

Problem S1: Voronoi Villages

Problem Description

In the country of Voronoi, there are N villages, located at distinct points on a straight road. Each of these villages will be represented by an integer position along this road.

Each village defines its *neighbourhood* as all points along the road which are closer to it than to any other village. A point which is equally close to two distinct villages A and B is in the neighbourhood of A and also in the neighbourhood of B .

Each neighbourhood has a *size* which is the difference between the minimum (leftmost) point in its neighbourhood and the maximum (rightmost) point in its neighbourhood.

The neighbourhoods of the leftmost and rightmost villages are defined to be of infinite size, while all other neighbourhoods are finite in size.

Determine the smallest size of any of the neighbourhoods (with exactly 1 digit after the decimal point).

Input Specification

The first line will contain the number N ($3 \leq N \leq 100$), the number of villages. On the next N lines there will be one integer per line, where the i th line contains the integer V_i , the position of the i th village ($-1\,000\,000\,000 \leq V_i \leq 1\,000\,000\,000$). All villages are at distinct positions.

Output Specification

Output the smallest neighbourhood size with exactly one digit after the decimal point.

Sample Input

```
5
16
0
10
4
15
```

Output for Sample Input

```
3.0
```

Explanation for Output for Sample Input

The neighbourhoods around 0 and 16 are infinite. The neighbourhood around 4 is 5 units (2 to the left, and 3 to the right). The neighbourhood around 10 is 5.5 units (3 to the left and 2.5 to the right). The neighbourhood around 15 is 3.0 units (2.5 to the left and 0.5 to the right).



Version française sont après la version anglaise

Problème S1 : Villages de Voronoï

Description du problème

Dans le pays de Voronoï, il y a N villages, situés à des points distincts sur une route droite. Chacun de ces villages sera représenté par la position d'un entier sur cette droite.

Chaque village a un *voisinage* composé de tous les points sur la droite qui sont plus près de lui que de tout autre village. Un point qui est à la même distance des villages distincts A et B se trouve dans le voisinage de A et dans le voisinage de B .

Chaque voisinage a une *grandeur* qui est égale à la différence entre le point minimum (le plus à gauche) de son voisinage et le point maximum (le plus à droite) de son voisinage.

Les villages le plus à gauche et le plus à droite ont des voisinages de grandeur infinie, tandis que tous les autres villages ont un voisinage de grandeur finie.

Déterminer la grandeur de voisinage la plus petite (en écrivant exactement un chiffre après le point décimal).

Précisions par rapport aux entrées

La première ligne contiendra un nombre N ($3 \leq N \leq 100$), soit le nombre de villages. Chacune des N lignes suivantes contiendra un entier, la $i^{\text{ème}}$ ligne contenant V_i , la position du $i^{\text{ème}}$ village, ($-1\,000\,000\,000 \leq V_i \leq 1\,000\,000\,000$). Les villages ont tous des positions distinctes.

Précisions par rapport aux sorties

La sortie sera la plus petite grandeur de voisinage, avec exactement un chiffre après le point décimal.

Exemple d'entrée

```
5
16
0
10
4
15
```

Sortie pour l'exemple d'entrée

```
3.0
```

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée

Les voisinages autour de 0 et de 16 ont une grandeur infinie. Le voisinage autour de 4 a une grandeur de 5 (2 vers la gauche et 3 vers la droite). Le voisinage autour de 10 a une grandeur de 5.5 (3 vers la gauche et 2.5 vers la droite). Le voisinage autour de 15 a une grandeur de 3.0 (2.5 vers la gauche et 0.5 vers la droite).

