

Montaña cómo

Contribución Pablo Coll y Gustavo Dejean

Descripción del problema

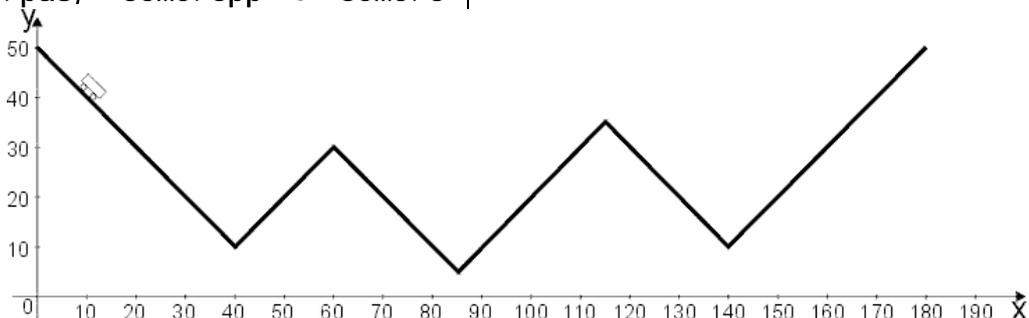
En un lejano universo las montañas rusas no se llaman rusas y tienen sólo dos dimensiones, largura X y altura Y , y están formadas por tramos rectos con 45 grados de inclinación. Los carritos siempre ruedan sobre las vías de la montaña.

Este universo de montañas no rusas está gobernado por las siguientes leyes:

1. Un carrito comienza estando quieto en alguna posición de la montaña.
2. Un carrito nunca retrocede, siempre que se mueve, lo hace hacia coordenadas de X cada vez mayores, nunca menores.
3. Un carrito baja (va hacia valores más bajos de coordenada Y), si además, al hacerlo, cumple la 2da ley.
4. Un carrito que llega a valle (un punto que es más bajo que todos sus vecinos), empieza a ascender nuevamente.
5. Un carrito que asciende la montaña va perdiendo velocidad hasta que se detiene o llega a una cima (posición más alta que sus posiciones vecinas en la montaña) y la traspasa. En este último caso, empieza a descender con la velocidad que logro conservar al llegar a esa cima.
6. Un carrito que pasa por un valle pierde una unidad de capacidad de ascenso.
7. Un carrito que está en una cima con velocidad cero descende de esa cima.
8. Un carrito siempre encontrará una montaña lo suficientemente alta que no pueda ascender completamente.

Observen que como consecuencia de las leyes 2, 3 y 5 si un carrito se queda sin velocidad en una subida entonces permanece en el punto en que se quedó sin velocidad. Y como consecuencia de las ley 6 un carrito que partió estando quieto de altura 30, no podrá pasar una cima de altura 30 o dos cimas consecutivas de altura 29.

Para estudiar el comportamiento de carritos no rusos de estas montañas deben escribir un programa **como.pas**, **como.cpp** o **como.c** que determine



a partir de una descripción de una montaña y la ubicación inicial del carrito cuál ha de ser la posición final de éste.

Datos de entrada

Se recibe un archivo **como.in** del directorio actual, que contiene la descripción de una montaña. Una montaña se describe por una primer línea que contiene un entero M , $1 \leq M \leq 2.000.000$, que representa la cantidad sumada de cimas más valles de la montaña. A continuación el archivo contiene M líneas con las coordenadas enteras $0 \leq Y \leq 1.000.000.000$ de las alturas de cimas y valles de la montaña. Todos estos puntos vienen ordenados por coordenadas crecientes de X . La primera corresponde a una cima de coordenada $X = 0$, a partir de la cual se alternan valles y cimas. Finalmente una línea conteniendo la coordenada X de la posición inicial del carrito.

Las coordenadas X se mantienen en el mismo rango de 0 a $1.000.000.000$

Datos de salida

El programa debe generar el archivo **como.out**, en el directorio actual con las coordenadas X , Y del punto donde se detiene el carrito.

Ejemplo

Si el archivo **como.in** contiene:

```
7
50
10
30
5
35
10
50
10
```

El archivo **como.out** deberá contener:

```
167 37
```