



Criadero de Bagres

Bu Dengklek tiene un criadero de bagres. El criadero de bagres es un estanque que consiste de una grilla de $N \times N$ celdas. Cada celda es un cuadrado y todas las celdas tienen las mismas dimensiones. Las columnas de la grilla están enumeradas del 0 al $N - 1$ de oeste a este y las filas están enumeradas del 0 al $N - 1$ de sur a norte. Nos referimos a la celda ubicada en la columna c y fila r de la grilla ($0 \leq c \leq N - 1$, $0 \leq r \leq N - 1$) como la celda (c, r) .

En el estanque hay M bagres enumerados del 0 al $M - 1$, ubicados en celdas **distintas**. Para cada $0 \leq i \leq M - 1$, el bagre i está ubicado en la celda $(X[i], Y[i])$ y pesa $W[i]$ gramos.

Bu Dengklek quiere construir algunos muelles para atrapar a los bagres. Un muelle en la columna c de longitud k (para cualquier $0 \leq c \leq N - 1$ y $1 \leq k \leq N$) es un rectángulo que se extiende desde la fila 0 hasta la fila $k - 1$, cubriendo las celdas $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$. Para cada columna, Bu Dengklek puede elegir construir un muelle de alguna longitud o no construir nada.

El bagre i (para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$) puede ser atrapado si hay un muelle directamente a su oeste o este y no hay ningún muelle cubriendo su celda; es decir, se debe cumplir que

- **al menos** una de las celdas $(X[i] - 1, Y[i])$ o $(X[i] + 1, Y[i])$ está cubierta por un muelle y
- no hay ningún muelle cubriendo la celda $(X[i], Y[i])$.

Por ejemplo, considere un estanque de tamaño $N = 5$ y $M = 4$ bagres:

- El bagre 0 está ubicado en la celda $(0, 2)$ y pesa 5 gramos.
- El bagre 1 está ubicado en la celda $(1, 1)$ y pesa 2 gramos.
- El bagre 2 está ubicado en la celda $(4, 4)$ y pesa 1 gramo.
- El bagre 3 está ubicado en la celda $(3, 3)$ y pesa 3 gramos.

Una forma en la que Bu Dengklek puede construir los muelles es la siguiente:

		Antes de que los muelles sean construidos					Luego de que los muelles sean construidos						
4						1						1	
	3					3					3		
		2	5										
	1			2									
			0										
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4			

El número en una celda denota el peso del bague que está ubicado en ella. Las celdas sombreadas están cubiertas por muelles. En este caso, el bague 0 (en la celda (0,2)) y el bague 3 (en la celda (3,3)) pueden ser atrapados. El bague 1 (en la celda (1,1)) no puede ser atrapado ya que hay un muelle que cubre su ubicación, mientras que el bague 2 (en la celda (4,4)) no puede ser atrapado ya que no hay ningún muelle directamente al oeste o este de él.

Bu Dengklek quiere construir muelles de manera que el peso total de los bagres que ella pueda atrapar sea el máximo posible. Tu tarea es hallar el máximo peso total de los bagres que Bu Dengklek puede atrapar luego de construir muelles.

Detalles de Implementación

Debe implementar el siguiente procedimiento:

```
int64 max_weights(int N, int M, int[] X, int[] Y, int[] W)
```

- N : El tamaño del estanque.
- M : La cantidad de bagres.
- X, Y : Arreglos de longitud M que describen las ubicaciones de los bagres.
- W : Arreglo de longitud M que describe el peso de los bagres.
- Este procedimiento debe devolver un entero que representa el máximo peso total de los bagres que Bu Dengklek puede atrapar luego de construir muelles.
- Este procedimiento es llamado exactamente una vez.

Ejemplo

Considere la siguiente llamada:

```
max_weights(5, 4, [0, 1, 4, 3], [2, 1, 4, 3], [5, 2, 1, 3])
```

Este ejemplo está ilustrado en la descripción del enunciado.

Luego de construir muelles como está descrito, Bu Dengklek puede atrapar a los bagres 0 y 3, cuyo peso total es de $5 + 3 = 8$ gramos. Ya que no hay forma de construir muelles para atrapar a bagres con un peso total mayor a 8 gramos, el procedimiento debe devolver 8.

Restricciones

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 300\,000$
- $0 \leq X[i] \leq N - 1, 0 \leq Y[i] \leq N - 1$ (para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$)
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$ (para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$)
- Ningún par de bagres ocupa la misma celda. En otras palabras, $X[i] \neq X[j]$ o $Y[i] \neq Y[j]$ (para cada i y j tales que $0 \leq i < j \leq M - 1$).

Subtareas

1. (3 puntos) $X[i]$ es par (para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$)
2. (6 puntos) $X[i] \leq 1$ (para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$)
3. (9 puntos) $Y[i] = 0$ (para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$)
4. (14 puntos) $N \leq 300, Y[i] \leq 8$ (para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$)
5. (21 puntos) $N \leq 300$
6. (17 puntos) $N \leq 3000$
7. (14 puntos) Hay a lo mucho 2 bagres en cada columna.
8. (16 puntos) Sin restricciones adicionales.

Evaluador de prueba

El evaluador de prueba lee la entrada con el siguiente formato:

- línea 1: $N M$
- línea $2 + i$ ($0 \leq i \leq M - 1$): $X[i] Y[i] W[i]$

El evaluador de prueba imprime su respuesta con el siguiente formato:

- línea 1: El valor que retorna `max_weights`.