

## 第四題：滑雪道 (Ski Runs)

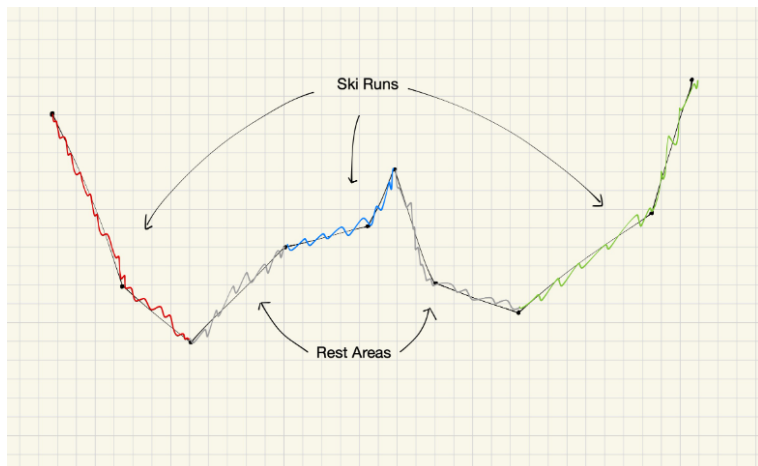
Time limit: 8 seconds

Memory limit: 256 megabytes

### Description

有一座山有  $N$  個山峰，第  $i$  個山峰高度為  $h_i$  ( $1 \leq i \leq N$ )，山峰之間的高度視為線性。

精通滑雪的 Chung 教授想把這座山規劃為滑雪場，做法是將山峰間的區域劃分為滑雪道和休息區兩種，每個相鄰山峰間可以為滑雪道或休息區，兩種區域會交替出現，例如下圖：



圖中，黑點代表山峰，灰色區域為休息區，其餘顏色均為滑雪道。

不過，設立滑雪道和休息區都具有成本，其中：

- 滑雪道的成本按段計算（連續即視為同一段），一段的成本為其左右兩端的高度差，亦即包含編號  $l$  到  $r$  山峰（含端點）的滑雪道造成的成本為  $|h_l - h_r|$ 。
- 休息區的成本按個計算（連續視為獨立的數個），一個的成本為其左右的山峰中較高者的高度，亦即在編號  $i$  和  $i+1$  山峰間的休息區造成的成本為  $\max(h_i, h_{i+1})$ 。

而規劃一座山的總成本即為滑雪道和休息區設立成本的總和。

並且，為了安全考量，每段滑雪道中的高度必須滿足非嚴格單調的條件，亦即若一段滑雪道包含了編號  $l$  到  $r$  的山峰，則須滿足  $h_i \leq h_j \forall l \leq i < j \leq r$  或  $h_i \geq h_j \forall l \leq i < j \leq r$  其一。

Chung 教授想請精過程式設計的你幫忙，計算將給定的山規劃為滑雪場所須的最小成本。

### Input

第一行包含一個數字  $N$ ，滿足  $2 \leq N \leq 10^6$ 。

第二行包含  $N$  個數字  $h_1 h_2 \dots h_N$ ，滿足  $0 \leq h_i \leq 1000$ 。

### Output

輸出一個數字代表此情況下的最小成本。

**Sample 1**

Input	Output
7 1 3 4 2 8 7 5	18

**Hint**

- Subtask 1 (20%) -  $N \leq 16$
- Subtask 2 (80%) -  $N \leq 10^6$