

## Problema Seism

Fișier de intrare      **seism.in**  
Fișier de ieșire      **seism.out**

Cercetătorii de la NASA au instalat pe Marte un seismograf cu ajutorul căruia s-au înregistrat mișcările la nivelul solului planetei.

Seismograful a trimis în fiecare din cele  $N$  secunde ce definesc perioada de timp analizată, câte un semnal pe Pământ ce a fost codificat de cercetători cu valoarea 1, dacă seismograful a detectat mișcare și 0, în cazul în care nu s-a înregistrat mișcare la nivelul solului planetei.

Astfel, un seism de pe Marte a fost definit de cercetători ca fiind o perioadă continuă de timp în care seismograful a trimis, din secundă în secundă, câte un semnal codificat cu 1 și care începe după cel puțin două semnale codificate cu 0, iar la sfârșitul ei sunt înregistrate cel puțin două semnale codificate cu 0.

## Cerințe

Cunoscând șirul celor  $N$  valori transmise în ordine de seismograf, scrieți un program care să determine:

1. Care a fost durata maximă, exprimată în secunde a unui seism;
2. Câte seisme au avut loc în perioada de timp analizată;
3. Din cauza unei erori tehnice, o perioadă continuă de timp seismograful a transmis eronat. Astfel, în șirul inițial format din cele  $N$  semnale, trebuie să înlocuim valoarea 0 cu valoarea 1, într-o singură secvență, de lungime nevidă, de elemente nule alăturate. Analizând toate posibilitățile de a face această modificare, determinați durata maximă a unui seism care se obține după modificarea șirului inițial de semnale.

## Date de intrare

Fișierul de intrare **seism.in** conține pe prima linie, un număr natural  $C$  care poate avea valorile 1, 2 sau 3 și reprezintă numărul cerinței. Pe cea de-a doua linie, un număr natural  $N$  având semnificația din enunț. Pe următoarea linie,  $N$  numere naturale despărțite prin câte un spațiu, reprezentând codificarea semnalului transmis de seismograf, din secundă în secundă, începând cu secunda 1 și până la secunda  $N$ .

## Date de ieșire

Fișierul de ieșire **seism.out** va conține pe prima linie un singur număr natural, reprezentând rezultatul determinat conform cerinței.

## Restricții și precizări

- $5 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \text{ secundă} \leq \text{durata unui seism} \leq N - 4 \text{ secunde}$
- Pentru cerințele 1 și 2 se garantează că seismograful a detectat cel puțin un seism.
- La cerința 3 se garantează că există cel puțin o secvență nevidă de elemente egale cu 0 ce pot fi schimbate în 1 pentru a avea cel puțin un seism în tot șirul.
- Pentru rezolvarea corectă a primei cerințe se obțin 40 de puncte, pentru rezolvarea corectă a celei de a doua cerințe se obțin 40 de puncte, iar pentru rezolvarea corectă a celei de a treia cerințe se obțin 20 de puncte.

## Exemplul 1

seism.in	seism.out
1 21 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0 0 1	4

**Explicații exemplul 1:** Durata maximă a unui seism este de 4 secunde.

## Exemplul 2

seism.in	seism.out
2 21 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0 0 1	3

**Explicații exemplul 2:** Seismograful a înregistrat 3 seisme. Primul seism are durata de 4 secunde, al doilea are durata de 1 secundă și ultimul are durata de 2 secunde.

## Exemplul 3

seism.in	seism.out
3 8 0 0 1 1 0 1 0 0	4

**Explicații exemplul 3:** Elementul din șir de pe poziția 5 se schimbă în 1 și se obține un seism de durată 4 secunde.

## Exemplul 4

seism.in	seism.out
3 14 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	5

**Explicații exemplul 4:** Se schimbă în 1 semnalele asociate secundelor 6, 7, 8, 9 și 10 și se obține un seism de durată 5 secunde.