

Problema Cutii

Date de intrare: `stdin`
Date de ieșire: `stdout`

Pe un raft se află un șir de N cutii colorate. Fiecare cutie poate fi roșie sau verde. A i -a cutie din șir are un volum egal cu V_i litri. Două cutii pot fi interschimbate în șir dacă și numai dacă au culori diferite.

Cerință

Dându-se șirul inițial de cutii, folosind cel mult $2N$ operații de interschimbare, sortați șirul de cutii crescător în funcție de volumul acestora.

Date de intrare

Prima linie conține numărul N , numărul de cutii.

Cea de a doua linie conține N numere, separate prin câte un spațiu, corespunzând culorilor cutiilor, în ordinea în care apar în șirul inițial. Pentru culoarea roșie se va citi 1, iar pentru culoarea verde se va citi 2.

Cea de a treia linie conține N numere naturale corespunzând volumelor cutiilor, în ordinea în care apar în șirul inițial.

Date de ieșire

Pe prima linie se va afișa M , numărul de operații de interschimbare pe care le-ați efectuat.

Următoarele M linii conțin câte o pereche de numere separate prin spațiu (i și j) ce descrie o operație de interschimbare (interschimbă cutia de la poziția i cu cea de la poziția j). Operațiile se vor afișa în ordinea în care s-au efectuat.

În cazul în care nu există nicio secvență de operații valide care să sorteze șirul de cutii, se va afișa numărul -1 pe prima linie.

Restricții

- $3 \leq N \leq 2000$
- pozițiile cutiilor sunt indexate începând cu 1
- $1 \leq V_i \leq 10^9 \forall i = \overline{1, N}$
- pentru a primi punctajul pe un test trebuie ca:
 - în cazul în care se poate obține un șir sortat, numărul de interschimbări efectuate, M , să fie $\leq 2N$ și, evident, ≥ 0 , toate interschimbările să fie valide și să se poată efectua în ordinea specificată, iar în urma aplicării tuturor celor M interschimbări șirul de cutii să fie ordonat crescător după volumele cutiilor
 - în cazul în care nu există nicio succesiune de operații în urma cărora șirul să fie sortat, să afișați -1 .

Subtask 1 (12 puncte)

- $N = 3$

Subtask 2 (49 de puncte)

- cutiile au volume distincte
- $1 \leq V_i \leq N \ \forall i = \overline{1, N}$

Subtask 3 (39 de puncte)

- fără restricții suplimentare

Exemplu

intrare	ieșire
4 1 2 1 2 4 7 5 2	2 4 1 2 4
2 2 2 4 3	-1

Pentru primul exemplu, inițial avem: prima cutie de culoare roșie și volum 4, a doua cutie de culoare verde și volum 7, a treia cutie de culoare roșie și volum 5, a patra cutie de culoare verde și volum 2.

Vom efectua două operații ($M = 2 \leq 2N = 8$). Prima operație interschimbă cutia de la poziția 4 cu cea de la poziția 1. Obținem următorul șir: prima cutie de culoare verde și volum 2, a doua cutie de culoare verde și volum 7, a treia cutie de culoare roșie și volum 5, a patra cutie de culoare roșie și volum 4.

A doua operație interschimbă cutia de la poziția 2 cu cea de la poziția 4. Obținem următorul șir: prima cutie de culoare verde și volum 2, a doua cutie de culoare roșie și volum 4, a treia cutie de culoare roșie și volum 5, a patra cutie de culoare verde și volum 7.

Observăm că șirul final este sortat crescător după volumele cutiilor.

Pentru al doilea exemplu, pentru a avea un șir sortat trebuie să interschimbăm cele două cutii, însă este imposibil întrucât au aceeași culoare.