

Problema 2 wind

90 de puncte

Domnul Vânt a pus pe marginea unei șosele **N** centrale eoliene, dintre care unele produc energie electrică, iar altele, deocamdată, doar consumă energie. El a etichetat centralele cu numerele naturale distincte de la 1 la **N**, în ordinea poziționării lor pe șosea. Fiecare centrală eoliană are la bază un ecran pe care este afișat un număr întreg, reprezentând cantitatea de energie pe care o produce (dacă numărul este pozitiv) sau pe care o consumă (dacă numărul este negativ).

Pentru a **construi corect k orașe** de-a lungul acestei șosele, un arhitect trebuie să aibă în vedere că:

- fiecărui oraș îi va fi atribuit câte un grup format din centrale eoliene vecine pe șosea, toate grupurile având același număr de centrale;
- cantitatea de energie repartizată unui oraș este egală cu suma numerelor afișate pe ecranele centralelor eoliene din grupul atribuit; uneori este posibil ca, deocamdată, suma obținută să fie negativă;
- fiecare dintre cele **N** centrale eoliene trebuie să fie atribuită unui oraș;
- factorul de dezechilibru, notat cu **P(k)**, este valoarea maximă a diferenței dintre energiile repartizate oricăror două orașe diferite, dintre cele **k**.

Cerință

Scrieți un program care citește numărul **N**, valorile afișate pe cele **N** ecrane ale centralelor eoliene și rezolvă următoarele două cerințe:

1. afișează numărul **M** de moduri în care se pot grupa cele **N** centrale pentru construcția corectă de orașe;
2. afișează **numărul maxim X** de orașe ce pot fi construite corect, **dintre cele care au factorul de dezechilibru minim**, precum și eticheta **E** a primei centrale eoliene atribuită orașului cu cea mai mare cantitate de energie repartizată, dintre cele **X** orașe; dacă sunt mai multe astfel de orașe, se ia în considerare cel care are atribuite centrale etichetate cu numere mai mari.

Date de intrare

Fișierul **wind.in** conține pe prima linie un număr natural **C** reprezentând cerința care trebuie rezolvată (1 sau 2). A doua linie a fișierului conține un număr natural **N**, cu semnificația din enunț. A treia linie din fișier conține **N** numere întregi, separate prin câte un spațiu, reprezentând valorile afișate pe cele **N** ecrane ale centralelor eoliene, în ordinea poziționării acestora pe șosea.

Date de ieșire

Fișierul **wind.out** va conține pe prima linie:

- dacă **C=1**, numărul natural **M**, reprezentând răspunsul la cerința 1;
- dacă **C=2**, cele două numere naturale **X** și **E**, în această ordine, separate printr-un singur spațiu, reprezentând răspunsul la cerința 2.

Restricții

- $2 \leq N \leq 100000$, **N** număr natural;
- Numerele afișate pe ecranele centralelor sunt numere întregi formate din cel mult 9 cifre;
- Se vor construi minimum 2 orașe;
- Pentru rezolvarea cerinței 1 se acordă **20** de puncte, pentru rezolvarea cerinței 2 se acordă **70** de puncte (**35** de puncte pentru **X** și **35** de puncte pentru **E**).

Exemple

| wind.in | wind.out | Explicații |
|--|----------|--|
| 1 12 2 4 -5 12 3 5 -6 4 5 7 -8 2 | 5 | Cerința este 1. Centralele eoliene se pot grupa câte 1, câte 2, câte 3, câte 4 sau câte 6. |
| wind.in | wind.out | Explicații |
| 2 12 2 4 -5 12 3 5 -6 4 5 7 -8 2 | 3 1 | Cerința este 2. Posibilitățile de grupare: câte 1 centrală/oraș (sumele sunt 2, 4, -5, ..., 2; P(12)=20=12-(-8)); câte 2 centrale/oraș (sumele sunt: 6, 7, 8, -2, 12, -6; P(6)=18=12-(-6)); câte 3 centrale/oraș (sumele sunt: 1, 20, 3, 1; P(4)=19=20-1); câte 4 centrale/oraș (sumele sunt: 13, 6, 6; P(3)=7=13-6); câte 6 centrale/oraș (sumele sunt: 21 și 4; P(2)=17=21-4). Astfel, factorul de dezechilibru minim este P(3)=7 , deci X=3 . Pentru această grupare a centralelor, orașul cu cantitatea maximă de energie (13) corespunde primului grup, care începe cu centrala etichetată cu E=1 . |

Timp maxim de executare/test: **0.3** secunde

Total memorie totală **16** MB din care pentru stivă **16** MB

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB

Sursa: **wind.cpp**, **wind.c** sau **wind.pas** va fi salvată în folderul care are drept nume **ID**-ul tău.

Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv alocat probei este de 3 ore.

Punctajul maxim cumulat este de 200 de puncte, dintre care 20 de puncte sunt acordate din oficiu.