

Programa școlară în vigoare o găsiți la adresa

Informatica_teoretic_vocational_intensiv_clasa_a_X_a (ise.ro)

Model de subiect pentru examenul de diferență la Informatică clasa a X-a

Partea I

1. Scrieți expresiile corespunzătoare cerințelor. Precizați în ce limbaj scrieți expresiile.
 - a. Șirul de caractere s_1 este subșir al șirului de caractere s_2
 - b. Variabila de tip caracter c este vocală
 - c. Variabila de tip caracter c este literă majusculă
2.
 - a. Definiți un tip de date numit *carte* care să rețină informații despre o carte: titlul, autorul, numărul de pagini și anul apariției acesteia.
 - b. Declarați o variabilă în care să puteți reține informații despre cărțile din biblioteca personal (sunt cel mult 10000 de cărți în bibliotecă).
 - c. Scrieți instrucțiunile necesare citirii informațiilor primei cărți.
3. Enunțați principiul de funcționare al stivei.

Partea a II-a

1. Scrieți un program care citește de la tastatură două numere naturale, m și n ($2 \leq m \leq 20$, $2 \leq n \leq 20$), și construiește în memorie un tablou bidimensional A , cu m linii și n coloane, astfel încât parcurgându-l linie cu linie, de sus în jos, și fiecare linie de la stânga la dreapta, să se obțină șirul primelor $n \times m$ numere naturale pare, care NU sunt divizibile cu 5, ordonat strict crescător. Programul afișează pe ecran tabloul obținut, fiecare linie a tabloului pe câte o linie a ecranului, elementele de pe aceeași linie fiind separate prin câte un spațiu.

Exemplu: pentru $m=4$ și $n=3$ se obține tabloul alăturat.

2 4 6

8 12 14

16 18 22

24 26 28

2. Fișierul BAC.TXT conține pe prima linie un număr natural, n ($n \in [2, 5000]$), și pe a doua linie un șir de $2 \cdot n$ numere naturale din intervalul $[0, 5]$. Numerele aflate pe aceeași linie a fișierului sunt separate prin câte un spațiu. Se cere să se afișeze pe ecran valoarea obținută însumând toate produsele de forma $x \cdot y$, unde x și y sunt numere de paritate diferită, x fiind printre primii n termeni ai șirului aflat în fișier, iar y printre ultimii n termeni ai acestui șir. Dacă nu există niciun astfel de produs, valoarea cerută este nulă. Pentru determinarea numărului cerut utilizați un algoritm eficient din punctul de vedere al timpului de executare și al memoriei necesare.

Exemplu: dacă fișierul are conținutul de mai jos

5

1 2 0 0 5 4 2 3 1 0

pe ecran se va afișa numărul 44 ($1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 0 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 1 + 0 \cdot 3 + 0 \cdot 1 + 0 \cdot 3 + 0 \cdot 1 + 5 \cdot 4 + 5 \cdot 2 + 5 \cdot 0 = 44$).

- a. Descrieți în limbaj natural algoritmul utilizat, justificând eficiența acestuia.
- b. Scrieți programul corespunzător algoritmului descris.

Barem de corectare:

Oficiu 10 p

Partea I

1. a. răspuns corect 5 p
1. b. răspuns corect 5 p
1. c. răspuns corect 5 p
2. a. răspuns corect 5 p
2. b. răspuns corect 5 p
2. c. răspuns corect 5 p
3. răspuns corect 5 p

Partea a II-a

1.
 - a. declarare matrice 5 p
 - b. populare cu date 10 p
 - c. afișare conform cerinței 5 p
 - d. corectitudinea algoritmului 5 p

2.

a. 5 p

b.

- lucrul cu fișiere 10 p
- determinarea și afișarea valorii cerute 10 p
- folosirea unui algoritm eficient 5 p