



Sägafarm

Bu Dengklekil on sägafarm. Farm on ruudustikuna kujundatud tiik, mis koosneb $N \times N$ ruudust. Kõik ruudud on sama suurusega. Ruudustiku veerud on nummerdatud 0 kuni $N - 1$ läänest itta ja read on nummerdatud 0 kuni $N - 1$ lõunast põhja. Me viitame ruudule, mis asub ruudustiku veerus c ja reas r ($0 \leq c \leq N - 1, 0 \leq r \leq N - 1$), kui ruudule (c, r) .

Tiigis on M säga, kes on nummerdatud 0 kuni $M - 1$. Kõik sägad on **erinevates** ruutudes. Iga i puhul, kus $0 \leq i \leq M - 1$, asub säga i ruudus $(X[i], Y[i])$ ja kaalub $W[i]$ grammi.

Bu Dengklek tahab sägade püüdmiseks ehitada mõned paadisillad. Paadisild veerus c , mille pikkus on k ($0 \leq c \leq N - 1$ ja $1 \leq k \leq N$), on riskülik, mis ulatub reast 0 reani $k - 1$, kattes ruudud $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$. Iga veeru osas võib Bu Dengklek otsustada sinna mingi pikkusega paadisilla ehitada või selle ka ehitamata jätta.

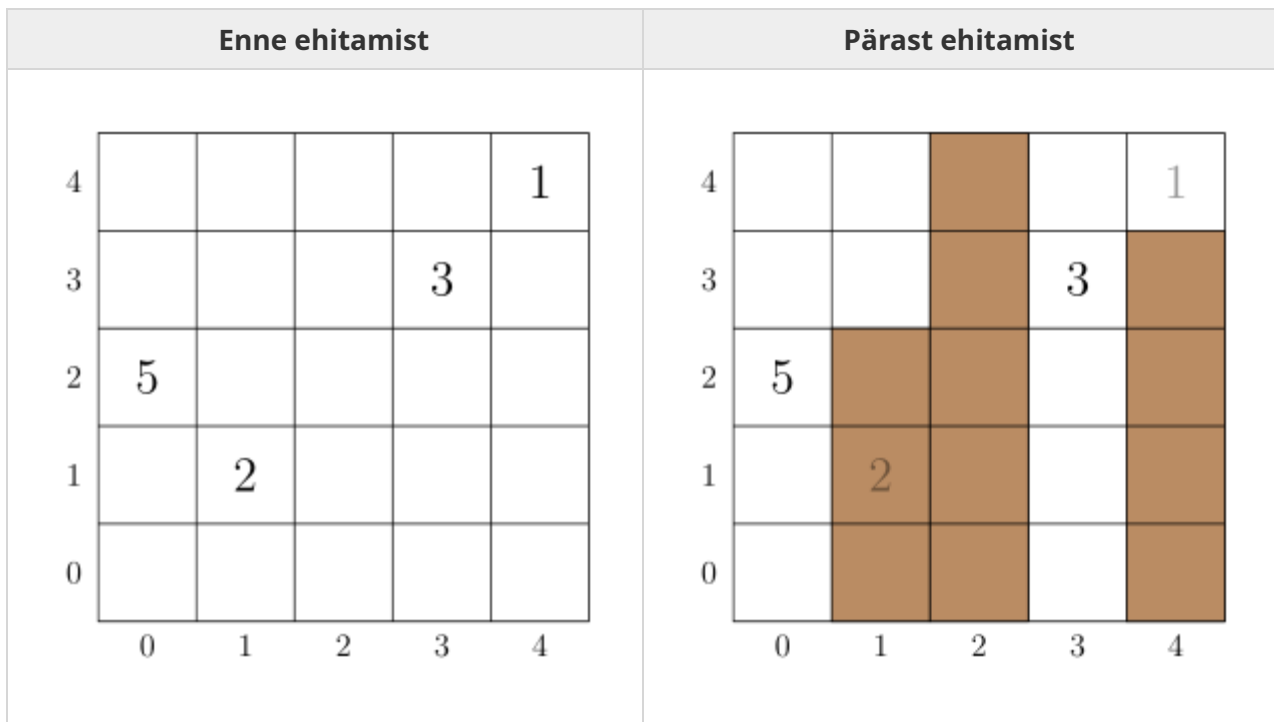
Säga i (iga $0 \leq i \leq M - 1$ korral) saab kinni püüda juhul, kui vahetult tema kõrvale jääb läände või itta paadisild, kuid ükski paadisild ei kata tema enda ruutu. Täpsemalt saab säga püüda, kui:

- **vähemalt üks** ruutudest $(X[i] - 1, Y[i])$ või $(X[i] + 1, Y[i])$ on paadisillaga kaetud ja
- ükski paadisild ei kata ruutu $(X[i], Y[i])$.

Vaatame näitena tiiki suurusega $N = 5$, kus on $M = 4$ säga:

- Säga 0 asub ruudus $(0, 2)$ ja kaalub 5 grammi.
- Säga 1 asub ruudus $(1, 1)$ ja kaalub 2 grammi.
- Säga 2 asub ruudus $(4, 4)$ ja kaalub 1 grammi.
- Säga 3 asub ruudus $(3, 3)$ ja kaalub 3 grammi.

Üks võimalus, kuidas Bu Dengklek saab paadisillad ehitada, on järgmine:



Ruudus asuv number tähistab seal asuva säga kaalu. Värvitud ruudud on paadisildadega kaetud. Antu juhul saab püüda säga 0 (ruudus (0, 2)) ja säga 3 (ruudus (3, 3)). Säga 1 (ruudus (1, 1)) ei saa püüda, sest seda katab paadisild ning säga 2 (ruudus (4, 4)) ei saa püüda, sest selle kõrval pole ühtki läände või itta jäävat paadisilda.

Bu Dengklek tahaks ehitada paadisillad nõnda, et ta saaks kokku püüda maksimaalse kogukaaluga hulga sägasid. Sinu ülesandeks on leida maksimaalne võimalik sägade kogukaal, mida Bu Dengklek saab paadisildade ehitamise järel püüda.

Realisatsioon

Sul tuleb kirjutada järgmine funktsioon:

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

- N : tiigi suurus.
- M : sägade arv.
- X, Y : massiivid pikkusega M , mis kirjeldavad sägade asukohti.
- W : massiiv pikkusega M , mis kirjeldab sägade kaale.
- Funktsioon peab tagastama täisarvu, mis vastab püütavate sägade maksimaalsele kogukaalule pärast seda, kui Bu Dengklek on paadisillad valmis ehitanud.
- Funktsiooni kutsutakse välja täpselt üks kord.

Näide

Vaatame järgmist väljakutset:

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

Näide vastab ülaltoodud illustratsioonile.

Pärast paadisildade ehitamist kirjeldatud viisil saab Bu Dengklek püüda sägad 0 ja 3, kelle kogukaal on $5 + 3 = 8$ grammi. Kuna pole ühtki võimalust ehitada sildu nii, et saaks püüda rohkem kui 8 grammi sägasid, peab funktsioon tagastama 8.

Piirangud

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 300\,000$
- $0 \leq X[i] \leq N - 1$, $0 \leq Y[i] \leq N - 1$ (iga i korral, kus $0 \leq i \leq M - 1$)
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$ (iga i korral, kus $0 \leq i \leq M - 1$)
- Kaks säga pole kunagi samas ruudus. Teiste sõnadega, $X[i] \neq X[j]$ või $Y[i] \neq Y[j]$ (iga i ja j korral, kus $0 \leq i < j \leq M - 1$).

Alamülesanded

1. (3 punkti) $X[i]$ on paaris (iga i korral, kus $\forall i \leq M - 1$)
2. (6 punkti) $X[i] \leq 1$ (iga i korral, kus $0 \leq i \leq M - 1$)
3. (9 punkti) $Y[i] = 0$ (iga i korral, kus $0 \leq i \leq M - 1$)
4. (14 punkti) $N \leq 300$, $Y[i] \leq 8$ (iga i korral, kus $0 \leq i \leq M - 1$)
5. (21 punkti) $N \leq 300$
6. (17 punkti) $N \leq 3000$
7. (14 punkti) Igas veerus on ülimalt 2 säga.
8. (16 punkti) Lisapiiranguid pole.

Näidishindaja

Näidishindaja loeb sisendit järgmises vormingus:

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

Näidishindaja kirjutab sinu vastuse järgmises vormingus:

- rida 1: `max_weights` poolt tagastatud väärtus