

Jūs esat atbildīgs par jaunu īpašumu attīstīšanu Toruņas priekšpilsētā. Jūs jau esat izlēmis, ka tur būs viena galvenā iela un  $n$  īpašumi numurēti no 1 līdz  $n$  gar ielu. Apkārtnē ir nedaudz kalnaina, un  $i$ -tais īpašums ir  $a_i$  centimetru augstumā.

Izrādās, ka neviens nevēlas pirkt īpašumu, kas atrodas *nogāzē*. Formāli, augstumiem  $a_1, a_2, \dots, a_n$  nogāze ir apakšfragments  $a_{i-1}, a_i, \dots, a_j, a_{j+1}$  ( $2 \leq i \leq j \leq n-1$ ), tāds, ka vai nu (i)  $a_{i-1} < a_i = a_{i+1} = \dots = a_j < a_{j+1}$ , vai (ii)  $a_{i-1} > a_i = a_{i+1} = \dots = a_j > a_{j+1}$ . Intuitīvi, nogāze ir nepārtraukts īpašumu fragments pozīcijās  $i-1, i, i+1, \dots, j, j+1$ , kur augstumi visiem īpašumiem pozīcijās  $i, i+1, \dots, j$  ir vienādi ar  $h$ , un  $h$  ir strikti starp  $a_{i-1}$  un  $a_{j+1}$ .

Jūs varat palielināt vai samazināt augstumu jebkuram īpašumam par jebkuru veselu skaitli, bet, protams, jūs vēlaties samazināt kopējā darba apjomu. Jūsu uzdevums ir noteikt mazāko kopējo augstumu izmaiņu tā, lai nebūtu nevienas nogāzes. Tas ir, jūs vēlaties atrast augstumus  $b_1, b_2, \dots, b_n$  bez nogāzēm tā, lai  $|a_1 - b_1| + |a_2 - b_2| + \dots + |a_n - b_n|$  ir mazākais iespējamais. Augstumiem  $b_i$  ir jābūt veseliem skaitļiem (precīzāk, tiem nav jābūt pozitīviem), un skaitļiem  $b_i$  nav citu ierobežojumu.

## Ievaddati

Pirmā rinda satur veselu skaitli  $n$  ( $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$ ), kas apzīmē īpašumu skaitu gar ielu.

Otrā rinda satur  $n$  veselus skaitļus  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq 10^9$ ), kur  $i$ -tais veselais skaitlis  $a_i$  ir sākotnējais augstums  $i$ -tajam īpašumam.

## Izvaddati

Jums jāizvada mazākā iespējamā kopējā augstuma izmaiņa, lai nodrošinātu, ka tur nav nogāžu.

## Piemēri

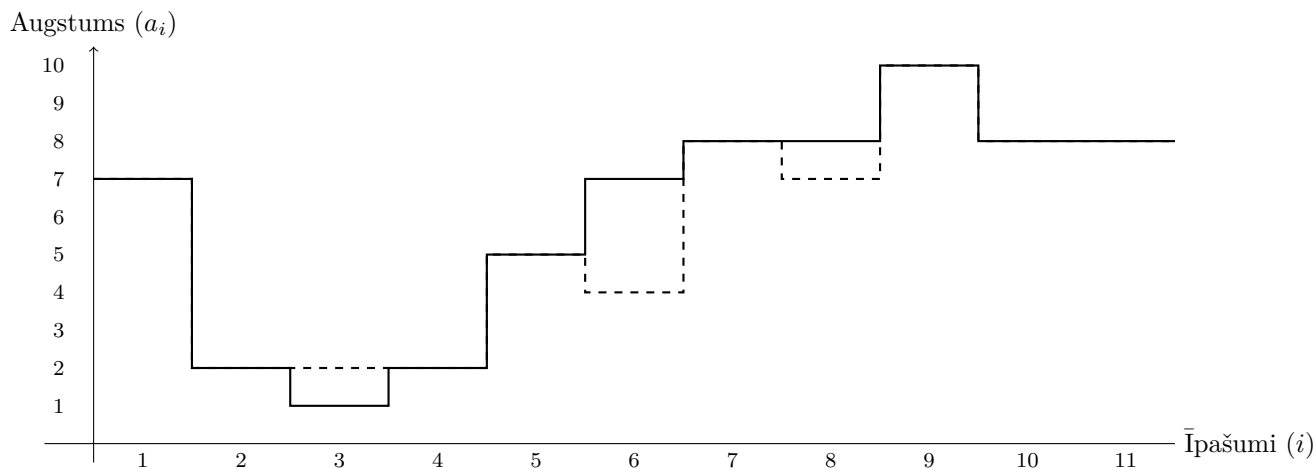
Šādiem ievaddatiem:

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

pareizais rezultāts ir:

5

Šis ir attēlots zemāk. Pārtrauktās līnijas apzīmē izmainītos augstumus  $b_i$ , lai nebūtu nogāžu.



## Vērtēšana

Apakšuzdevums	Ierobežojumi	Punkti
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	Bez papildu ierobežojumiem.	27