

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

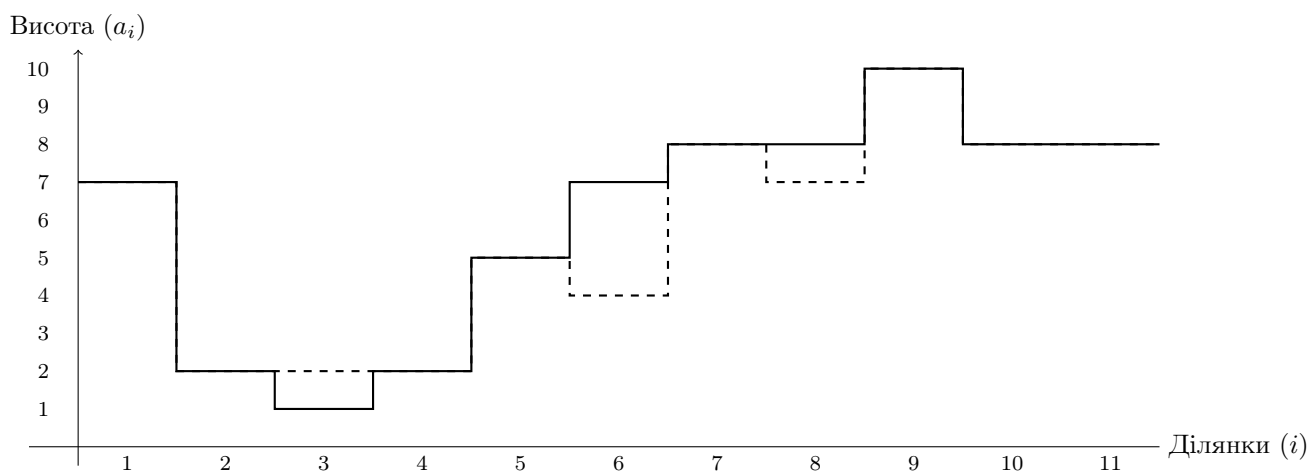
Для вхідних даних:

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