

Contraintes

Les solutions au DS sont validées via la plateforme domjudge. Chaque élève a son propre login et son propre mot de passe. Vous pouvez envoyer plusieurs fois une solution pour un même problème sans aucune pénalité.

Vous avez le droit aux supports des cours, TD, TP et aussi à des ressources Internet, mais vous n'avez pas le droit de communiquer avec d'autres personnes. La DSI sauvegarde tout le trafic TCP/IP pendant le DS. Vous pouvez utiliser seulement le protocole http pour accéder aux différents sites Web. Une connexion à un outil de messagerie, réseau social etc invalide automatiquement votre participation au DS avec les conséquences prévues par le règlement des études.

Vous pouvez utiliser le langage C ou le C++, mais sans utiliser la STL.

Problème 1 : diamètre du 'centroïde' d'un ensemble de valeurs

Le but de ce problème est de calculer le diamètre du 'centroïde' défini sur un vecteur d'entiers.

Pour un vecteur de n entiers, nous définissons le diamètre du 'centroïde' comme la différence entre la plus petite valeur positive (strictement supérieure à 0) et la plus grande valeur négative (strictement inférieure à 0) se trouvant dans le vecteur.

Exemple : pour l'ensemble de valeurs 7 12 -7 2 0 -9 -1, la plus grande valeur strictement négative est -1, la plus petite valeur strictement positive est 2, et le diamètre du 'centroïde' est calculé comme $2 - (-1) = 3$.

Le diamètre d'un vecteur d'entiers est calculé comme la différence entre le maximum et le minimum de ce vecteur.

Pour l'exemple précédent, le diamètre du vecteur est calculé comme $12 - (-9) = 21$.

Nous vous demandons de calculer la différence entre le diamètre d'un vecteur d'entiers et le diamètre du 'centroïde' du même vecteur. Pour le vecteur précédent cette différence est égale à $21 - 3 = 18$

Format en entrée

L'entrée standard sera composée des nombres entiers séparés par des retours à la ligne :

- la première ligne : le nombre d'éléments du vecteur
- les lignes suivantes : un nombre entier par ligne (la représentation du vecteur)

Le format en entrée est respecté, vous n'avez pas à faire de test pour le vérifier. Il y aura au moins un nombre strictement négatif et un nombre strictement positif en entrée.

Format en sortie

La sortie standard affichera le résultat entier suivi de "\r\n".

Entrées-sorties

Pour lire un entier sur l'entrée standard, vous pouvez utiliser le code suivant :

```
#include <stdio.h>
int n;
fscanf(stdin,"%d",&n);

Pour afficher un entier :
#include <stdio.h>
int val;
...
printf("%d\\r\\n",val);
```

Exemple 1

Entrée :

7
7
12
-7
2
0
-9
-1

Sortie :

18

Exemple 2

Entrée :

2
1
-1

Sortie :

0

Exemple 3

Entrée :

3
10
6
-5

Sortie :

4