

Olet vastuussa uuden asuinalueen rakentamisesta Toruńin esikaupunkialueella. Olet jo päättänyt, että alueelle tulee yksi pääkatu ja kadun varrelle n tonttia numeroituna 1 ja n väliltä. Alue on melko mäkinen ja tontti i sijaitsee a_i senttimetrin korkeudella.

On osoittautunut, ettei kukaan tahdo ostaa tonttia joka sijaitsee *rinteessä*. Tarkemmin määriteltynä, korkeuksille a_1, a_2, \dots, a_n , rinne on osajono $a_{i-1}, a_i, \dots, a_j, a_{j+1}$ jossa $2 \leq i \leq j \leq n-1$ siten että joko (i) $a_{i-1} < a_i = a_{i+1} = \dots = a_j < a_{j+1}$, tai (ii) $a_{i-1} > a_i = a_{i+1} = \dots = a_j > a_{j+1}$. Intuitiivisesti, rinne on jatkuva väli tontteja sijainneissa $i-1, i, i+1, \dots, j, j+1$, siten että kaikki tontit sijainneilla $i, i+1, \dots, j$ ovat korkeudella h , ja h on avoimella välillä a_{i-1} sekä a_{j+1} väliltä.

Voit nostaa tai laskea minkä tahansa tontin korkeutta millä tahansa kokonaisluvulla, mutta tahdot tietenkin minimoida nähdyn vaivan. Tehtäväsi on selvittää pienin yhteenlaskettu muutos korkeuksissa siten, ettei alueelle jää yhtäkään rinnettä. Eli tahdot löytää korkeudet b_1, b_2, \dots, b_n ilman rinteitä siten että $|a_1 - b_1| + |a_2 - b_2| + \dots + |a_n - b_n|$ on mahdollisimman pieni. Korkeuksien b_i on oltava kokonaislukuja (erityisesti, niiden ei tarvitse olla positiivisia), muita rajoitteita b_i arvoille ei ole.

Syöte

Ensimmäinen rivi sisältää kokonaisluvun n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$): tonttien määrän kadun varrella.

Toinen rivi sisältää n kokonaislukua a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 10^9$), jossa kokonaisluku a_i on tontin i alkuperäinen korkeus.

Tuloste

Tulosta pienin mahdollinen vaadittava kokonaismuutos korkeuksissa, joka vaaditaan rinteiden poistoon.

Esimerkki

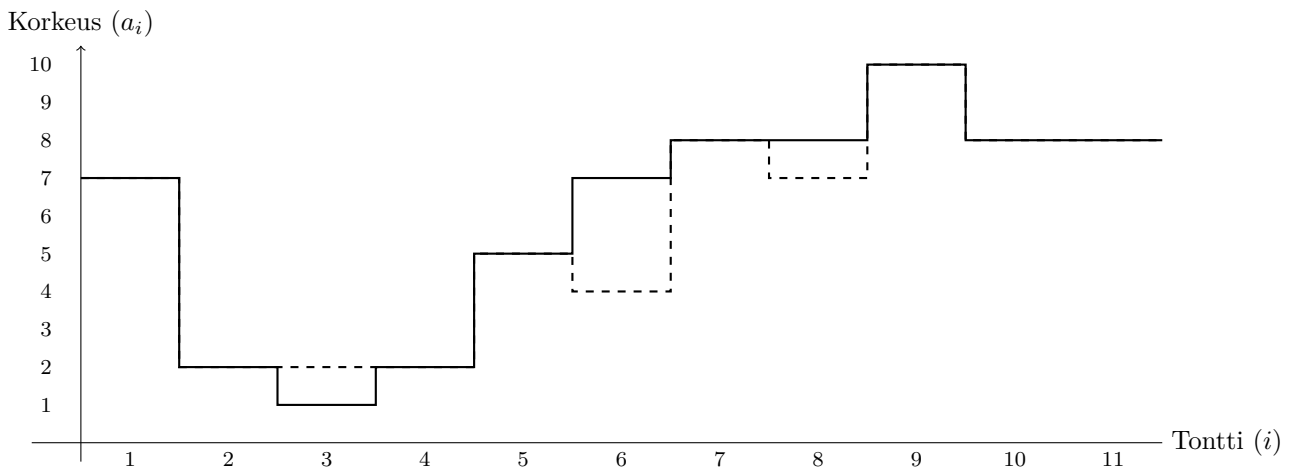
Syöte:

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

Tuloste:

5

Havainnollistus: Katkoviivat kuvaavat uusia korkeuksia b_i kullekin tontille rinteiden poistamiseksi.



Pisteytys

Osatehtävä	Rajat	Pisteet
1	$n \leq 5$ ja $a_i \leq 10$	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	Ei muita rajoitteita.	27