

Þú ert yfir þróun á nýjum eignum í úthverfum Toruñ. Þú hefur ákveðið að það á að vera ein aðalgata og n eignir meðfram götunni númeraðar frá 1 til n . Svæðið er frekar hólótt og hæðin á eign i er a_i sentimetrar.

Það kemur í ljós að enginn vill kaupa eignir sem eru í *halla*. Formlega skilgreinum við fyrir hæðir a_1, a_2, \dots, a_n , að halli er samliggjandi hlutruna $a_{i-1}, a_i, \dots, a_j, a_{j+1}$ þar sem $2 \leq i \leq j \leq n-1$ þannig að annaðhvort (i) $a_{i-1} < a_i = a_{i+1} = \dots = a_j < a_{j+1}$, eða (ii) $a_{i-1} > a_i = a_{i+1} = \dots = a_j > a_{j+1}$. Af innsæi þá er halli samliggjandi úrval eigna á stöðum $i-1, i, i+1, \dots, j, j+1$, þar sem hæðin af öllum eignum á stöðum $i, i+1, \dots, j$ er jöfn einhverju h , og h er stranglega á milli a_{i-1} og a_{j+1} .

Þú getur hækkað og lækkað hæð á öllum eignum með hvaða heiltölu sem er, en auðvitað viltu hafa sem minnst fyrir því. Þitt verkefni er að finna út minnstu heildarbreytingu í hæð þannig að það er enginn halli til staðar. Þú vilt finna hæð b_1, b_2, \dots, b_n sem er með engan halla og $|a_1 - b_1| + |a_2 - b_2| + \dots + |a_n - b_n|$ er lágmarkað. Hæðin b_i þarf að vera heiltala (hún þarf ekki að vera jákvæð), og það eru engar frekari takmarkanir á b_i .

Inntak

Fyrsta línan inniheldur eina heiltölu n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) sem táknar fjölda eigna meðfram götunni.

Seinni línan inniheldur n heiltölur a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 10^9$), þar sem heiltala i er upphafshæðin a_i á eign i .

Úttak

Þú skalt skrifa minnstu heildarbreytingu í hæð þannig að það er enginn halli til staðar.

Sýnidæmi

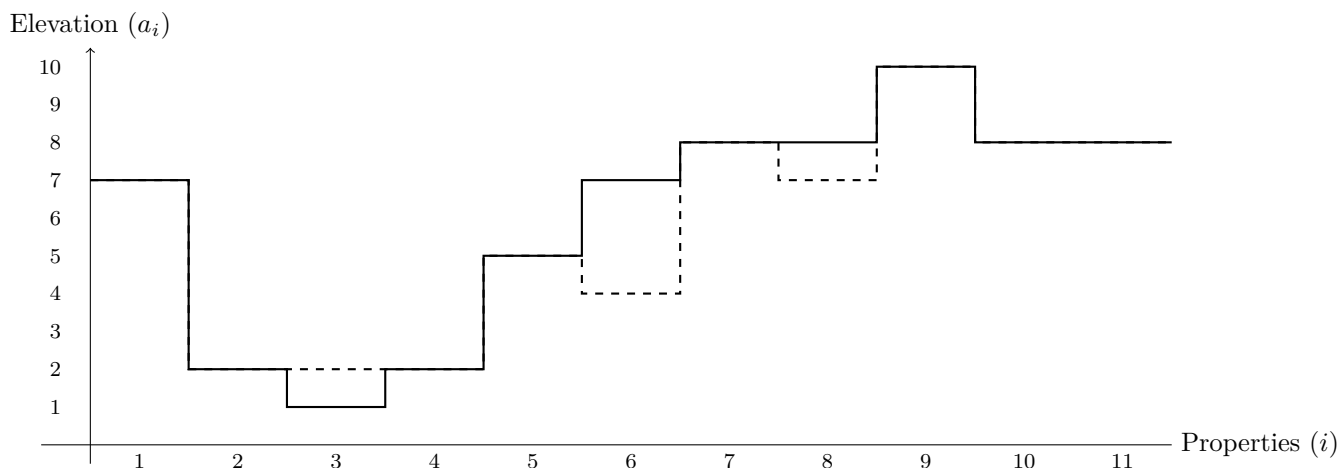
Fyrir inntaks gögnin:

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

er rétta niðurstaðan:

5

Þetta er sýnt hér að neðan. Stríkaða línan táknar breytinguna í hæð án hallans b_i af samsvarandi eign.



Stigagjöf

Undirflokkur	Takmarkanir	Stig
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	Engar frekari takmarkanir.	27