

El abuelo centenario

Tiempo máximo: 1,000-2,000 s Memoria máxima: 4096 KiB
<http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=782>

Cuando Carlos decidió implicarse en la organización de la fiesta de cumpleaños de su abuelo tuvo claro que no sería una celebración igual que la de los últimos años con comida simplona, tarta, unos calcetines de regalo y todos a casa. Convertiría la fiesta en un homenaje a su abuelo en toda regla. Al fin y al cabo no se cumplen 100 años todos los días.

Tras un tiempo pensando, la forma del evento fue tomando forma en su cabeza. En lugar de ir al restaurante de siempre, la celebración se haría en el pequeño pueblo donde nació el abuelo; en lugar de ser el sábado para comer y luego aparcar al abuelo en casa y volver todos a sus rutinas, sería una fiesta de todo un fin de semana, durmiendo en alguna casa rural u hostel que hubiera por allí para que el abuelo se sintiera acompañado mucho más tiempo; en lugar de limitarse a hijos, nietos y bisnietos, a la comida con tarta del sábado estarían invitados también otros familiares y amigos del abuelo. De hecho escribiría al alcalde del pueblo para ver si se animaba a decir unas palabras.



Lo último que se le ha ocurrido es mandar imprimir una lona rectangular con la foto del abuelo en el que aparezca alguna de esas frases lapidarias con las que suele ilustrarles cuando van a verle. Y como quiere que sea a lo grande, descolgará la lona desde el tejado del edificio para que pueda verse en la fachada. Antes de ponerse a diseñarla quiere ver cuál será su tamaño. Como no puede ser de otra forma quiere que sea lo más grande posible pero tiene que evitar que, en su descenso por la fachada, la lona toque los distintos obstáculos que tiene. En concreto hay gárgolas y otros salientes que hacen de tope en el descenso. Además, por respeto al resto de alojados en el establecimiento, tampoco puede tapar las ventanas. La tarea de elegir en qué sitio descolgarla no parece sencilla así que se la encargará a Merche que para algo ha sido siempre el ojito derecho del abuelo.

Entrada

La entrada está formada por distintos casos de prueba.

Cada caso de prueba comienza con una línea con tres números. Los dos primeros indican el ancho y alto de la fachada (dos números entre 1 y 10^9). El tercer número indica cuántos obstáculos (entre salientes y ventanas) hay en la fachada (hasta 2.000). Tras eso viene una línea por cada obstáculo:

- Las líneas que representan gárgolas y otros salientes puntuales comienzan con la letra **G** seguida de su posición (x, y) en la fachada medida desde la esquina inferior izquierda del edificio, es decir representan la distancia desde el lado izquierdo del edificio al saliente y la altura al que está situado.
- Las líneas que representan ventanas comienzan con la letra **V**. A continuación aparece la posición en la fachada de su esquina superior izquierda. Tras eso aparece el ancho y el alto de la ventana. Ten en cuenta que aunque sea el *alto*, como se da la esquina superior izquierda el alto es “hacia abajo”.

Puede haber ventanas que se solapen entre sí, al ser el modo de representar ventanas no rectangulares. También puede haber salientes en el interior de las ventanas, para indicar que hay macetas u otros elementos en ellas. Nunca habrá ventanas ni salientes en los límites de la fachada.

La entrada termina con una línea con tres ceros (0 0 0).

Salida

Por cada caso de prueba se escribirá el área de la lona más grande que se puede descolgar desde el tejado del edificio. La lona puede tener cualquier ancho dentro de los límites de la fachada y puede llegar hasta el suelo o hasta que se tope con un saliente o con la parte superior de una ventana (lo que ocurra antes).

Entrada de ejemplo

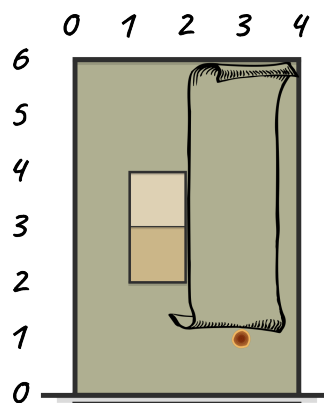
```
4 6 2
G 3 1
V 1 4 1 2
1000000000 1000000000 0
0 0 0
```

Salida de ejemplo

```
10
10000000000000000000
```

Notas

La figura siguiente muestra el esquema del primer ejemplo.



Autor: Marco Antonio Gómez Martín.

Revisores: Pedro Pablo Gómez Martín y Alberto Verdejo.