

Du har ansvaret att utveckla nya fastigheter i förorterna av Toruń. Du har redan bestämt att det kommer finnas en huvudgata, samt n fastigheter numrerade från 1 till n längs gatan. Området har berg lite överallt, och förhöjningen av den i :te byggnaden är a_i centimeter.

Men ingen vill köpa en fastighet som är på en *lutning*. Formellt, för förhöjningarna a_1, a_2, \dots, a_n , så är en lutning en kontinuerlig delsekvens $a_{i-1}, a_i, \dots, a_j, a_{j+1}$ med $2 \leq i \leq j \leq n-1$ sådan att antingen (i) $a_{i-1} < a_i = a_{i+1} = \dots = a_j < a_{j+1}$, eller (ii) $a_{i-1} > a_i = a_{i+1} = \dots = a_j > a_{j+1}$. Intuitivt, är en lutning en kontinuerlig intervall av fastigheter vid positioner $i-1, i, i+1, \dots, j, j+1$, där förhöjningarna av alla fastigheter vid positioner $i, i+1, \dots, j$ är h , och h är strikt mellan a_{i-1} samt a_{j+1} .

Du har möjligheten att öka eller sänka förhöjningen för valfria fastigheter med valfri mängd, men du vill så klart minimera det totala arbetet. Din uppgift är att bestämma det minimala totala ändringen i förhöjning sådan att det inte finns någon lutning alls. Med andra ord vill du hitta förhöjningar b_1, b_2, \dots, b_n utan några lutningar, sådan att $|a_1 - b_1| + |a_2 - b_2| + \dots + |a_n - b_n|$ är så litet som möjligt. Lutningarna b_i måste vara heltal (mer specifikt, behöver talen inte vara positiva), och det finns inga andra begränsningar på b_i .

Input

Första raden består av ett heltal n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) som beskriver antalet fastigheter längs gatan.

Andra raden består av n heltal a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 10^9$), där det i :te heltalet a_i är det initiala förhöjningen av den i :te fastigheten.

Output

Du ska skriva ut det minsta totala förändringen i förhöjning, sådan att ingen lutning existerar.

Example

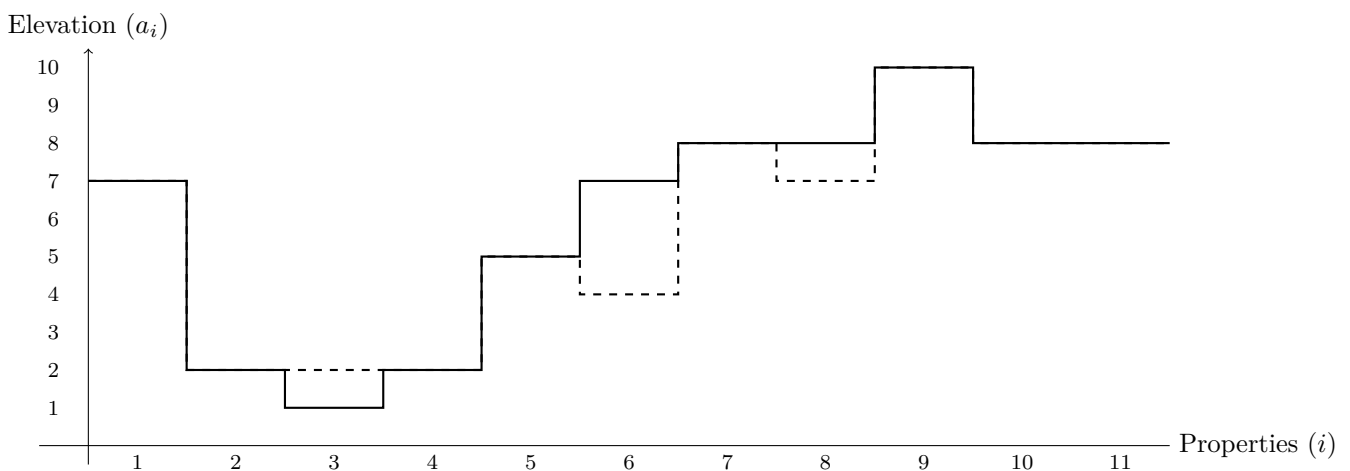
For the input data:

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

the correct result is:

5

Detta är illustrerat här nedan. De streckade linjerna representerar de ändrade förhöjningarna b_i , som inte innehåller några lutningar.



Scoring

Subtask	Constraints	Points
1	$n \leq 5$ and $a_i \leq 10$	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	No additional constraints.	27