

Problema 2 – Vraji

100 puncte

La Școala de Vrajitorie Hogwarts, Harry Potter și colegii săi își pun la încercare puterea vrăjilor cu ajutorul baghetelor magice. O vrajă constă în mutarea unuia sau a mai multor obiecte din încăperile școlii în ‘camera vrăjilor’ unde se află adunați toți elevii.

Fiecare dintre cei n ‘elevi vrăjitori’ este înzestrat cu o anumită putere; dacă un elev are puterea 1, cu o vrajă el aduce 1 obiect, dacă puterea este 2 cu o vrajă el va aduce 2 obiecte, ... pentru un elev cu puterea de valoare p , cu o vrajă el va aduce p obiecte. Pe de altă parte, fiecare elev are o anumită rapiditate (viteză) de efectuare a vrăjilor. Astfel, pe parcursul unei ore, un elev cu viteza 1 va reuși să facă o singură vrajă, un elev cu viteza 2 va reuși două vrăji una după alta etc. Evident, un elev cu puterea 3 și care are viteza 4, va reuși să aducă până la sfârșitul orei 12 obiecte (3 la prima vrajă, încă 3 la a doua vrajă, încă 3 la a treia vrajă și încă 3 la ultima vrajă).

La sfârșitul orei de vrajitorie, fiecare elev primește un număr de cutii pentru a ambala în ele numai obiectele aduse de el, astfel încât în fiecare dintre cutiile sale să se afle același număr de obiecte. Profesorul Dumbledore vrea în plus ca fiecare elev să primească același număr de cutii. O soluție simplă ar fi să distribuie fiecărui elev o singură cutie, însă el și-ar dori să distribuie cât mai multe cutii.

Cerință:

Cunoscând pentru fiecare dintre cei n ‘elevi vrăjitori’ ai școlii Hogwarts, puterea cu care este înzestrat și viteza cu care reușește să facă vrăjile, determinați:

- cel mai mare număr de obiecte ce pot fi aduse până la sfârșitul orei de către un singur ‘elev vrăjitor’
- care este numărul maxim de cutii pe care le va primi fiecare elev ținând cont de faptul că fiecare elev va trebui să își distribuie în mod egal obiectele sale în aceste cutii;

Date de intrare:

De la tastatură se citesc

- n numărul elevilor,
- pentru fiecare elev se vor citi de pe un rând de ecran 2 numere despărțite prin spațiu reprezentând puterea sa și viteza sa (în această ordine)

Date de ieșire:

Se vor afișa pe ecran

- pe primul rând, cel mai mare număr de obiecte ce pot fi aduse în ‘camera vrăjilor’ de către un singur ‘elev vrăjitor’ la sfârșitul orei
- pe al doilea rând, cel mai mare număr de cutii pe care îl poate primi fiecare elev respectând condițiile din problemă

Restricții și precizări:

- Numărul n al elevilor, puterea și viteza fiecăruia sunt numere naturale mai mari decât zero și mai mici sau egale cu 100
- Fiecare cutie va conține numai obiecte ale unui singur ‘elev vrăjitor’
- Fiecare elev va primi același număr de cutii

Verificați să **NU** aveți în programul vostru **uses crt** sau **#include <conio.h>**

Exemplu:

Date de intrare	Date de ieșire	Explicație
5 2 5 2 6 4 3 10 20 2 7 2	40 2	5 - ‘elevi vrăjitori’ elev 1 : Număr total de obiecte $=5*2=10$ elev 2 : Număr total de obiecte $=6*4=24$ elev 3 : Număr total de obiecte $=3*10=30$ elev 4 : Număr total de obiecte $=20*2=40$ elev 5 : Număr total de obiecte $=7*2=14$ 40 este cel mai mare număr de obiecte aduse de un vrăjitor 2 este cel mai mare număr de cutii pe care îl poate primi fiecare elev
Date de intrare	Date de ieșire	Explicație
3 4 2 6 8 6 6	48 4	3 - ‘elevi vrăjitori’ elev 1 : Număr total de obiecte $=4*2=8$ elev 2 : Număr total de obiecte $=6*8=48$ elev 3 : Număr total de obiecte $=6*6=36$ 48 este cel mai mare număr de obiecte aduse de un vrăjitor 4 este cel mai mare număr de cutii pe care îl poate primi fiecare elev

Timp de rulare/test: 1 secundă