalitate**, dacă scorurile sunt egale. Datele afișate pe aceeași linie a ecranului sunt separate prin câte un spațiu. (6p.)

Exemplu: dacă `scorEchipa1 = 120`, iar `scorEchipa2 = 150` se afișează pe ecran **Echipa 2 a câștigat 150**

Subiectul III (30 de puncte)

1. Se consideră un număr natural n de cel mult 9 cifre se cere să se determine numărul de divizori naturali ai lui n precum și cel mai mare divizor prim al lui n . Scrieți programul C/C++ corespunzător. (10p)

Exemplu: dacă $n=12$, se va furniza numărul de divizori 6, iar cel mai mare divizor prim va fi 3.

2. Se încarcă n saci cu grâu astfel, sacul 1 – 1 kg de grâu, sacul 2 – 2 kg de grâu, sacul 3 – 3 kg de grâu, sacul 4 – 4 kg de grâu, iar orice alt sac i se încarcă cu o cantitate de grâu egală cu cantitatea din sacul $i/3$ plus cea din sacul $(i-1)/3$ și cea din sacul $(i-2)/3$. Știind că avem încărcăți n saci, n cel mult 10000, se cere să se afle ce cantitate de grâu este în fiecare sac și apoi să se afișeze cantitățile în ordinea – primul sac apoi ultimul, al doilea apoi penultimul șamd. Scrieți programul C/C++ ce va afișa valorile pe o linie separate prin câte un spațiu. (10p)

Exemplu:

$n=6$

Cantitățile din saci

1 2 3 4 3 4

Se afișează

1 4 2 3 3 4

3. Fișierul **bac.in** conține cel puțin 3 și cel mult 1000000000 de numere naturale mai mici sau egale cu 10000. Să se găsească și să afișeze pe ecran primul triplet de numere aflate pe poziții consecutive în fișier cu proprietatea că al doilea număr este egal cu media geometrică a celorlalte două valori din triplet. Dacă nu există un astfel de triplet se va afișa mesajul **“Nu există”**. Utilizați un algoritm eficient din punct de vedere al timpului de executare și a memoriei utilizate.

Exemplu

bac.in

5 7 3 2 10 50 13 3 9 27 4 10 5

Se afișează pe ecran

2 10 50

a. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. (2p.)

b. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat. (8p)