



Pescando bagres

Bu Dengklek es la dueña de un criadero de bagres. El criadero es un estanque formado por una cuadrícula de $N \times N$ celdas. Cada celda es un cuadrado, y todas las celdas tienen el mismo tamaño. Las columnas de la grilla se numeran desde 0 hasta $N - 1$ de oeste a este y las filas se numeran desde 0 hasta $N - 1$ de sur a norte. A la celda ubicada en la columna c y en la fila r de la grilla ($0 \leq c \leq N - 1$, $0 \leq r \leq N - 1$) se la denomina como celda (c, r) .

En el estanque hay M bagres, numerados desde 0 hasta $M - 1$, ubicados todos en celdas **diferentes**. Para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$, el i -ésimo bagre se encuentra en la celda $(X[i], Y[i])$, y pesa $W[i]$ gramos.

Bu Dengklek quiere construir algunos muelles con el fin de pescar bagres. Un muelle en la columna c de longitud k (para un cierto valor de $0 \leq c \leq N - 1$ y $1 \leq k \leq N$) es un rectángulo que se extiende desde la fila 0 hasta la fila $k - 1$, cubriendo las celdas $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$. En cada columna, Bu Dengklek puede elegir o bien construir un muelle de cualquier longitud deseada, o bien no construir un muelle en esa columna.

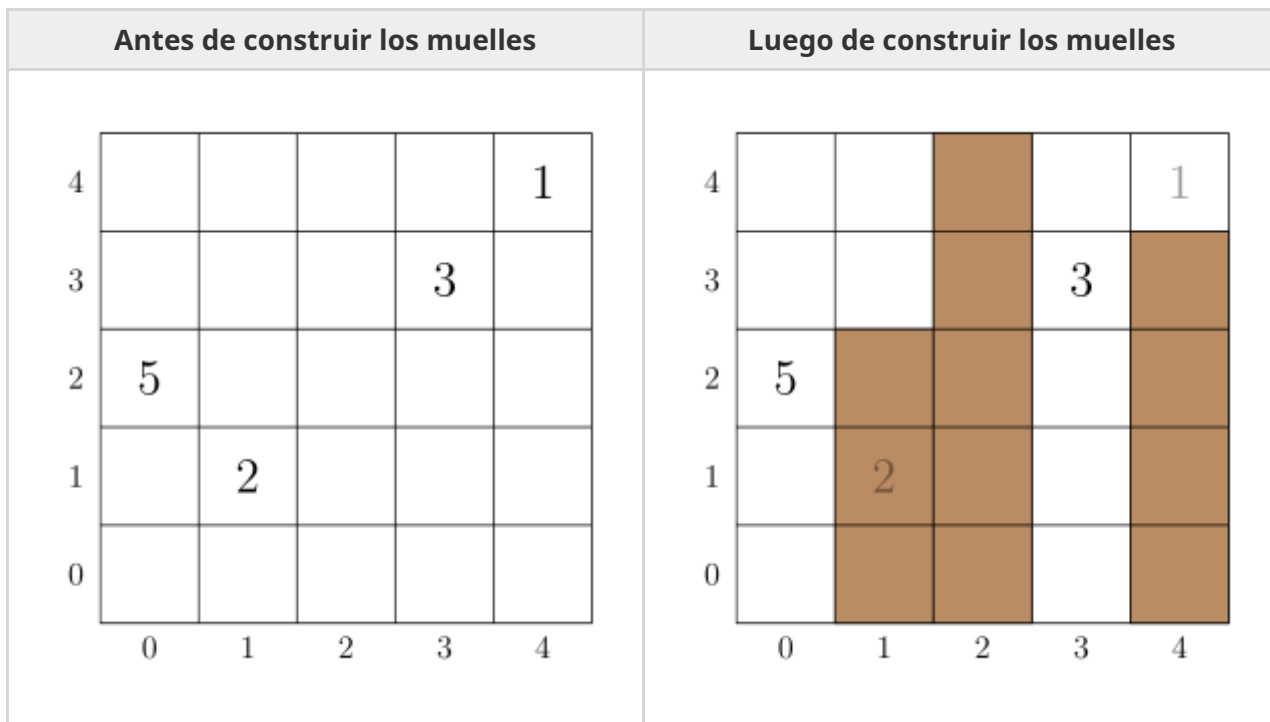
El i -ésimo bagre (para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$) se puede pescar si hay un muelle inmediatamente al oeste o inmediatamente al este del bagre, y la celda donde el bagre se ubica no está cubierta por ningún muelle; es decir, si

- **al menos una** de las celdas $(X[i] - 1, Y[i])$ o $(X[i] + 1, Y[i])$ está cubierta por un muelle, y
- ningún muelle cubre la celda $(X[i], Y[i])$.

Por ejemplo, en un estanque de tamaño $N = 5$ con $M = 4$ bagres:

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

Una manera de construir los muelles es la siguiente:



El número que se muestra en una celda indica el peso del bagre ubicado en esa celda. Las celdas sombreadas están cubiertas por muelles. En este caso, el bagre 0 (ubicado en (0,2)) y el bagre 3 (ubicado en (3,3)) se pueden pescar. El bagre 1 (ubicado en (1,1)) no se puede pescar, ya que hay un muelle cubriendo su celda, mientras que el bagre 2 (ubicado en (4,4)) no se puede pescar ya que no tiene ningún muelle ni inmediatamente al oeste ni inmediatamente al este.

A Bu Dengklek le gustaría construir los muelles de manera tal que el peso total de bagres que es posible pescar sea lo más grande posible. Debes encontrar el máximo peso total de bagres que es posible pescar luego de construir los muelles.

Detalles de implementación

Debes implementar la función:

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

Con parámetros:

- N : el tamaño del estanque.
- M : la cantidad de bagres.
- X, Y : arreglos de longitud M que indican las ubicaciones de los bagres.
- W : arreglo de longitud M que indica los pesos de los bagres.
- La función debe retornar un entero, que indique el máximo peso total de bagres que es posible pescar luego de que Bu Dengklek construya los muelles.
- La función se llama exactamente una vez.

Ejemplo

Se realiza la siguiente llamada:

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

Este es el ejemplo del dibujo en el enunciado.

Luego de construir los muelles como se describió antes en el enunciado, Bu Dengklek puede atrapar los bagres 0 y 3, cuyo peso total es $5 + 3 = 8$ gramos. Como no existe forma de construir los muelles para poder pescar un peso total de bagres superior a 8 gramos, la función debe retornar 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 bagres en la misma celda. Es decir, $X[i] \neq X[j]$ o $Y[i] \neq Y[j]$ (para cada i, 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 sumo 2 bagres en cada columna.
8. (16 puntos) Sin más restricción.

Evaluador local

El evaluador local 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 local escribe la respuesta con el siguiente formato:

- línea 1: el valor retornado por la función `max_weights`