



Malodling

Bo Klämäck äger en malodling. Malodlingen är en damm som består av ett rutnät med storlek $N \times N$. Alla rutor är kvadrater av samma storlek. Kolumnerna i rutnätet är numrerade mellan 0 och $N - 1$ med start västerut gåendes österut och raderna är numrerade mellan 0 och $N - 1$ med start söderut gåendes norrut. Vi kallar rutan i kolumn c och rad r i rutnätet ($0 \leq c \leq N - 1$, $0 \leq r \leq N - 1$) ruta (c, r) .

I dammen simmar det runt M malar, numrerade mellan 0 och $M - 1$ i **olika** rutor. Mal i , där $0 \leq i \leq M - 1$, är belägen i ruta $(X[i], Y[i])$, och väger $W[i]$ gram.

Bo Klämäck vill bygga ett antal pিরer så att han kan håva upp malen. Piren i kolumn c med längd k (där $0 \leq c \leq N - 1$ och $1 \leq k \leq N$) är en rektangel som går mellan raderna 0 och $k - 1$, och täcker rutorna $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$. I varje kolumn kan Bo Klämäck antingen bygga en pير av någon längd han väljer eller inte bygga en pير.

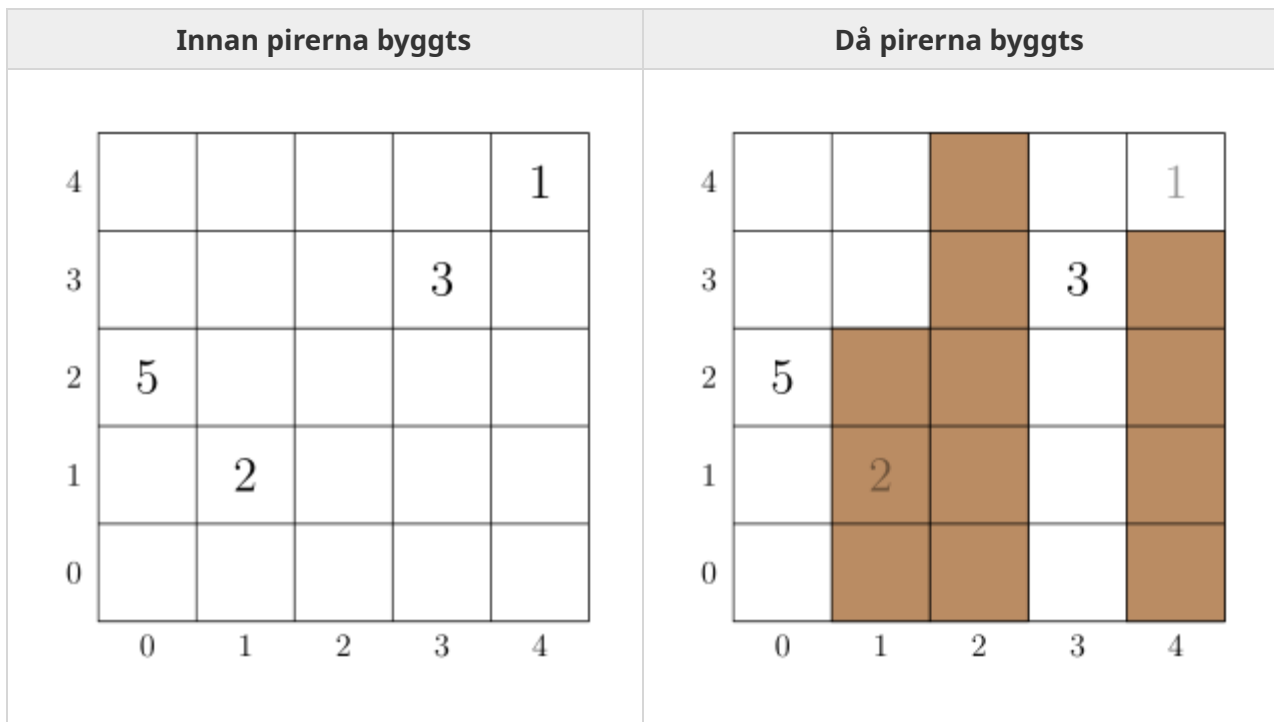
Mal i (där i är så att $0 \leq i \leq M - 1$) kan håvas upp om en pير har byggts antingen direkt väster eller öster om den, och ingen pير täcker dess ruta; d.v.s, om

- **minst en** av rutorna $(X[i] - 1, Y[i])$ or $(X[i] + 1, Y[i])$ täcks av en pير, och
- ingen pير täcker rutan $(X[i], Y[i])$.

Till exempel, betrakta en damm med storlek $N = 5$ med $M = 4$ malar:

- Mal 0 är belägen på ruta $(0, 2)$ och väger 5 gram.
- Mal 1 är belägen på ruta $(1, 1)$ och väger 2 gram.
- Mal 2 är belägen på ruta $(4, 4)$ och väger 1 gram.
- Mal 3 är belägen på ruta $(3, 3)$ och väger 3 gram.

Ett sätt Bo Klämäck kan bygga pيرerna på är detta:



Talet i en viss ruta visar vikten som malen belägen i rutan har. De skuggade rutorna är täckta av pিরer. I denna situation så kan mal 0 (på ruta (0,2)) och 3 (på ruta (3,3)) håvas upp. Mal 1 (på ruta (1,1)) kan inte håvas in, då en pir skulle täcka dess plats, medan mal 2 (på ruta (4,4)) inte kan håvas in då ingen pir är byggd omedelbart väster eller öster om den.

Bo Klämkäck vill bygga pিরer sådana att den totala vikten av de malar som han håvar in är så stor som möjligt. Problemet du ska lösa är att bestämma den största möjliga totala vikten av de malar som Bo Klämkäck kan håva in då han byggt pিরer.

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`