



## Catfish Farm

Բու Դենգլիեկը լոքո ձկների բուծարան ունի: Լոքոների ձկնաբուծարանը իրենից ներկայացնում է  $N \times N$  վանդակավոր ցանց: Բոլոր վանդակները նույն չափի քառակուսիներ են: Վանդակավոր ցանցի սյուները համարակալված են 0-ից  $N - 1$  թվերով արևմուտքից արևելք, իսկ տողերը համարակալված են 0-ից  $N - 1$  թվերով հարավից հյուսիս: Վանդակավոր ցանցի  $c$  սյունում և  $r$  տողում գտնվող վանդակին ( $0 \leq c \leq N - 1, 0 \leq r \leq N - 1$ ) կոդիմենք որպես  $(c, r)$ :

Ձկնաբուծարանում կան  $M$  լոքոներ, համարակալված 0-ից  $M - 1$  թվերով, որոնք գտնվում են **տարբեր** վանդակներում: Յուրաքանչյուր  $i$ -ի համար,  $0 \leq i \leq M - 1$ ,  $i$  համարի լոքոն գտնվում է  $(X[i], Y[i])$  վանդակում, իսկ նրա քաշը  $W[i]$  գրամ է:

Բու Դենգլիեկը ցանկանում է կառուցել ծովապատնեշներ լոքոներին բռնելու համար:  $c$  սյունում  $k$  երկարության (ցանկացած  $0 \leq c \leq N - 1$  և  $1 \leq k \leq N$  համար) ծովապատնեշը 0 տողից մինչև  $k - 1$  տողը ձգվող ուղղանկյուն է, որը ծածկում է  $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$  վանդակները: Յուրաքանչյուր սյան համար Բու Դենգլիեկը պետք է որոշում կայացնի կառուցել ինչ-որ երկարության ծովապատնեշ, թե չկառուցել:

$i$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ ) համարի լոքոն կարող է բռնվել, եթե նրանից անմիջապես արևմտյան կողմում կամ նրանից անմիջապես արևելյան կողմում կա ծովապատնեշ, և այդ վանդակը ծովապատնեշով ծածկված չէ: այսինքն, եթե

- $(X[i] - 1, Y[i])$  և  $(X[i] + 1, Y[i])$  վանդակներից **առնվազն մեկը** ծածկված է ծովապատնեշով, և
- $(X[i], Y[i])$  վանդակը ծածկված չէ ծովապատնեշով:

Օրինակ, դիտարկենք  $N = 5$  չափերով ձկնաբուծարան, որտեղ  $M = 4$ .

- 0 լոքոն տեղադրված է  $(0, 2)$ -ում և ունի 5 գրամ քաշ:
- 1 լոքոն տեղադրված է  $(1, 1)$ -ում և ունի 2 գրամ քաշ:
- 2 լոքոն տեղադրված է  $(4, 4)$ -ում և ունի 1 գրամ քաշ:
- 3 լոքոն տեղադրված է  $(3, 3)$ -ում և ունի 3 գրամ քաշ:

Բու Դենգլիեկը կարող է կառուծել ծովապատնեշներ, օրինակ, հետևյալ կերպ.

Ծովապատնեշներ կառուցելուց առաջ

4				1	
3			3		
2	5				
1		2			
0					
	0	1	2	3	4

Ծովապատնեշներ կառուցելուց հետո

4				1	
3			3		
2	5				
1		2			
0					
	0	1	2	3	4

Վանդակներում գրված թվերը ցույց են տալիս այդ վանդակներում գտնվող լողների քաշերը: Սովորազգծված վանդակները ծածկված են ծովապատնեշներով: Այս դեպքում 0 լողն (գտնվում է (0, 2) վանդակում) և 3 լողն (գտնվում է (3, 3) վանդակում) կարող են բռնվել: 1 լողն (գտնվում է (1, 1) վանդակում) չի կարող բռնվել, քանի որ այդ վանդակը ծածկված է ծովապատնեշով: Իսկ 2 լողն (գտնվում է (4, 4) վանդակում) չի կարող բռնվել, քանի որ նրանից անմիջապես արևմտյան և արևելյան վանդակներում ծովապատնեշներ չկան:

Բուլ Դենգկլեկը ցանկանում է կառուցել ծովապատնեշներ այնպես, որ կարողանա որքան հնարավոր է շատ գումարային քաշով լող բռնել: Ձեր խնդիրն է պարզել լողների մաքսիմալ գումարային քաշը, որ Բուլ Դենգկլեկը կարող է բռնել ծովապատնեշները կառուցելուց հետո:

## Իրականացման մանրամասներ

Դուք պետք է իրականացնեք հետևյալ ֆունկցիան.

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

- $N$ . ձկնաբուծարանի չափը:
- $M$ . լողների քանակը:
- $X, Y$ . լողների տեղերը նկարագրող  $M$  երկարության զանգվածներ:
- $W$ . լողների քաշերը նկարագրող  $M$  երկարության զանգված:
- Այս ֆունկցիան պետք է վերադարձնի մեկ ամբողջ թիվ՝ լողների գումարային մաքսիմալ քաշը, որ Բուլ Դենգկլեկը կարող է բռնել ծովապատնեշներ կառուցելուց հետո:

- Այս ֆունկցիան կանչվում է ճիշտ մեկ անգամ:

## Օրինակ

Դիտարկենք հետևյալ կանչը.

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

Այս օրինակը պատկերված է վերևում խնդրի շարադրանքի մեջ:

Ծովապատնեշներն, ինչպես նկարագրված է, կառուցելուց հետո Բուլ Դենգկլեկը կարող է բռնել 0 և 3 ձկները, որոնց գումարային քաշը  $5 + 3 = 8$  գրամ է: Քանի որ հնարավոր չէ 8 գրամից ավել գումարային քաշով լոքոներ բռնել, ֆունկցիան պետք է վերադարձնի 8:

## Սահմանափակումներ

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 300\,000$
- $0 \leq X[i] \leq N - 1, 0 \leq Y[i] \leq N - 1$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ )
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ )
- Ամեն վանդակում առավելագույնը մեկ լոքո կա: Այլ կերպ ասած,  $X[i] \neq X[j]$  կամ  $Y[i] \neq Y[j]$  ( $0 \leq i < j \leq M - 1$ ):

## Ենթախնդիրներ

1. (3 միավոր)  $X[i]$ -ն զույգ է ( $0 \leq i \leq M - 1$ )
2. (6 միավոր)  $X[i] \leq 1$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ )
3. (9 միավոր)  $Y[i] = 0$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ )
4. (14 միավոր)  $N \leq 300, Y[i] \leq 8$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ )
5. (21 միավոր)  $N \leq 300$
6. (17 միավոր)  $N \leq 3000$
7. (14 միավոր) Յուրաքանչյուր սյունում կա առավելագույնը 2 լոքո:
8. (16 միավոր) Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան:

## Գրեյդերի նմուշ

Գրեյդերի նմուշը կարողում է մուտքային տվյալները հետևյալ ձևաչափով.

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

Գրեյդերի նմուշը պատասխանը տպում է հետևյալ ձևաչափով.

- տող 1. `max_weights`-ի վերադարձրած արժեքը: