Šamų ūkis

Bu Dengklek augina šamus. Šamai laikomi tvenkinyje, padalintame į $N \times N$ vienodo dydžio kvadratinių langelių. Tvenkinio stulpeliai numeruojami iš Vakarų į Rytus nuo 0 iki $N-1$, o eilutės numeruojamos iš Pietų į Šiaurę nuo 0 iki $N-1$. Langelį, esantį tinklelio c-ajame stulpelyje ir r-ojoje eilutėje žymėsime (c, r) kur $0 \le c \le N-1$, $0 \le r \le N-1$.

Tvenkinyje auginami M šamų, sunumeruotų nuo 0 iki $M-1$, visi šamai yra **skirtinguose** langeliuose. Kiekvienam i, tokiam, kad $0 \le i \le M-1$, i-asis šamas yra langelyje $(X[i], Y[i])$ ir sveria $W[i]$ gramų.

Bu Dengklek nori statyti prieplaukas ir nuo jų gaudyti žuvis. c-ajame stulpelyje pastatyta k ilgio prieplauka ($0 \le c \le N-1$ ir $1 \le k \le N$) yra stačiakampis, kuris prasideda 0-inėje eilutėje ir tęsiasi iki $(k-1)$-osios eilutės, uždengdamas laukelius $(c, 0), (c, 1), \ldots, (c, k-1)$. Kiekvienam stulpeliui Bu Dengklek pasirenka: arba stato kokio nors pasirenkamo ilgio prieplauką, arba nestato jokios prieplaukos.

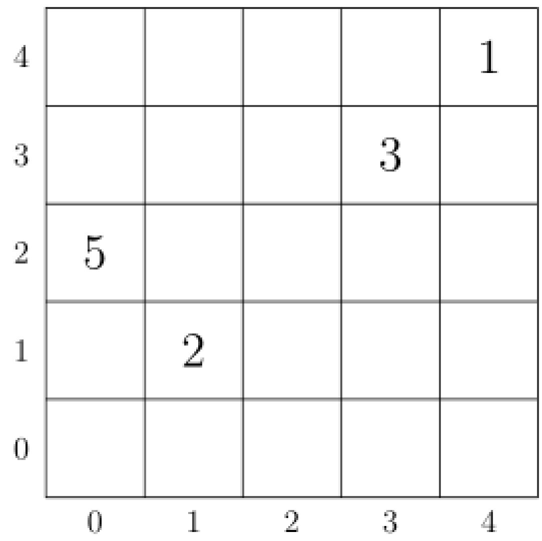
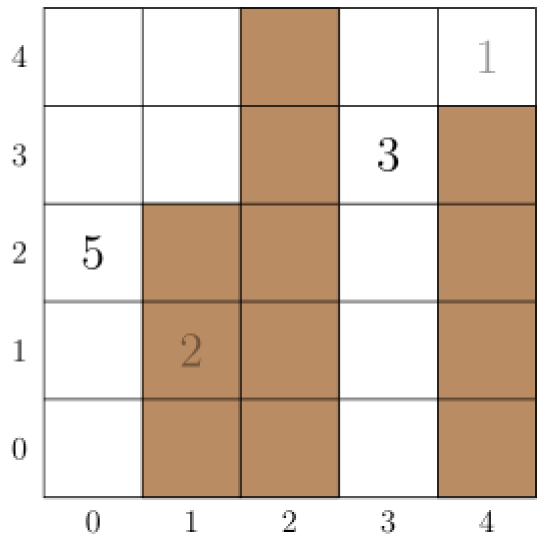
i-ajį šamą (kur $0 \le i \le M-1$) galima pagauti, jei langelio vakarinė arba rytinė kraštinė ribojasi su prieplauka, bet prieplauka neuždengia paties langelio. Kitaip sakant, jei

- **bent vieną** iš langelių $(X[i]-1, Y[i])$ arba $(X[i]+1, Y[i])$ dengia prieplauka, ir
- langelis $(X[i], Y[i])$ nėra dengiamas prieplaukos.

Pavyzdžiui, panagrinėkime tvenkinį, kurio dydis $N=5$ ir jame auginami $M=4$ šamai:

- 0-inis yra langelyje $(0, 2)$ ir sveria 5 gramus.
- 1-asis yra langelyje $(1, 1)$ ir sveria 2 gramus.
- 2-asis yra langelyje $(4, 4)$ ir sveria 1 gramą.
- 3-iasis yra langelyje $(3, 3)$ ir sveria 3 gramus.

Vienas galimų variantų kaip Bu Dengklek gali statyti prieplauką yra toks:

Prieš statant prieplaukas	Pastačius prieplaukas
	

Langeliuose nurodyti juose esančių šamų svoriai. Prieplaukas žymintys langeliai nuspalvinti. Šiuo atveju galima pagauti 0-inį šamą langelyje $(0, 2)$ ir 3-iąjį šamą langelyje $(3, 3)$. 1-ojo šamo, esančio langelyje $(1, 1)$ neįmanoma pagauti, nes jo langelį dengia prieplauka. 2-ojo šamo, esančio langelyje $(4, 4)$ negalima pagauti, nes nei vakarinėje, nei rytinėje pusėje nėra prieplaukos.

Bu Dengklek norėtų taip pastatyti prieplaukas, kad suminis galimų pagauti šamų svoris būtų kuo didesnis.

Suskaičiuokite, kokia gali būti didžiausia suminė šamų, kuriuos Bu Dengklek gali pagauti, svorių suma pastačius prieplaukas.

Realizacija

Parašykite tokią funkciją:

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

- N: tvenkinio dydis.
- M: šamų skaičius.
- X, Y: M dydžio masyvai, nusakantys šamų pozicijas.
- W: M dydžio masyvas, nusakantis šamų svorius.
- Ši funkcija turi grąžinti vieną sveikąjį skaičių - didžiausią galimą suminį svorį šamų, kuriuos gali pagauti Bu Dengklek po to, kai pastatys prieplaukas.
- Ši funkcija iškviečiama lygiai vieną kartą.

Pavyzdys

Panagrinėkime tokį iškvietimą:

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

Šis pavyzdys aprašytas aukščiau.

Pastačius iliustracijoje pavaizduotas prieplaukas, Bu Dengklek gali pagauti 0-inį ir 3-iąjį šamą, kurių bendras svoris lygus $5 + 3 = 8$ gramams. Kadangi nėra kito būdo pastatyti prieplaukas taip, kad būtų galima sugauti šamų, kurių bendras svoris būtų daugiau nei 8 gramai, procedūra turi gražinti 8.

Ribojimai

- $2 \le N \le 100\,000$
- $1 \le M \le 300\,000$
- $0 \le X[i] \le N - 1$, $0 \le Y[i] \le N - 1$ (kiekvienam i tokiam, kad $0 \le i \le M - 1$)
- $1 \le W[i] \le 10^9$ (kiekvienam i tokiam, kad $0 \le i \le M - 1$)
- Visi šamai yra skirtinguose langeliuose. Kitaip sakant, $X[i] \neq X[j]$ arba $Y[i] \neq Y[j]$ (kiekvienam i ir j tokiems, kad $0 \le i < j \le M - 1$).

Dalinės užduotys

1. (3 taškai) $X[i]$ yra lyginis (kiekvienam i tokiam, kad $0 \le i \le M - 1$)
2. (6 taškai) $X[i] \le 1$ (kiekvienam i tokiam, kad $0 \le i \le M - 1$)
3. (9 taškai) $Y[i] = 0$ (kiekvienam i tokiam, kad $0 \le i \le M - 1$)
4. (14 taškų) $N \le 300$, $Y[i] \le 8$ (kiekvienam i tokiam, kad $0 \le i \le M - 1$)
5. (21 taškas) $N \le 300$
6. (17 taškų) $N \le 3000$
7. (14 taškų) Kiekviename stulpelyje yra ne daugiau 2 šamų.
8. (16 taškų) Papildomų ribojimų nėra.

Pavyzdinė vertinimo programa

Pavyzdinė vertinimo programa skaito duomenis tokiu formatu:

- 1-oji eilutė: $N\ M$
- $(2 + i)$-oji ($0 \le i \le M - 1$) eilutė : $X[i]\ Y[i]\ W[i]$

Pavyzdinė vertinimo programa išveda duomenis tokiu formatu:

- 1-oji eilutė: grąžina `max_weights` vertę