



Vilkolakis

Japonijos Ibaraki prefektūroje yra N miestų bei M kelių. Miestai sunumeruoti nuo 0 iki $N - 1$ jų populiacijos didėjimo tvarka. Kiekvienas kelias jungia du skirtingus miestus ir juo galima keliauti abiejomis kryptimis. Keliaudami vienu arba daugiau kelių, galime iš bet kurio miesto nukeliauti į bet kurią kitą.

Suplanavote Q kelionių, sunumeruotų nuo 0 iki $Q - 1$. i -oji ($0 \leq i \leq Q - 1$) kelionė yra iš miesto S_i į miestą E_i .

Jūs esate vilkolakis ir turite du pavidalus: **žmogaus** bei **vilko**. Kiekvieną kelionę pradėsite būdami žmogaus pavidalo, o užbaigti ją privalote būdami vilko pavidalu. Kelionės metu turite lygiai vieną kartą **virsti** vilku ir tai padaryti būdami kuriame nors mieste (galimai S_i arba E_i).

Vilkolakio gyvenimas nelengvas. Reikia vengti mažos populiacijos miestų, kai esate žmogaus pavidalo, bei didelės populiacijos miestų, kai esate vilko pavidalo. Kiekvienai kelionei i ($0 \leq i \leq Q - 1$) yra dvi ribos L_i ir R_i ($0 \leq L_i \leq R_i \leq N - 1$), nurodančios, kurių miestų reikia vengti. Konkrečiau, negalite aplankyti miestų $0, 1, \dots, L_i - 1$, kai esate žmogaus pavidalo, bei miestų $R_i + 1, R_i + 2, \dots, N - 1$, kai esate vilko pavidalo. Tai reiškia, kad i -osios kelionės metu galite virsti vilku tik miestuose $L_i, L_i + 1, \dots, R_i$.

Kiekvienai kelionei nustatykite, ar įmanoma nukeliauti iš miesto S_i į miestą E_i nepažeidžiant šių sąlygų. Jūsų kelias gali būti bet kokio ilgio.

Realizacija

Parašykite šią funkciją:

```
int[] check_validity(int N, int[] X, int[] Y, int[] S, int[] E, int[] L, int[] R)
```

- N : miestų skaičius.
- X ir Y : ilgio M masyvai. Kiekvienam j ($0 \leq j \leq M - 1$), miestus $X[j]$ ir $Y[j]$ jungia tiesioginis kelias.
- S , E , L ir R : ilgio Q masyvai, aprašantys keliones.

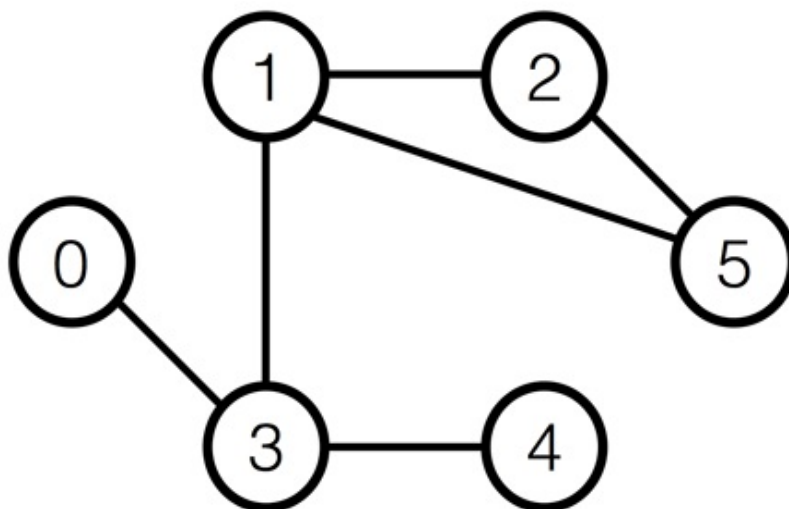
Atkreipkite dėmesį, kad M ir Q reikšmės yra masyvų ilgiai, ir juos galima gauti taip, kaip nurodyta pastabose apie realizaciją.

Funkcija `check_validity` yra kviečiama lygiai vieną kartą kiekvienam testui. Ši funkcija turi grąžinti sveikųjų skaičių masyvą A , kurio ilgis Q . A_i ($0 \leq i \leq Q - 1$) reikšmė turi būti 1, jei įmanoma nukeliauti iš miesto S_i į miestą E_i , nepažeidžiant nurodytų sąlygų, arba 0, jei tai neįmanoma.

Pavyzdys

Tegu $N = 6$, $M = 6$, $Q = 3$, $X = [5, 1, 1, 3, 3, 5]$, $Y = [1, 2, 3, 4, 0, 2]$, $S = [4, 4, 5]$, $E = [2, 2, 4]$, $L = [1, 2, 3]$ ir $R = [2, 2, 4]$.

Vertintojas iškviečia `check_validity(6, [5, 1, 1, 3, 3, 5], [1, 2, 3, 4, 0, 2], [4, 4, 5], [2, 2, 4], [1, 2, 3], [2, 2, 4])`.



0-osios kelionės metu galima nukeliauti iš miesto 4 į miestą 2 taip:

- Pradedate 4-ajame mieste (esate žmogaus pavidalo).
- Pereinate į 3-įjį miestą (esate žmogaus pavidalo).
- Pereinate į 1-įjį miestą (esate žmogaus pavidalo).
- Pavirstate vilku (esate vilko pavidalo).
- Pereinate į 2-ąjį miestą (esate vilko pavidalo).

1-oji ir 2-oji kelionės yra neįmanomos.

Todėl jūsų progama turėtų grąžinti $[1, 0, 0]$.

Failai `sample-01-in.txt` ir `sample-01-out.txt`, pateikti zip formatu suarchyvuotame pakete, atitinka šį pavyzdį. Kiti pavyzdiniai testai su atsakymais taip pat pateikiami šiame pakete.

Ribojimai

- $2 \leq N \leq 200\,000$
- $N - 1 \leq M \leq 400\,000$

- $1 \leq Q \leq 200\,000$
- Kiekvienam $0 \leq j \leq M - 1$
 - $0 \leq X_j \leq N - 1$
 - $0 \leq Y_j \leq N - 1$
 - $X_j \neq Y_j$
- Keliais galima nuvykti iš bet kurio miesto į bet kurią kitą.
- Kiekvieną porą miestų jungia daugiausiai vienas kelias. Kitaip sakant, visiems $0 \leq j < k \leq M - 1$, $(X_j, Y_j) \neq (X_k, Y_k)$ ir $(Y_j, X_j) \neq (X_k, Y_k)$.
- Kiekvienam $0 \leq i \leq Q - 1$
 - $0 \leq L_i \leq S_i \leq N - 1$
 - $0 \leq E_i \leq R_i \leq N - 1$
 - $S_i \neq E_i$
 - $L_i \leq R_i$

Dalinės užduotys

1. (7 taškai) $N \leq 100$, $M \leq 200$, $Q \leq 100$
2. (8 taškai) $N \leq 3\,000$, $M \leq 6\,000$, $Q \leq 3\,000$
3. (34 taškai) $M = N - 1$ ir joks miestas nėra tiesiogiai sujungtas su daugiau nei dviem kitais miestais (miestai sujungti į liniją).
4. (51 taškas) Papildomų ribojimų nėra.

Pavyzdinis vertintojas

Pavyzdinis vertintojas nuskaito įvesties failą tokiu formatu:

- 1-oji eilutė: $N M Q$
- $(2 + j)$ -oji eilutė ($0 \leq j \leq M - 1$): $X_j Y_j$
- $(2 + M + i)$ -oji eilutė ($0 \leq i \leq Q - 1$): $S_i E_i L_i R_i$

Pavyzdinis vertintojas `check_validity` gražinamą reikšmę pateikia tokiu formatu:

- $(1 + i)$ -oji eilutė ($0 \leq i \leq Q - 1$): A_i