

## Un largo camino a casa....

Contribución de Laura Rivero y Hugo Ryckeboer

### Descripción del problema

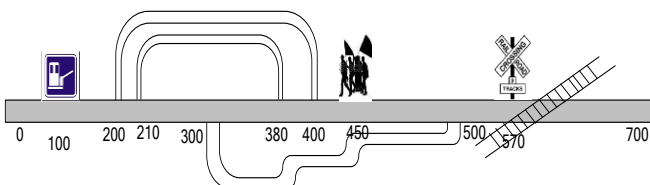
Al terminar cada larga jornada de trabajo, lo que más desea en el mundo un empleado de una empresa es llegar pronto a su casa para estar con su familia.

El camino desde la empresa a su casa, es una larga carretera recta que cada tanto tiene desvíos a caminos vecinales, que luego de algunos rodeos vuelven a la carretera principal, permitiendo avanzar más fluidamente. Nunca se retrocede en la ruta principal. Por el contrario, no hay restricciones en los caminos vecinales. Hay otra carretera paralela con características similares para volver pero no es relevante para el problema.

El empleado sale de la empresa en el km  $O$  y quiere llegar a su casa en el km  $L$ , y viaja en la carretera a velocidad constante. La unidad de tiempo considerada es el tiempo que insume recorrer 1km de carretera.

La carretera tiene estaciones de peaje, cruces de vías, y en ocasiones manifestaciones, que obstaculizan su tránsito, pero usualmente tiene algunos tramos en los que se puede avanzar sin sufrir retrasos. Los  $O$  obstáculos no se encuentran nunca en un extremo de un desvío, ni extremo de la carretera.

Los  $D$  caminos vecinales, trazados tanto a uno u otro lado de la carretera no se tocan entre sí, de tal manera que cuando se baja a uno de ellos, solo se puede seguir su trazado y al finalizar volver a la carretera. La siguiente figura ilustra una carretera de estas características.



Para ayudar al empleado a elegir la forma más rápida de ir hasta su casa desde la empresa, se te pide que escribas una función `desvios( L, caminovec, obstaculos )` que retorne en un ENTERO el tiempo mínimo que tardará en

recorrer la ruta, dados los obstáculos que presenta. Sus parámetros son:

**L:** ENTERO que indica la longitud de la carretera que lleva del trabajo a la casa. ( $3 \leq L \leq 20.000.000$ )

**caminovec:** VECTOR[  $D$  ] de REGISTROS [ **entrada, salida, tiempo** ENTEROS ] que contiene el Km de entrada, el de salida y el tiempo que lleva recorrer el camino vecinal. Ordenado por **entrada**. ( $0 \leq D \leq 500.000$ )

**obstaculos:** VECTOR[  $O$  ] de REGISTRO [ **ubicacion, tiempo** ENTEROS ] que dan la posición del obstáculo y el tiempo que se pierde en atravesarlo. Ordenados por **ubicación**. ( $0 \leq O \leq 200.000$ )

### Evaluador local

Leerá por `stdin` los datos siguiendo el siguiente formato:

- En una línea leerá el valor de **L**.
- En una línea leerá la cantidad **D** de desvíos.
- En las sucesivas **D** líneas la entrada, salida y tiempo de recorrido de los desvíos ( $1 \leq Td \leq 1.000.000$ ) ordenados por ubicación creciente de la entrada.
- En una línea leerá la cantidad **O** de obstáculos.
- En sucesivas **O** líneas sus ubicaciones y el tiempo para atravesar cada uno ( $1 \leq To \leq 10.000$ ), ordenadas también por ubicación.

Devolverá por consola una línea con el tiempo mínimo para recorrer la carretera.

**Ejemplo**

El archivo `desvios.in` describe el ejemplo:

```
# ejemplo
700
3
200 400 210
210 380 140
300 500 190
3
100 10
450 15
570 17
```

Si se lo envía a un programa correcto devolverá en pantalla:

```
La carretera de 700 km se recorre en tiempo 712.
```

**Subtarea**

En casos por un valor de **30** puntos todos los caminos vecinales estarán a la derecha del camino principal.