

## SPOJ Problem Set (regionais)

### 3242. Loop musical

#### Problem code: LOOPMUSI

Um loop musical é um trecho de música que foi composto para repetir continuamente (ou seja, o trecho inicia novamente toda vez que chega ao final), sem que se note descontinuidade. Loops são muito usados na sonorização de jogos, especialmente jogos casuais pela internet.

Loops podem ser digitalizados por exemplo utilizando PCM. PCM, do inglês *Pulse Code Modulation*, é uma técnica para representação de sinais analógicos, muito utilizada em estúdio digital. Nessa técnica, a magnitude do sinal é amostrada a intervalos regulares de tempo, e os valores amostrados são armazenados em sequência. Para reproduzir a forma de onda amostrada, o processo é invertido (demodulação).

Fernandinha trabalha para uma empresa que desenvolve jogos e compôs um bonito loop musical, codificando-o em PCM. Analisando a forma de onda do seu loop em um software de edição de estúdio, Fernandinha ficou curiosa ao notar a quantidade de "picos" existentes. Um pico em uma forma de onda é um valor de uma amostra que representa um máximo ou mínimo local, ou seja, um ponto de inflexão da forma de onda. A figura abaixo ilustra (a) um exemplo de forma de onda e (b) o loop formado com essa forma de onda, contendo 48 picos.

Fernandinha é uma amiga muito querida e pediu sua ajuda para determinar quantos picos existem no seu loop musical.

#### Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro  $N$ , representando o número de amostras no loop musical de Fernandinha ( $2 \leq N \leq 10^4$ ). A segunda linha contém  $N$  inteiros  $H_i$ , separados por espaços, representando a sequência de magnitudes das amostras ( $-10^4 \leq H_i \leq 10^4$  para  $1 \leq i \leq N$ ,  $H_1 \neq H_N$  e  $H_i \neq H_{i+1}$  para  $1 \leq i < N$ ). Note que  $H_1$  segue  $H_N$  quando o loop é reproduzido.

O final da entrada é indicado por uma linha que contém apenas o número zero.

#### Saída

Para cada caso de teste da entrada seu programa deve imprimir uma única linha, contendo apenas um inteiro, o número de picos existentes no loop musical de Fernandinha.

#### Exemplo

##### Entrada

```
2
1 -3
6
40 0 -41 0 41 42
4
300 450 449 450
```

0

**Saída**

2

2

4

---

Added by: Wanderley Guimaraes

Date: 2008-10-25

Time limit: 1s

Source limit:50000B

Languages: All

Resource: Primeira fase da Maratona de Programação - 2008