

## Problema 2 lightbot

100 puncte

În acest an evenimentul "Hour of Code" a înregistrat un număr record de participanți din țara noastră. În cadrul acestui eveniment una dintre cele mai accesate aplicații a fost **Lightbot**, care a permis elevilor să-și testeze abilitățile de programare.

Aplicația Lightbot are  $N$  nivele, numerotate consecutiv de la 1 la  $N$ , în ordinea strict crescătoare a complexității lor. Lightbot a permis fiecărui participant să înceapă cu orice nivel strict mai mic decât  $N-1$  și să sară peste **un singur nivel**, fără a finaliza codul, trecând la nivelul următor celui sărit. La finalizarea cu succes a codului corespunzător nivelului curent, participantul este promovat la nivelul imediat următor. Fiecare participant a început scrierea codurilor la un nivel  $P$  și a sărit peste un nivel  $L$  ( $P < L < P + K$ ), finalizând  $K$  nivele memorate ca o succesiune de numere naturale de forma  $P, P+1, \dots, L-1, L+1, \dots, P+K$ . Succesiunile de nivele finalizate de participanți au fost memorate în fișierul `lightbot.in`. Succesiunile corespunzătoare participanților nu se intercalează în fișier.

Scrieți un program care citește succesiunile corespunzătoare nivelelor finalizate de participanții care au jucat Lightbot și determină:

1. numărul total de participanți;
2. numărul celui mai dificil nivel care a fost rezolvat de un număr maxim de participanți;
3. pentru fiecare participant, numărul nivelului sărit de acesta.

### Date de intrare

Fișierul de intrare `lightbot.in` conține pe prima linie una dintre valorile 1, 2 sau 3, reprezentând cerința 1 dacă se cere determinarea numărului total de participanți, cerința 2 dacă se cere determinarea numărului celui mai dificil nivel care a fost rezolvat de un număr maxim de participanți, respectiv cerința 3, dacă se cere determinarea, pentru fiecare participant, a numărului nivelului sărit de acesta.

A doua linie a fișierului conține numărul natural  $N$  de nivele corespunzător aplicației Lightbot, iar pe a treia linie, succesiunile de numere naturale nenule corespunzătoare nivelelor finalizate de participanți, separate două câte două prin câte un spațiu.

### Date de ieșire

Fișierul de ieșire `lightbot.out` va conține pe prima linie un număr natural  $M$ , reprezentând numărul total de participanți dacă cerința a fost 1, un număr natural reprezentând numărul celui mai dificil nivel care a fost rezolvat de un număr maxim de participanți, dacă cerința a fost 2, respectiv, o secvență de  $M$  numere naturale separate prin câte un spațiu ce reprezintă nivele sărite de participanți în ordinea succesiunilor memorate în fișier, dacă cerința a fost 3.

### Restricții și precizări

- $3 \leq N \leq 200000$ .
- $1 \leq X \leq N$ , pentru orice număr  $X$  memorat pe a treia linie a fișierului `lightbot.in`.
- $1 \leq P < L < P + K \leq N$ , pentru orice succesiune de  $K$  nivele finalizate, corespunzătoare unui participant, care a început scrierea codurilor la nivelul  $P$  și a sărit peste nivelul  $L$ .
- O secvență de valori consecutive aparține unui singur participant.
- A treia linie a fișierului de intrare conține cel mult 400000 de numere.
- Pentru rezolvarea corectă a cerinței 1 se obține 20% din punctaj.
- Pentru rezolvarea corectă a cerinței 2 se obține 40% din punctaj.
- Pentru rezolvarea corectă a cerinței 3 se obține 40% din punctaj.

### Exemple

lightbot.in	lightbot.out	Explicație
1 10 1 2 4 2 4 6 7 9	3	Sunt trei participanți, care au finalizat nivelele: 1 2 4 (primul), 2 4 (al doilea) și 6 7 9 (al treilea).
2 10 1 2 4 2 4 6 7 9	4	Nivele 2 și 4 au fost finalizate de câte doi participanți, cel mai greu fiind nivelul 4.
3 10 1 2 4 2 4 6 7 9	3 3 8	Primul participant a sărit nivelul 3, al doilea nivelul 3, iar al treilea nivelul 8.

**Timp maxim de executare/test:** 0,4 secunde.

**Memorie totală:** 4 MB, din care pentru stivă maximum 2 MB.

**Dimensiunea maximă a sursei:** 5KB.

