



Ferme de poissons-chats

Bu Dengklek possède une ferme de poissons-chats. La ferme de poissons-chats est un étang composé d'une grille de $N \times N$ cellules. Les cellules sont des carrés, tous de même taille. Les colonnes de la grille sont numérotées de 0 à $N - 1$ d'ouest en est, et les lignes sont numérotées de 0 à $N - 1$ du sud au nord. On note (c, r) la cellule située à la colonne c et à la ligne r de la grille ($0 \leq c \leq N - 1, 0 \leq r \leq N - 1$).

Dans l'étang, il y a M poissons, numérotés de 0 à $M - 1$, situés dans des cellules **distinctes**. Pour chaque i tel que $0 \leq i \leq M - 1$, le poisson-chat i est situé à la cellule $(X[i], Y[i])$ et pèse $W[i]$ grammes.

Bu Dengklek souhaite construire des jetées pour attraper les poisson-chats. Une jetée dans la colonne c de longueur k (pour tous $0 \leq c \leq N - 1$ et $1 \leq k \leq N$) est un rectangle s'étendant de la ligne 0 à la ligne $k - 1$, couvrant les cellules $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$. Pour chaque colonne, Bu Dengklek peut choisir soit de construire une jetée de la longueur de son choix, soit de ne pas construire de jetée.

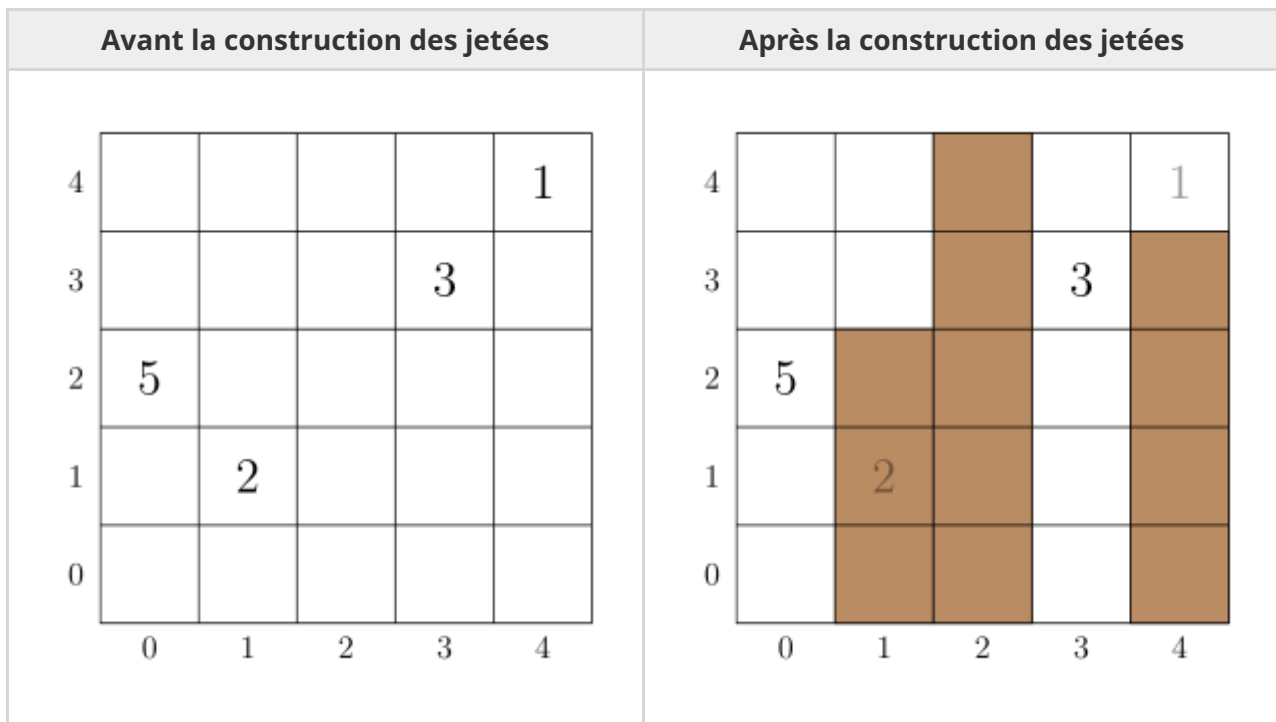
Le poisson-chat i (pour chaque i tel que $0 \leq i \leq M - 1$) peut être attrapé s'il y a une jetée directement à l'ouest ou à l'est de celui-ci, et qu'il n'y a pas de jetée couvrant sa cellule ; c'est-à-dire si

- **au moins une** des cellules $(X[i] - 1, Y[i])$ ou $(X[i] + 1, Y[i])$ est couverte par une jetée, et
- il n'y a pas de jetée couvrant la cellule $(X[i], Y[i])$.

Par exemple, considérons une jetée de taille $N = 5$ avec $M = 4$ poissons-chats :

- Le poisson-chat 0 est situé à la cellule $(0, 2)$ et pèse 5 grammes.
- Le poisson-chat 1 est situé à la cellule $(1, 1)$ et pèse 2 grammes.
- Le poisson-chat 2 est situé à la cellule $(4, 4)$ et pèse 1 gramme.
- Le poisson-chat 3 est situé à la cellule $(3, 3)$ et pèse 3 grammes.

Une manière dont Bu Dengklek peut construire les jetées est la suivante :



Le nombre dans une cellule indique le poids du poisson-chat sur cette cellule. Les cellules colorées sont couvertes par des jetées. Dans ce cas, le poisson-chat 0 (à la cellule (0, 2)) et le poisson chat 3 (à la cellule (3, 3)) peuvent être attrapés. Le poisson-chat 1 (à la cellule (1, 1)) ne peut pas être attrapé, car il y a une jetée qui couvre sa position, tandis que le poisson-chat 2 (à la cellule (4, 4)) ne peut pas être attrapé car il n'y a pas de jetée directement à l'est, ni à l'ouest de sa position.

Bu Dengklek souhaite construire les jetées de façon à ce que le poids total des poissons-chats qu'elle peut attraper soit le plus grand possible. Votre tâche est de trouver le poids total maximum de poissons-chats que Bu Dengklek peut attraper après la construction de jetées.

Détails d'implémentation

Vous devez implémenter la fonction suivante :

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

- N : la taille de l'étang.
- M : le nombre de poissons-chats.
- X, Y : tableaux de taille M décrivant les positions des poissons-chats.
- W : tableau de taille M décrivant les poids des poissons-chats.
- Cette fonction doit renvoyer un entier qui représente le poids total maximum de poissons-chats que Bu Dengklek peut attraper après la construction des jetées.
- Cette fonction est appelée exactement une fois.

Exemple

Considérons l'appel suivant :

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

Cet exemple est illustré dans la description du sujet ci-dessus.

Après avoir construit les jetées comme décrit, Bu Dengklek peut attraper les poissons-chats 0 et 3, dont le poids total est $5 + 3 = 8$ grammes. Comme il n'y a aucun moyen de construire des jetées pour attraper des poissons-chats d'un poids total de plus de 8 grammes, la procédure doit renvoyer 8.

Contraintes

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 300\,000$
- $0 \leq X[i] \leq N - 1$, $0 \leq Y[i] \leq N - 1$ (pour chaque i tel que $0 \leq i \leq M - 1$)
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$ (pour chaque i tel que $0 \leq i \leq M - 1$)
- Deux poissons-chats ne partagent pas la même cellule. En d'autres termes, $X[i] \neq X[j]$ ou $Y[i] \neq Y[j]$ (pour chaque i et j tels que $0 \leq i < j \leq M - 1$).

Sous-tâches

1. (3 points) $X[i]$ est pair (pour chaque i tel que $0 \leq i \leq M - 1$)
2. (6 points) $X[i] \leq 1$ (pour chaque i tel que $0 \leq i \leq M - 1$)
3. (9 points) $Y[i] = 0$ (pour chaque i tel que $0 \leq i \leq M - 1$)
4. (14 points) $N \leq 300$, $Y[i] \leq 8$ (pour chaque i tel que $0 \leq i \leq M - 1$)
5. (21 points) $N \leq 300$
6. (17 points) $N \leq 3000$
7. (14 points) Il y a au plus 2 poissons-chats dans chaque colonne.
8. (16 points) Pas de contrainte supplémentaire.

Évaluateur d'exemple

L'évaluateur d'exemple lit l'entrée au format suivant :

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

L'évaluateur d'exemple affiche votre réponse au format suivant :

- ligne 1 : la valeur renvoyée par `max_weights`