



مزرعه گربه ماهی

بو دنج کلک مالک یک مزرعه گربه ماهی است. مزرعه‌ی گربه ماهی یک حوضچه شامل یک گرید $N \times N$ از سلول‌هاست. همه‌ی سلول‌ها مربع و هم‌اندازه هستند. ستون‌های گرید از غرب به شرق و سطرهای گرید از جنوب به شمال از 0 تا $N - 1$ شماره‌گذاری شده‌اند. سلول واقع در ستون c ام و سطر r ام گرید را به نام سلول (c, r) می‌شناسیم ($0 \leq r \leq N - 1, 0 \leq c \leq N - 1$).

در حوضچه، M گربه ماهی که با شماره‌های 0 تا $M - 1$ شناخته می‌شوند در سلول‌های متمایز قرار دارند. به ازای هر i که $0 \leq i \leq M - 1$ است، گربه ماهی i ام در سلول $(X[i], Y[i])$ قرار دارد و وزن آن $W[i]$ گرم می‌باشد.

بو دنج کلک می‌خواهد با ساخت تعدادی اسکله، گربه ماهی را به دام اندازد. یک اسکله در ستون c و طول k (برای هر $1 \leq k \leq N$ و $0 \leq c \leq N - 1$) یک مستطیل است که از سطر 0 تا سطر $k - 1$ امتداد پیدا کرده است و سلول‌های $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$ را پوشانده است. به ازای هر ستون بو دنج کلک می‌تواند یک اسکله به طول دلخواه خود بسازد یا آنکه از ساخت اسکله صرف‌نظر کند.

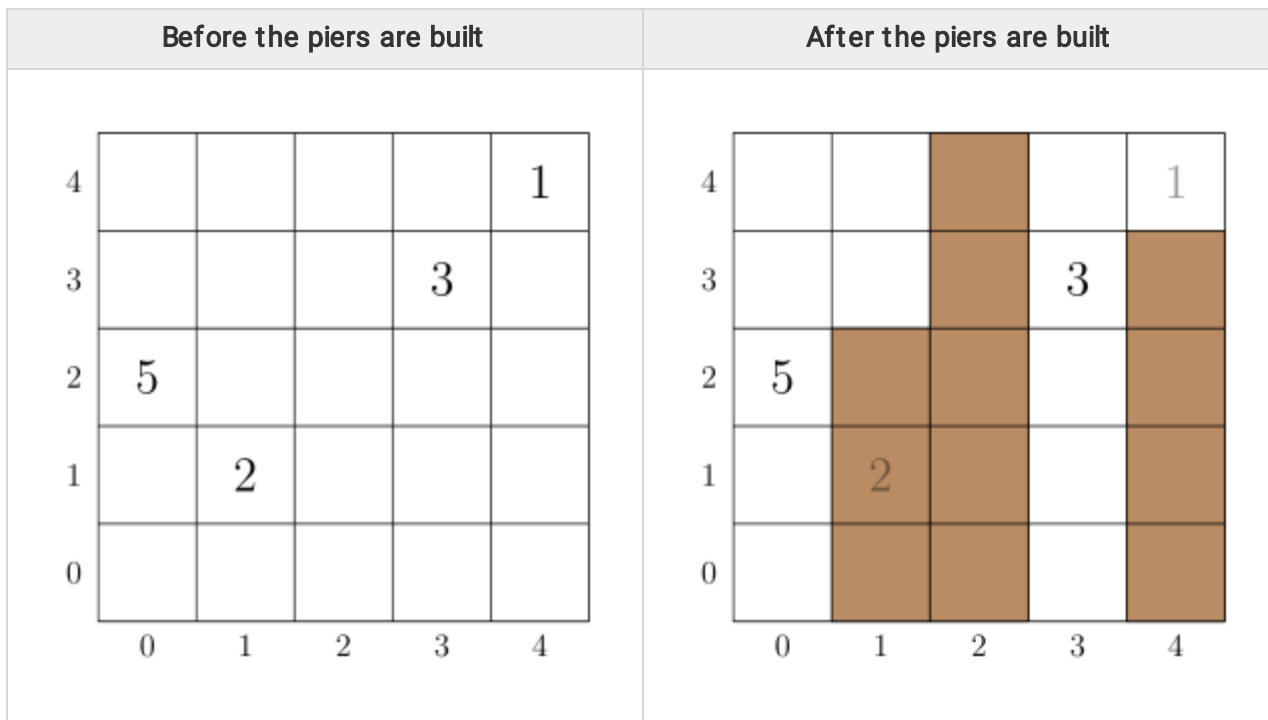
گربه ماهی i ام (برای هر i که $0 \leq i \leq M - 1$) به دام انداخته می‌شود اگر یک اسکله بلافاصله غرب یا شرق آن باشد و خودش توسط اسکله‌ای پوشش داده نشود، بطور دقیق‌تر

- حداقل یکی از سلول‌های $(X[i] - 1, Y[i])$ یا $(X[i] + 1, Y[i])$ بوسیله یک اسکله پوشش داده شود و
- اسکله‌ای وجود نداشته باشد که سلول $(X[i], Y[i])$ را بپوشاند.

به عنوان مثال، یک حوضچه با اندازه $N = 5$ را در نظر بگیرید که شامل $M = 4$ گربه ماهی است:

- گربه ماهی 0 در سلول $(0, 2)$ است و وزن آن 5 گرم است.
- گربه ماهی 1 در سلول $(1, 1)$ است و وزن آن 2 گرم است.
- گربه ماهی 2 در سلول $(4, 4)$ است و وزن آن 1 گرم است.
- گربه ماهی 3 در سلول $(3, 3)$ است و وزن آن 3 گرم است.

یک روش ساخت اسکله‌ها توسط بو دنج کلک در زیر آمده است:



اعداد داخل هر سلول، وزن گربه‌ماهی داخل آن سلول را نشان می‌دهد. سلول‌های سایه‌دار بوسیله اسکله‌ها پوشانده شده‌اند. در این حالت، گربه‌ماهی 0 (در سلول (0,2)) و گربه‌ماهی 3 (در سلول (3,3)) به دام انداخته می‌شوند. گربه‌ماهی 1 (در سلول (1,1)) به دام انداخته نمی‌شود چرا که یک اسکله آن را پوشش داده است. همچنین گربه‌ماهی 2 (در سلول (4,4)) به دام انداخته نمی‌شود به جهت آنکه بلافاصله غرب یا شرق آن اسکله‌ای وجود ندارد.

بو دنج‌کلک دوست دارد اسکله‌ها را به گونه‌ای بسازد که مجموع وزن گربه‌ماهی‌هایی که به دام انداخته می‌شوند بیشینه شود. وظیفه شما پیدا کردن این بیشینه است که بو دنج‌کلک می‌تواند با ساخت اسکله‌ها به آن برسد.

Implementation Details

You should implement the following procedure:

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

- N : the size of the pond.
- M : the number of catfish.
- X, Y : arrays of length M describing catfish locations.
- W : array of length M describing catfish weights.
- This procedure should return an integer representing the maximum total weight of catfish that Bu Dengklek can catch after building piers.
- This procedure is called exactly once.

Example

Consider the following call:

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

This example is illustrated in the task description above.

After building piers as described, Bu Dengklek can catch catfish 0 and 3, whose total weight is $5 + 3 = 8$ grams. As there is no way to build piers to catch catfish with a total weight of more than 8 grams, the procedure should return 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`