

Flori

Concursul interjudetean Memorial „Stefan Dârtu”
decembrie 2017
Vatra Dornei

Clasa a 6-a, Problema 1

Enunțul problemei

Lizuca are N flori ornamentale de înălțimi h_1, h_2, \dots, h_n , exprimate în centimetri. Pentru a uda plantele, Lizuca stabilește următorul program: în prima zi va alege o plantă pe care o va uda, în a doua zi va alege două plante pe care le va uda, în ziua a treia va alege trei plante pe care le va uda și așa mai departe. Dacă o plantă este udată într-o anumită zi, atunci crește 1 centimetru până la sfârșitul acelei zile, iar dacă nu este udată, rămâne la înălțimea pe care o avea la sfârșitul zilei precedente.

Scrieți un program care determină:

- un număr natural S , exprimat în centimetri, reprezentând suma înălțimilor finale ale tuturor plantelor, dacă Lizuca le-ar uda după procedeul descris, timp de N zile;
- un număr natural K , reprezentând numărul maxim de zile în care Lizuca poate uda florile după procedeul descris anterior, astfel ca la sfârșitul celei de a K -a zi, nicio plantă ornamentală să nu atingă înălțimea H .

Date de intrare

Fișierul de intrare **flori.in** conține pe prima linie două numere naturale N și H , separate printr-un spațiu, având semnificația din enunț. Linia a doua conține N numere naturale h_1, h_2, \dots, h_n , separate prin câte un singur spațiu, reprezentând înălțimile inițiale ale plantelor.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **flori.out** va conține pe prima linie un număr natural S având semnificația descrisă în cerința a). A doua linie va conține un număr natural K , având semnificația descrisă în cerința b).

Restricții și precizări

- $1 \leq N, H \leq 100$
- $1 \leq h_1, h_2, \dots, h_n \leq H$
- O plantă poate fi udată o singură dată pe zi.

Exemplu

flori.in	flori.out
3 4 2 1 1	10 2 Explicatie: Dacă în prima zi se udă planta 3, atunci înălțimile devin: 2 1 2. Dacă în a doua zi se udă plantele 1 și 2, atunci înălțimile devin: 3 2 2. Procedeul se oprește aici, deoarece în ziua a treia, ar trebui să se ude toate plantele, iar planta 1 ar ajunge să aibă înălțimea 4.
4 5 1 3 2 1	17 3 Explicatie: Dacă în prima zi se udă planta 1, atunci înălțimile devin: 2 3 2 1. Dacă în a doua zi se udă plantele 1 și 4, atunci înălțimile devin: 3 3 2 2. Dacă în a treia zi se udă plantele 1, 3 și 4, atunci înălțimile devin: 4 3 3 3.

Timp de execuție: **0.1 s**; Memorie disponibilă: **64 MB**; Stivă disponibilă: **1 MB**;

Castel

Concursul interjudetean Memorial „Stefan Dârtu”
decembrie 2017
Vatra Dornei

Clasa a 6-a, Problema 2

Enunțul problemei

Andrei vizitează un vechi castel cu mai multe camere. El are la dispoziție un număr N de coduri de acces. Fiecare cod este un număr natural format din cel mult 9 cifre. Pentru a deschide ușa unei camere, Andrei trebuie să afle ce cheie să aleagă, dintr-un set dat. Fiecare cheie este notată cu o cifră. Cheia ce deschide ușa primei camere este notată cu cifra ce se repetă de cele mai multe ori în codurile de acces.

Scrieți un program care determină cheia ce va deschide prima ușă, cunoscându-se numărul N , cele N coduri de acces, numărul de chei, notat cu K și valorile celor K chei primite.

Date de intrare

Fișierul de intrare **castel.in** conține pe prima linie numărul N . Linia a doua din fișier conține N numere naturale, ce reprezintă codurile de acces. Linia a treia conține numărul natural K ce reprezintă numărul de chei primite. Linia a patra din fișier conține K cifre, ce reprezintă valorile cheilor.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **castel.out** conține pe prima linie două numere naturale, separate printr-un singur spațiu. Primul număr din fișier reprezintă cheia ce va deschide ușa din prima cameră și al doilea număr reprezintă numărul de repetări al cheii în șirul codurilor de acces.

Restricții și precizări

- $1 \leq K \leq 10$
- $1 \leq N \leq 1000$
- Fiecare cod de acces este un număr cu cel mult 9 cifre.
- Fiecare cheie este notată cu o cifră.
- Cheile au valori distincte și sunt date în ordine crescătoare.
- O ușă poate fi deschisă de o singură cheie.

Exemplu

castel.in	castel.out
5 1243 527 89722 6232 678 3 2 5 7	2 6 Explicatie: Dintre cele 3 chei date, cheia ce apare de cele mai multe ori, în șirul codurilor de pe linia a doua, este 2 și apare de 6 ori. Cheia 5 apare o dată, iar cheia 7 apare de 3 ori.

Timp de execuție: **0.1 s**; Memorie disponibilă: **64 MB**; Stivă disponibilă: **1 MB**;