



TOP SECRET - BURN AFTER READING

CODE OF DUTY 1 - ENONCE

Soit un vecteur de N entiers n_i : $1 \leq N \leq 64$, $0 \leq n_i \leq 99$.

En un nombre minimum d'itérations, on souhaite le transformer en un vecteur dont tous les éléments sont des entiers égaux, sachant qu'à chaque itération, l'élément n_i ne peut « transférer » qu'une unité à un seul de ses voisins. Le premier n'est voisin que du deuxième et le dernier n'est voisin que de l'avant dernier.

Exemples :

```
(1, 0, 5)
Itération 1 : (1, 1, 4)
Itération 2 : (2, 1, 3)
Itération 3 : (2, 2, 2)

(4, 0, 3, 1)
Itération 1 : (3, 1, 2, 2)
Itération 2 : (2, 2, 2, 2)
```

DONNEES D'ENTREE

Les données d'entrée devront se trouver dans un fichier texte nommé « input.txt », contenant une série de blocs de 3 lignes structurés de la manière suivante:

- 1ère ligne : un entier N , qui indique le nombre d'éléments du vecteur,
- 2ème ligne : une série de N entiers n_i séparés par un espace, représentant les N éléments du vecteur,
- 3ème ligne : vide (retour à la ligne).

La dernière ligne du fichier contient le chiffre 0.

Exemple :

```
3
1 0 5

4
4 0 3 1

5
3 2 6 2 9

0
```

DONNEES DE SORTIE

Les données de sortie devront se trouver dans un fichier texte nommé « output.txt ». Ce fichier devra contenir pour chaque vecteur présent dans les données d'entrée :

- Si l'équilibrage du vecteur est possible :
 - Le nombre minimal d'itérations nécessaires,
 - L'état du vecteur après chaque itération.
- A défaut : la valeur -1.

Exemple (cf. « Données d'entrée ») :

```
3
0 : (1, 0, 5)
1 : (1, 1, 4)
2 : (2, 1, 3)
3 : (2, 2, 2)

2
0 : (4, 0, 3, 1)
1 : (3, 1, 2, 2)
2 : (2, 2, 2, 2)

-1
```

PRECISIONS SUPPLEMENTAIRES

Les langages autorisés sont C, C++, Java et C#.

Seuls les fichiers suivants devront être fournis dans un fichier « zip » :

- **Le programme source**, contenu dans un seul fichier,
- **Un script de compilation (makefile, .bat, script shell...) le plus simple possible**, à l'exclusion de tout autre fichier de compilation (bibliothèques, fichiers projet, etc),
- **Les fichiers « input.txt » et « output.txt »** utilisés pour vos tests.

COMMENT SOUMETTRE LA SOLUTION ?

Envoyer le fichier .zip par email, depuis l'adresse mail utilisée pour l'inscription, à criteo.codeofduty@gmail.com, en précisant dans le corps de l'email les informations suivantes : Prénom, Nom et Pseudo (qui sera utilisé pour l'annonce des 20 finalistes sur le site codeofduty.criteo.com le 15 juin à midi).

Une seule réponse par participant, c'est la première reçue qui sera prise en compte par le jury.

A réponse identique entre deux ou plusieurs participants, c'est la première reçue qui aura l'avantage.

MAY THE CODE BE WITH YOU. ALWAYS.