



Granja de peces gato

Bu Dengklek es dueña de una granja de peces gato. La granja de peces gato es un estanque que consiste en una cuadrícula de $N \times N$ celdas. Cada celda es un cuadrado del mismo tamaño. Las columnas de la cuadrícula están numeradas de 0 a $N - 1$ de oeste a este y las filas están numeradas de 0 a $N - 1$ de sur a norte. Nos referimos a la celda ubicada en la columna c y fila r de la cuadrícula ($0 \leq c \leq N - 1$, $0 \leq r \leq N - 1$) como la celda (c, r) .

En el estanque hay M peces gato, numerados de 0 a $M - 1$, ubicados en **distintas** celdas. Para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$, el pez gato i se ubica en la celda $(X[i], Y[i])$, y pesa $W[i]$ gramos.

Bu Dengklek quiere construir algunos muelles para pescar a los peces gato. Un muelle en la columna c de longitud k (para cada $0 \leq c \leq N - 1$ 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 entre construir un muelle de cierta longitud de su elección o no construir ese muelle.

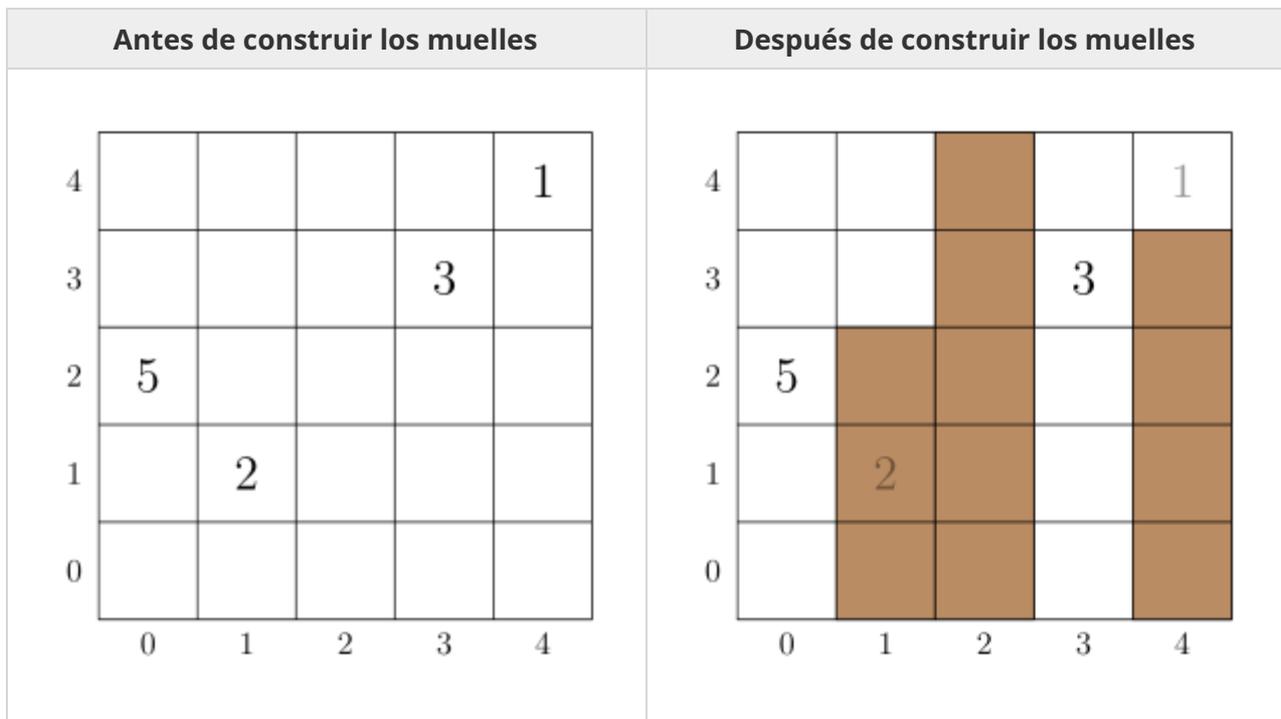
Cada pez gato i (para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$) se puede atrapar si hay un muelle directamente al oeste o al este de él, y no existe algún muelle cubriendo esa celda. Es decir, si

- **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, considera un estanque de tamaño $N = 5$ con $M = 4$ peces gato:

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

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



El número en la celda representa el peso del pez gato ubicado en esa celda. Las celdas sombreadas están cubiertas por muelles. En este caso, el pez gato 0 (en la celda (0,2)) y el pez gato 3 (en la celda (3,3)) pueden ser capturados. El pez gato 1 (en la celda (1,1)) no puede ser atrapado, porque hay un muelle cubriendo esa ubicación, mientras el pez gato 2 (en la celda (4,4)) no puede ser capturado debido a que no hay un muelle directamente al oeste ni al este de él.

A Bu Dengklek le gustaría construir muelles en los que el peso total de los peces gato que ella puede atrapar sea el más grande posible. Tu tarea es encontrar el peso máximo total de los peces gato que Bu Dengklek puede atrapar después de construir los muelles.

Detalles de Implementación

Debes de implementar el siguiente procedimiento:

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

- N : el tamaño del estanque.
- M : el número de peces gato.
- X, Y : arreglos de tamaño M describiendo la ubicación de los peces gato.
- W : arreglo de tamaño M describiendo el peso de los peces gato.
- Este procedimiento deberá de regresar un entero representando el peso máximo total de peces gato que Bu Dengklek puede capturar después de construir los muelles.
- Este procedimiento es llamado exactamente una vez.

Ejemplo

Considera la siguiente llamada:

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

Este ejemplo es ilustrado arriba en la descripción de la tarea.

Después de construir los muelles como se describen, Bu Dengklek puede atrapar los peces gato 0 y 3, cuyo peso total es de $5 + 3 = 8$ gramos. Como no hay otra manera de construir muelles para capturar peces gato con un peso total de más de 8 gramos, el procedimiento debería de regresar 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 $0 \leq i \leq M - 1$)
- No hay dos peces gato compartiendo la misma celda. En otras palabras, $X[i] \neq X[j]$ o $Y[i] \neq Y[j]$ (para cada i y j tal 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 como máximo 2 peces gato en cada columna.
8. (16 puntos) Sin restricciones adicionales.

Evaluador de Ejemplo

El evaluador de ejemplo lee la entrada en 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 ejemplo imprime tu respuesta en el siguiente formato:

- línea 1: El valor de retorno de `max_weights`