
Vector montañoso

X41120_es

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

Podemos describir el perfil de desnivel de una excursión por la montaña mediante las alturas (respecto del nivel del mar) de diferentes puntos consecutivos del trayecto. Una forma de almacenar esta información y de representar así el perfil montañoso es mediante un vector que guarde las alturas de diferentes puntos del trayecto y, en particular, de las cimas que atraviesa.

Por ejemplo, el vector

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

describe la ascensión a dos montañas con punto de partida i de regreso a nivel del mar. La primera cima del trayecto se encuentra a 880m, y la segunda a 1300m.

Escribid un programa que, dado un perfil montañoso representado en un vector, calcule el número de cimas que contiene y cuáles de ellas son más altas que la última cima del perfil.

Vuestro programa tiene que implementar y utilizar la función siguiente:

```
// PRE: |v| ≥ 3
// POST: devuelve un vector con la altura de todos las cimas de v (en el mismo orden)
vector<int> calcula_cimas(const vector<int>& v);
```

que, dado un vector v que representa un perfil montañoso, devuelve un vector w (con $|w| < |v|$) con todas las cimas de v en el mismo orden en que aparecían. El vector devuelto solo contiene las cimas de v .

Entrada

La entrada está formada por un natural $n \geq 3$ que indica el número de puntos del perfil montañoso. A continuación se encuentran los n registros de altura de los diferentes puntos del trayecto. Las alturas son números enteros.

Salida

Hay que indicar el número total de cimas que tiene el perfil montañoso descrito en la entrada y la altura de dichas cimas. A continuación, la altura de aquellas cimas que sean más altas que la última cima descrita en el perfil. En caso que no haya ninguna cima en el perfil, o que no haya cimas más altas que la última, hay que indicarlo convenientemente.

Seguid el formato especificado en los ejemplos. Vuestro código tiene que seguir las normas de estilo, y debe estar debidamente comentado.

Ejemplo de entrada 1

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

Ejemplo de salida 1

```
2: 880 1300
-
```

Ejemplo de entrada 2

10
0 880 430 990 300 700 400 405 400 0

Ejemplo de entrada 3

5
0 100 200 300 400

Ejemplo de entrada 4

5
0 100 100 100 0

Ejemplo de entrada 5

3
100 814 400

Ejemplo de salida 2

4: 880 990 700 405
880 990 700

Ejemplo de salida 3

0:
-

Ejemplo de salida 4

0:
-

Ejemplo de salida 5

1: 814
-

Información del problema

Autor : Professorat de PRO1

Traductor : Maria Blesa

Generación : 2014-11-24 00:00:34

© *Jutge.org*, 2006–2014.

<http://www.jutge.org>