
Vector muntanyós

X41120_ca

Control 3, GRAU-PRO1, FIB (2014-11-26)

Podem descriure el perfil de desnivell d'una excursió per la muntanya mitjançant les alçades (respecte al nivell del mar) de diferents punts consecutius del trajecte. Una forma d'emmagatzemar aquesta informació i representar així el perfil muntanyós és mitjançant un vector que guardi les alçades de diferents punts del trajecte i, en particular, dels cims que hi travessa.

Per exemple, el vector

$$v = [0, 250, 515, 880, 430, 990, 1300, 1000, 700, 400, 0]$$

descriu l'ascensió a dues muntanyes amb punt de partida i retorn a nivell del mar. El primer cim del trajecte s'hi troba a 880m, i el segon a 1300m.

Escriviu un programa que, donat un perfil muntanyós representat en un vector, calculi el nombre de cims que conté i quins d'aquests cims són més alts que l'últim cim del perfil.

El vostre programa ha d'implementar i fer servir la següent funció:

```
// PRE: |v| ≥ 3
// POST: retorna un vector amb l'alçada de tots els cims de v (en el mateix ordre)

vector<int> calcula_cims(const vector<int>& v);
```

que, donat un vector v que representa un perfil muntanyós, retorna un vector w (amb $|w| < |v|$) amb tots els cims de v en el mateix ordre que hi apareixen. El vector retornat només conté els cims de v .

Entrada

L'entrada està formada per un natural $n \geq 3$ que indica el nombre de punts del perfil muntanyós. A continuació s'hi troben els n registres d'alçada dels diferents punts del trajecte. Les alçades són nombres enters.

Sortida

Cal indicar el nombre total de cims que té el perfil muntanyós descrit a l'entrada i les seves alçades. A continuació, l'alçada d'aquells cims que siguin més alts que l'últim cim descrit al perfil. En cas de no haver-hi cap cim al perfil, o de no haver-hi cims més alts a l'últim, cal indicar-ho convenientment.

Seguiu el format especificat als exemples. El vostre codi ha de seguir bones normes d'estil, i ha de contenir els comentaris que considereu oportuns.

Exemple d'entrada 1

```
10
0 515 880 430 990 1300 1000 700 400 0
```

Exemple de sortida 1

```
2: 880 1300
-
```

Exemple d'entrada 2

```
10
0 880 430 990 300 700 400 405 400 0
```

Exemple d'entrada 3

```
5
0 100 200 300 400
```

Exemple d'entrada 4

```
5
0 100 100 100 0
```

Exemple d'entrada 5

```
3
100 814 400
```

Exemple de sortida 2

```
4: 880 990 700 405
880 990 700
```

Exemple de sortida 3

```
0:
-
```

Exemple de sortida 4

```
0:
-
```

Exemple de sortida 5

```
1: 814
-
```

Informació del problema

Autor : Professorat de PRO1
Generació : 2014-11-24 00:01:03

© *Jutge.org*, 2006–2014.
<http://www.jutge.org>