

Montaña no rusa

Contribución Pablo Coll y Carlos Mendioroz

Descripción del problema

En un lejano universo las montañas rusas no se llaman rusas y tienen sólo dos dimensiones, largura X y altura Y . 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 desciende desde una posición en que está quieto, una vez que ascienda con la velocidad obtenida en ese descenso logrará ascender a la misma altura de la que partió. En cualquier punto de su recorrido si está a una misma altura tendrá una misma velocidad.
7. Un carrito que está en una cima con velocidad cero desciende 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.

Para estudiar el comportamiento de carritos no rusos de estas montañas deben escribir un pro-

grama `norusa.pas`, `norusa.cpp` o `norusa.c` que determine a partir de una descripción de una montaña y la ubicación inicial del carrito, cuántas cimas logra superar antes de detenerse.

Datos de entrada

Se recibe un archivo `norusa.in` del directorio actual, que contiene la descripción de una montaña. Una montaña se describe por una primer línea que contiene un entero M , $1 \leq M \leq 1000$, que representa la cantidad sumada de cimas más valles de la montaña. A continuación el archivo contiene M líneas con las coordenadas enteras $0 \leq X, Y \leq 30000$ separadas por un blanco de las cimas y valles de la montaña. Todos estos puntos vienen ordenados por coordenadas crecientes de X . Finalmente una línea conteniendo las coordenadas X, Y de la posición inicial del carrito.

Datos de salida

El programa debe generar el archivo `norusa.out`, en el directorio actual un entero C que indique la cantidad de cimas que logró superar el carrito antes de detenerse.

Puntuación

Una solución correcta recibirá 100 puntos.

Ejemplo

Si el archivo `norusa.in` contiene:

```
7
0 50
40 10
60 30
85 5
115 35
140 10
180 50
10 40
```

El archivo `norusa.out` deberá contener:

```
2
```

