



## مزرعة السمك

يمتلك يوسف مزرعة لتربية السمك. تتكون مزرعة السمك من بركة على شكل شبكة من الخلايا أبعادها  $N \times N$ . جميع خلايا الشبكة لها شكل مربع ولها نفس الأبعاد. تم ترقيم أعمدة الشبكة من 0 إلى  $N - 1$  من الغرب إلى الشرق، وتم ترقيم الأسطر من 0 إلى  $N - 1$  من الجنوب إلى الشمال. نشير إلى الخلية الواقعة في العمود  $c$  والسطر  $r$  من الشبكة ( بالخلية  $(c, r)$  ( $0 \leq r \leq N - 1, 0 \leq c \leq N - 1$ ).

يوجد  $M$  سمكة مرقمة من 0 إلى  $M - 1$  في البركة، تتوضع هذه الأسماك في مواقع **مختلفة** عن بعضها البعض. من أجل كل  $i$  حيث  $0 \leq i \leq M - 1$ ، السمكة  $i$  لها موقع  $(X[i], Y[i])$  وتزن  $W[i]$  غراماً.

يريد يوسف أن يبني بعض الأرصفة لصيد السمك. الرصيف في العمود  $c$  و بطول  $k$  (من أجل أي  $0 \leq c \leq N - 1$  و  $1 \leq k \leq N$ ) هو مستطيل يبدأ من السطر 0 إلى السطر  $k - 1$ ، ويغطي الخلايا  $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$ . من أجل كل عمود، يمكن ليوسف أن يبني رصيفاً بأي طول يريد كما يمكنه أن يختار أن لا يبني رصيفاً في ذلك العمود.

يمكن اصطياد السمكة  $i$  (من أجل كل  $i$  حيث  $0 \leq i \leq M - 1$ ) اذا وجد رصيف على يمينها أو على يسارها بشكل مباشر، وبشرط أن لا يوجد رصيف يغطي الخلية التي تقع فيها هذه السمكة. هذا يعني أنه يجب أن تكون **واحدة على الأقل** من الخليتين  $(X[i] - 1, Y[i])$  أو  $(X[i] + 1, Y[i])$  مغطاة برصيف، ولا يوجد أي رصيف يغطي الخلية  $(X[i], Y[i])$ .

على سبيل المثال، ليكن لدينا بركة طولها  $N = 5$  وفيها  $M = 4$  أسماك:

- السمكة 0 تقع في الخلية  $(0, 2)$  وتزن 5 غرامات.
- السمكة 1 تقع في الخلية  $(1, 1)$  وتزن 2 غرام.
- السمكة 2 تقع في الخلية  $(4, 4)$  وتزن 1 غرام.
- السمكة 3 تقع في الخلية  $(3, 3)$  وتزن 3 غرامات.

يمكن ليوسف أن يبني الأرصفة بالشكل التالي:

		قبل بناء الأرصفة					بعد بناء الأرصفة					
4						1						
3					3					3		
2	5											
1			2									
0												
		0	1	2	3	4		0	1	2	3	4

الرقم المكتوب في الخلية يعبر عن وزن السمكة الموجودة في تلك الخلية. الخلايا المظللة هي الخلايا المغطاة بالأرصفة. في هذه الحالة، يمكن اصطياد كلاً من السمكة 0 (الموجودة في الخلية  $(0, 2)$ ) والسمكة 3 (الموجودة في الخلية  $(3, 3)$ ). أما السمكة 1 (الموجودة في الخلية  $(1, 1)$ ) فلا يمكن اصطيادها لوجود رصيف يغطي الخلية التي تقع فيها، والسمكة 2 (الموجودة في الخلية  $(4, 4)$ ) فلا يمكن اصطيادها لعدم وجود رصيف على يمينها أو يسارها بشكل مباشر.

يرغب يوسف في بناء بعض الأرصفة بحيث يكون مجموع أوزان الأسماك التي يمكن اصطيادها أكبر ما يمكن. مهمتك هي إيجاد أكبر مجموع ممكن لأوزان الأسماك التي يمكن ليوسف أن يصطادها بعد بناء الأرصفة.

## تفاصيل التحقيق

عليك تحقيق التابع التالي:

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

- $N$ : طول البركة.
- $M$ : عدد الأسماك.
- $X, Y$ : مصفوفتان بطول  $M$  تصفان مواقع الأسماك.
- $W$ : مصفوفة بطول  $M$  تصف أوزان الأسماك.
- يجب على هذا التابع أن يعيد عدد صحيح يمثل أكبر مجموع ممكن لأوزان الأسماك التي يمكن ليوسف اصطيادها بعد بناء الأرصفة.
- سيتم استدعاء هذا التابع لمرة واحدة فقط.

## مثال

ليكن لدينا الاستدعاء التالي:

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

تم توضيح هذا المثال في نص المسألة أعلاه.

بعد بناء الأرضفة بالشكل المذكور، يمكن ليوسف أن يصطاد السمكة 0 والسمكة 3، بمجموع أوزان قدره  $5 + 3 = 8$  غرامات. بما أنه لا يوجد أي طريقة أخرى يمكن بناء الأرضفة بها بحيث نصطاد أسماك بمجموع أوزان أكبر من 8، فإن التابع `max_weights` يجب أن يعيد 8.

## Constraints

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 300\,000$
- $0 \leq X[i] \leq N - 1, 0 \leq Y[i] \leq N - 1$  (for each  $i$  such that  $0 \leq i \leq M - 1$ )
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$  (for each  $i$  such that  $0 \leq i \leq M - 1$ )
- No two catfish share the same cell. In other words,  $X[i] \neq X[j]$  or  $Y[i] \neq Y[j]$  (for each  $i$  and  $j$  such that  $0 \leq i < j \leq M - 1$ ).

## Subtasks

1. (3 points)  $X[i]$  is even (for each  $i$  such that  $0 \leq i \leq M - 1$ )
2. (6 points)  $X[i] \leq 1$  (for each  $i$  such that  $0 \leq i \leq M - 1$ )
3. (9 points)  $Y[i] = 0$  (for each  $i$  such that  $0 \leq i \leq M - 1$ )
4. (14 points)  $N \leq 300, Y[i] \leq 8$  (for each  $i$  such that  $0 \leq i \leq M - 1$ )
5. (21 points)  $N \leq 300$
6. (17 points)  $N \leq 3000$
7. (14 points) There are at most 2 catfish in each column.
8. (16 points) No additional constraints.

## Sample Grader

The sample grader reads the input in the following format:

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

The sample grader prints your answer in the following format:

- line 1: the return value of `max_weights`