

Ви відповідаєте за забудову нових ділянок у передмісті Торуні. Ви вже вирішили, що буде одна головна вулиця та  $n$  ділянок, пронумерованих від 1 до  $n$  вздовж вулиці. Місцевість тут трохи горбиста, і висота  $i$ -тої ділянки становить  $a_i$  сантиметрів.

Виявилось, що ніхто не хоче купувати ділянку, яка знаходиться на *схилі*. Формально, для висот  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , схилом є суцільна підпоследовательність  $a_{i-1}, a_i, \dots, a_j, a_{j+1}$ , де  $2 \leq i \leq j \leq n-1$ , така що або (i)  $a_{i-1} < a_i = a_{i+1} = \dots = a_j < a_{j+1}$ , або (ii)  $a_{i-1} > a_i = a_{i+1} = \dots = a_j > a_{j+1}$ . Інтуїтивно, схил — це суцільна область з ділянок у позиціях  $i-1, i, i+1, \dots, j, j+1$ , де всі висоти на позиціях  $i, i+1, \dots, j$  однакові та дорівнюють  $h$ , причому  $h$  строго між  $a_{i-1}$  та  $a_{j+1}$ .

Ви можете збільшувати або зменшувати висоту будь-якої ділянки на будь-яке ціле число, але, звісно, хочете мінімізувати загальні зусилля. Ваше завдання — визначити мінімальну суму змін висот, щоб не було жодного схилу. Тобто, потрібно знайти висоти  $b_1, b_2, \dots, b_n$  без схилів, такі що значення  $|a_1 - b_1| + |a_2 - b_2| + \dots + |a_n - b_n|$  є мінімальним. Значення  $b_i$  мають бути цілими числами (не обов'язково додатними), і більше немає інших обмежень.

## Вхідні дані

Перший рядок містить ціле число  $n$  ( $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$ ), яке позначає кількість ділянок вздовж вулиці.

Другий рядок містить  $n$  цілих чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq 10^9$ ), де  $a_i$  — початкова висота  $i$ -тої ділянки.

## Вихідні дані

Виведіть мінімальну суму змін висоти, щоб гарантувати відсутність схилів.

## Приклад

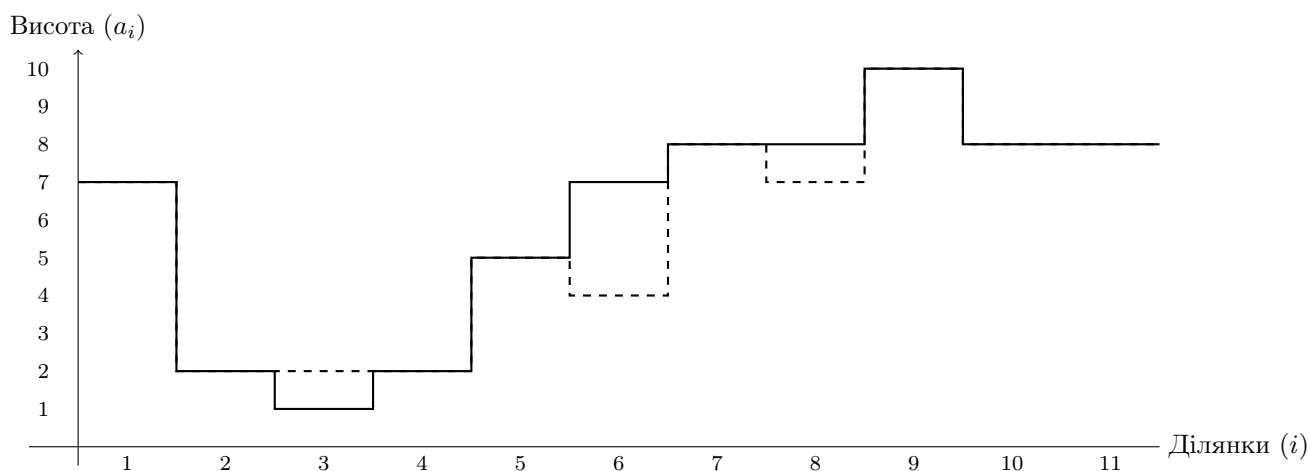
Для вхідних даних:

11  
7 2 1 2 5 7 8 8 10 8 8

Правильна відповідь:

5

Ілюстрація наведена нижче. Пунктирні лінії представляють змінені висоти  $b_i$  відповідних ділянок без схилів.



## Оцінювання

Підзадача	Обмеження	Бали
1	$n \leq 5$ та $a_i \leq 10$	4
2	$n \leq 2000$	13
3	$a_i \leq 10$	8
4	$a_i < a_{i+1}$	19
5	$n \leq 2 \cdot 10^4$	29
6	Без додаткових обмежень	27