

## Problema Alchimie

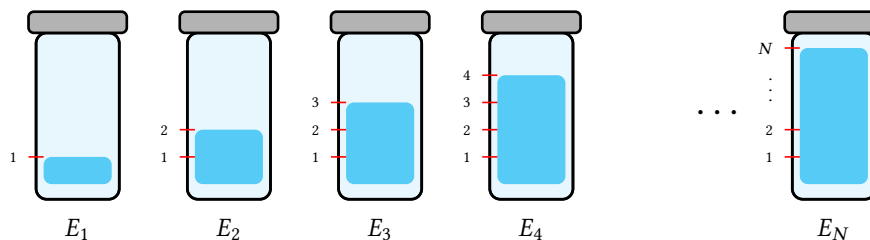
Fișier de intrare      alchimie.in  
Fișier de ieșire      alchimie.out

„Merg sigur, dar încet. Nu e foarte grea, e numai alchimie!”  
– Jean Carapace

În laboratoarele Marii Ghilde, ucenicul Jean Carapace are pe masa de lucru  $N$  eprubete așezate în linie. Eprubetele sunt numerotate de la stanga la dreapta cu indici de la 1 la  $N$ . Fiecare eprubetă  $i$  conține inițial o cantitate de Esență Primordială,  $V_i$ , număr natural nenul. Definim o „*Pereche Pură*” ca fiind două eprubete vecine ale căror cantități sunt reprezentate prin numere prime între ele, adică  $\text{cmmdc}(V_i, V_{i+1}) = 1$ . O proprietate esențială a configurației inițiale este că **se garantează existența a cel puțin unei astfel de perechi**.

Scopul lui este să obțină „*Scara Perfectă*”, adică o configurație în care cantitatea de esență din fiecare eprubetă este egală cu indicele ei:

$$\text{Eprubeta}_1 = 1, \quad \text{Eprubeta}_2 = 2, \quad \dots, \quad \text{Eprubeta}_N = N.$$



Pentru a modifica nivelul substanței, el poate folosi doar fenomenul de **Rezonanță** între două eprubete vecine. Mai exact, operațiile se aplică pe două eprubete situate la indicii  $A$  și  $B$ , cu condiția ca  $|A - B| = 1$ . Operațiile permise sunt:

- adun  $A \ B \implies V_A \leftarrow V_A + V_B$  (Eprubeta  $A$  **câștigă** o cantitate de esență egală cu valoarea din eprubeta  $B$ )
- scad  $A \ B \implies V_A \leftarrow V_A - V_B$  (Eprubeta  $A$  **pierde** o cantitate de esență egală cu valoarea din eprubeta  $B$ )

La aplicarea operațiilor, trebuie respectate următoarele reguli:

1. La fiecare operație, **doar eprubeta cu indicele  $A$  își modifică valoarea**. Eprubeta cu indicele  $B$  rămâne neschimbată.
2. Cantitatea de esență din orice eprubetă trebuie să se mențină în intervalul de siguranță  $[1, 10^5]$  **în orice moment** (inclusiv intermediar).
3. Numărul total de operații nu poate depăși  $10^6$ .

### Cerințe

Se cunosc  $C$  (numărul cerinței, 1 sau 2),  $N$  numărul de eprubete, precum și valorile  $V_i$ . Determinați:

1. Secvența de lungime maximă din șir în care oricare două eprubete alăturate formează o *Pereche Pură*, dacă  $C = 1$ . Dacă există mai multe astfel de secvențe, se va afișa cea cu indicele de început minim.
2. O succesiune de operații care transformă șirul inițial în *Scara Perfectă*, respectând toate regulile de mai sus, dacă  $C = 2$ .

### Date de intrare

Fișierul de intrare alchimie.in conține:

- Pe prima linie: două numere naturale  $C$  și  $N$ , cu semnificația din enunț.
- Pe a doua linie:  $N$  numere naturale  $V_1, V_2, \dots, V_N$ , separate prin câte un spațiu, reprezentând cantitățile inițiale de esență din fiecare eprubetă.



## Date de ieșire

Fișierul de ieșire `alchimie.out` va conține:

- Două numere naturale  $P_{inceput}$  și  $P_{final}$ , separate prin exact un spațiu, reprezentând indicii de început, respectiv de final ai secvenței determinate, dacă  $C = 1$ .
- Dacă  $C = 2$ :
  - Pe prima linie numărul total de operații  $K$ .
  - Pe următoarele  $K$  linii operațiile în formatul `tip_operatie A B`, câte o operație pe fiecare linie.

## Restricții și precizări

- $2 \leq N \leq 10^4$ ;
- $1 \leq V_i \leq 10^5$  atât inițial, cât și în orice moment intermediar;
- Se garantează existența soluției respectând limita de maximum  $10^6$  operații pentru  $C = 2$ ;
- Se garantează că există cel puțin o *Pereche Pură* în șirul dat.

#	Punctaj	Restricții
1	13	$C = 1$ și $N, V_i \leq 200$
2	16	$C = 1$ și $N \leq 10^4, V_i \leq 10^5$
3	11	$C = 2$ și $V_i = 1$ pentru toți indicii $i \leq N$
4	11	$C = 2, N, V_i \leq 200$ și există măcar un $i$ cu $V_i = 1$
5	14	$C = 2$ și $N, V_i \leq 200$
6	13	$C = 2$ și $N \leq 10^4, V_i \leq 10^3$
7	22	$C = 2$ și $N \leq 10^4, V_i \leq 10^5$

## Exemple:

alchimie.in	alchimie.out	Explicații
1 5 10 5 12 7 14	2 4	Perechea (10, 5) are $\text{cmmdc}(10, 5) = 5 \neq 1$ . Perechea (5, 12) are $\text{cmmdc}(5, 12) = 1$ . Perechea (12, 7) are $\text{cmmdc}(12, 7) = 1$ . Perechea (7, 14) are $\text{cmmdc}(7, 14) = 7 \neq 1$ .
2 2 2 3	3 scad 2 1 scad 1 2 adun 2 1	Șirul inițial este [2,3]. Dorim să ajungem la [1,2]. <b>Operația 1:</b> scad 2 1 $\Rightarrow V_2 \leftarrow 3 - 2 = 1$ . Șirul devine [2,1]. <b>Operația 2:</b> scad 1 2 $\Rightarrow V_1 \leftarrow 2 - 1 = 1$ . Șirul devine [1,1]. <b>Operația 3:</b> adun 2 1 $\Rightarrow V_2 \leftarrow 1 + 1 = 2$ . Șirul devine [1,2]. S-a obținut configurația dorită în doar 3 operații, conform desenului de mai jos.

