



Samu ferma

Bū Dengklekai pieder samu ferma. Samu fermas dīķis ir sadalīts $N \times N$ vienādās kvadrātveida rūtiņās. Dīķa kolonnas ir sanumurētas no 0 līdz $N - 1$ virzienā no rietumiem uz austrumiem, un rindas ir sanumurētas no 0 līdz $N - 1$ no dienvidiem uz ziemeļiem. Rūtiņu, kas atrodas c -tajā kolonnā un r -tajā rindā ($0 \leq c \leq N - 1$, $0 \leq r \leq N - 1$) mēs apzīmēsim kā (c, r) .

Dīķī ir M sami, kas sanumurēti no 0 līdz $M - 1$ un atrodas **dažādās** rūtiņās. Katram i ($0 \leq i \leq M - 1$), sams i atrodas rūtiņā $(X[i], Y[i])$ un sver $W[i]$ gramus.

Bū grib uzcelt molus, lai samus noķertu. Mols kolonnā c ar garumu k (jebkuram $0 \leq c \leq N - 1$ un $1 \leq k \leq N$) ir taisnstūris kas ietver 0-tās līdz $k - 1$ -ās rindas rūtiņas, ietverot rūtiņas $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$. Katrai kolonnai Bū var izvēlēties vai nu uzbūvēt molu ar viņas izvēlēto garumu, vai arī molu nebūvēt.

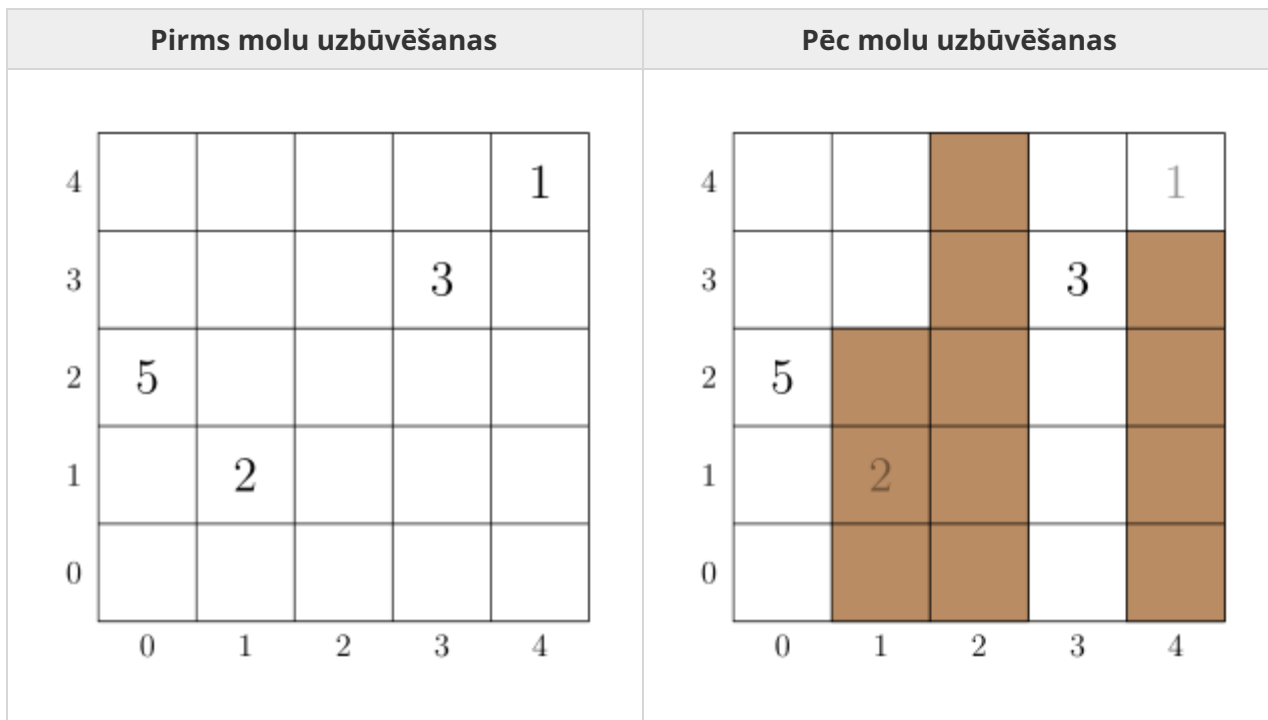
Sams i (katram i ar $0 \leq i \leq M - 1$) var tikt noķerts, ja tieši nākamajā rūtiņā rietumos vai austrumos no tā ir mols, un rūtiņā ar samu mola nav. Citiem vārdiem – ja

- **vismaz vienā** no rūtiņām $(X[i] - 1, Y[i])$ vai $(X[i] + 1, Y[i])$ mols ir, un
- rūtiņā $(X[i], Y[i])$ mola nav.

Piemēram, iedomāsimies dīķi, kuram $N = 5$, ar $M = 4$ samiem:

- Sams 0 atrodas rūtiņā $(0, 2)$ un sver 5 gramus.
- Sams 1 atrodas rūtiņā $(1, 1)$ un sver 2 gramus.
- Sams 2 atrodas rūtiņā $(4, 4)$ un sver 1 gramu.
- Sams 3 atrodas rūtiņā $(3, 3)$ un sver 3 gramus.

Viens veids kā Bū var uzbūvēt molus ir šāds:



Skaitlis rūtiņā norāda šajā rūtiņā esošā sama svaru. Aizkrāsotajās rūtiņās ir uzbūvēti moli. Šajā piemērā var noņemt samus 0 (rūtiņā (0, 2)) un 3 (rūtiņā (3, 3)). Samu 1 (rūtiņā (1, 1)) nevar noņemt, jo tā rūtiņā atrodas mols. Samu 2 (rūtiņā (4, 4)) nevar noņemt, jo nav mola tieši uz rietumiem vai austrumiem no tā rūtiņas.

Bū vēlas uzbūvēt molus tā, lai kopējais samu, ko viņa var noņemt, svars būtu pēc iespējas lielāks. Jūsu uzdevums ir atrast maksimālo kopēju samu, ko Bū Dengkleka varēs noņemt pēc molu uzbūvēšanas, svaru.

Realizācijas detaļas

Ir jārealizē šāda procedūra:

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

- N : dīķa izmērs.
- M : samu skaits.
- X, Y : masīvi garumā M , kas apraksta samu atrašanās vietas.
- W : masīvs garumā M , kas apraksta samu svarus.
- Šai procedūrai ir jāatgriež skaitlis, kas apzīmē maksimālo kopēju samu, ko Bū Dengkleka varēs noņemt pēc molu uzbūvēšanas, svaru.
- Šī procedūra tiek izsaukta tieši vienreiz.

Piemērs

Aplūkosim šādu izsaukumu:

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

Šis piemērs ir ilustrēts uzdevuma tekstā iepriekš.

Pēc molu uzbūvēšanas, Bū Dengkleka varēs noņemt samus 0 un 3, kuru kopējais svars ir $5 + 3 = 8$ grami. Tā kā nav iespēju uzbūvēt molus, lai noņertu samus ar kopējo svaru, kas lielāks nekā 8 grami, procedūrai ir jāatgriež 8.

Ierobežojumi

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 300\,000$
- $0 \leq X[i] \leq N - 1$, $0 \leq Y[i] \leq N - 1$ (visiem i , kur $0 \leq i \leq M - 1$)
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$ (visiem i , kur $0 \leq i \leq M - 1$)
- Nekādi divi sami neatrodas vienā rūtiņā. Citiem vārdiem, $X[i] \neq X[j]$ vai $Y[i] \neq Y[j]$ (visiem i, j , kur $0 \leq i < j \leq M - 1$).

Apakšuzdevumi

1. (3 punkti) $X[i]$ ir pāra (visiem i , kur $0 \leq i \leq M - 1$)
2. (6 punkti) $X[i] \leq 1$ (visiem i , kur $0 \leq i \leq M - 1$)
3. (9 punkti) $Y[i] = 0$ (visiem i , kur $0 \leq i \leq M - 1$)
4. (14 punkti) $N \leq 300$, $Y[i] \leq 8$ (visiem i , kur $0 \leq i \leq M - 1$)
5. (21 punkts) $N \leq 300$
6. (17 punkti) $N \leq 3000$
7. (14 punkti) Katrā kolonnā ir ne vairāk kā 2 sami.
8. (16 punkti) Bez papildu ierobežojumiem.

Paraugvērtētājs

Paraugvērtētājs lasa ievaddatus šādā formātā:

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

Paraugvērtētājs izvada jūsu atbildi šādā formātā:

- 1. rinda: procedūras `max_weights` atgrieztais skaitlis.