

DESCRIERE SOLUȚII

PROBLEMA 1

Autor: prof. Mihaela Constantin
Colegiul Național "Nichita Stănescu", Ploiești

MĂRȚIȘOARE

Pentru m=1: Afișați numărul de elevi din fiecare grupă

Pentru cele n perechi citire din fișier se află numărul de apariții al cifrei 1 reprezentând numărul de elevi din prima grupa și numărul de apariții al cifrei 2 reprezentând numărul de elevi din a doua grupă.

Pentru m=2: Afișați câte brățări și câte mărțișoare pictate au realizat elevii

Pentru cele n perechi citire din fișier dacă primul număr este 1 atunci se calculează numărul de brățări – reprezentând suma tuturor valorilor din a doua poziție, iar dacă primul număr este 2 atunci se calculează numărul de mărțișoare - reprezentând suma tuturor valorilor din a doua poziție.

Pentru m=3: La Târgul de Mărțișoare s-au vândut toate mărțișoarele realizate de elevi. Care este suma de bani strânsă la acest eveniment și care este suma donată pentru activitatea caritabilă (se recuperează din banii obținuți suma de banii cheltuiți pentru cumpărarea materialelor).

Se calculează numărul de brățări și numărul de mărțișoare. Suma totală o reprezintă numărul de brățări înmulțit cu 3 și adunat cu numărul de mărțișoare înmulțit cu 2. Pentru a calcula suma donată se scade din valoarea totală suma cheltuită pentru cumpărarea materialelor.

Descriere – Exemplu:

<i>martisoare.in</i>	<i>martisoare.out</i>	<i>Explicatii</i>
1 7 100 1 20 2 30 1 25 1 40 2 35 1 45 2 30	4 3	- Sunt 4 elevi care fac parte din grupa 1 și 3 elevi care fac parte din grupa 2.
2 7 100 1 20 2 30 1 25 1 40 2 35 1 45 2 30	130 95	- Numărul de brățări este 130 (20+25+40+45) și sunt realizate de elevii din grupa 1, iar numărul de mărțișoare este 95 (30+35+30) și sunt realizate de elevii din grupa 2.
3 7 100 1 20 2 30 1 25 1 40 2 35 1 45 2 30	580 480	- Suma strânsă în urma vânzării de mărțișoare este de 580 lei (130*3+95*2), iar suma donată pentru acțiunea caritabilă este de 480 lei (580-100).

PROBLEMA 2

Autor: prof. Olivia Pascu

Colegiul Național “Nichita Stănescu”, Ploiești

PARFUM

Se citește pe rând, din fișierul de intrare, numerele care reprezintă etichete ale coșurilor. Pentru fiecare astfel de număr, x , se construiește numărul y , care reține toate cifrele din x , mai puțin cifrele **0, 3, 5 și 7**, în ordinea în care apar în x . În nr se determină numărul de valori x din fișier.

Se determină în s suma divizorilor lui y (mai puțin el însuși) și se testează dacă este egală cu y pentru a îndeplini condiția de număr perfect. În caz afirmativ, x este aproape perfect și este prelucrat conform cerinței (se numără în $nrtotalbun$, se compară cu valoarea lui maxim pentru a se reține în această variabilă cel mai mare număr aproape perfect din fișier, se numără în $nrbun$, care reprezintă numărul de coșuri bune consecutiv aduse). Se compară $nrbun$ cu $nrmx$ (numărul maxim de coșuri bune consecutive). Dacă a fost găsită o secvență mai mare, se reține într-o variabilă poz , poziția de început a acestei secvențe.

PROBLEMA 3

Autor: elev Alexandru Ilași

Colegiul Național “C.N.Mihai Viteazul”, Ploiești

PAROLA

Soluția constă în verificarea tuturor indicilor i (de la 1 la n) dacă sunt primi și în caz afirmativ, numerele se vor aduna într-o variabilă s , pe care o vom afișa la sfârșit. Pentru 100 de puncte, s trebuie declarat long long.

PROBLEMA 4

Autor: prof Alice Georgescu

Colegiul Național “C.N.Mihai Viteazul”, Ploiești

NUMERE

Numerele aparțin șirului lui Fibonacci. O soluție clasică de construcție a șirului lui Fibonacci poate obține 100 de puncte dacă se declară corect tipul de dată pentru variabilele folosite în construcție.

Soluția oficială folosește testul matematic pentru a determina dacă un anumit număr N este Fibonacci. Se verifică dacă oricare dintre expresiile $5xN^2 + 4$, sau $5xN^2 - 4$ este un pătrat perfect. În cazul în care una dintre cele două expresii este un pătrat perfect, adică are o rădăcină pătrată întregă, atunci N este un număr Fibonacci. În caz contrar, nu este.