

# Estrada

Nome do arquivo: “**estrada.x**”, onde **x** deve ser **c**, **cpp**, **pas**, **java**, **js**, **py2** ou **py3**

Para melhorar a integração com os países vizinhos, o Rei da Nlogônia decidiu que uma nova estrada será construída cruzando o país, da fronteira oeste à fronteira leste. O formato da estrada é uma única reta, que passará pelo centro de algumas cidades.

O Rei também decidiu que a construção será paga pelo Tesouro Real, mas cada cidade pela qual a estrada passar será responsável pela manutenção do trecho da estrada que constitui a *vizinhança da estrada* para aquela cidade. A *vizinhança da estrada* de uma cidade  $A$  é definida como todos os pontos da estrada que são mais próximos do centro da cidade  $A$  do que do centro de qualquer outra cidade.

Dados o comprimento total da estrada, de fronteira a fronteira, e as distâncias da fronteira oeste até os centros de cada cidade ao longo da nova estrada, escreva um programa para determinar qual a menor vizinhança de estrada entre as cidades pelas quais a estrada vai passar.

## Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro  $T$ , o comprimento total da estrada. A segunda linha contém um inteiro  $N$ , o número de cidades pelas quais a estrada vai passar. Cada uma das  $N$  linhas seguintes contém um inteiro  $X_i$ , indicando a distância da fronteira oeste até o centro da cidade  $i$ . Não há cidades nas fronteiras e cada centro de cidade tem uma localização distinta.

## Saída

Seu programa deve produzir uma única linha, contendo um número real com duas casas após o ponto decimal, a menor vizinhança de estrada entre as cidades pelas quais a estrada vai passar.

## Restrições

- $3 \leq T \leq 10^6$
- $2 \leq N \leq 10^4$
- $0 < X_i < T$ , para  $1 \leq i \leq N$
- $X_i \neq X_j$ , para todo par  $1 \leq i, j \leq N$ .

## Informações sobre a pontuação

- Para um conjunto de casos de testes valendo 10 pontos,  $N = 2$ .
- Para um conjunto de casos de testes valendo 90 pontos adicionais, nenhuma outra restrição.

## Exemplos

Exemplo de entrada 1	Exemplo de saída 1
10 2 8 5	3.50

Exemplo de entrada 2	Exemplo de saída 2
10 3 7 6 8	1.00