



Мыңдаған аралдар

Мыңдаған аралдар деген Ява теңізінде орналасқан әдемі аралдардың тобы. Ол 0-ден $N - 1$ -ге дейін нөмірленген N аралдан тұрады.

Аралдардың арасында жүзуге қолдануға болатын 0-ден $M - 1$ -ге дейін нөмірленген M каноэ бар.

$0 \leq i \leq M - 1$ орындалған барлық i үшін, i -ші каноэ $U[i]$ немесе $V[i]$ аралында қондырыла алады, және $U[i]$ мен $V[i]$ арасында жүзуге қолданыла алады. Нақтылап айтқанда, каноэ $U[i]$ аралына қондырылған кезде, $U[i]$ аралынан $V[i]$ аралына жүзуге қолданыла алады. Осыдан кейін каноэ $V[i]$ аралында қондырылған болады. Ұқсас түрде, каноэ $V[i]$ аралына қондырылған кезде, $V[i]$ аралынан $U[i]$ аралына жүзуге қолданыла алады. Осыдан кейін каноэ $U[i]$ аралында қондырылған болады. Бастапқыда каноэ $U[i]$ аралында қондырылған. Аралдардың бір жұбының арасында жүзуге арналған бірнеше каноэ болуы мүмкін. Бір аралға қондырылған бірнеше каноэ да болуы мүмкін.

Қауіпсіздік себептері үшін, каноэ әр жүзуден кейін техникалық қызмет көрсетуден өту керек. Бұл себепті бір каноэ екі рет қатарынан жүзу үшін қолданыла алмайды. Демек, i каноэсын қолданғаннан кейін, оны қайтадан қолдану мүмкін болуының алдында басқа бір каноэ қолданылу керек.

Бу Денгклек кейбір аралдар арасында саяхат жоспарлағысы келеді. Оның саяхаты келесі шарттар орындалған кезде ғана **жарамды** деп саналады.

- Ол өз саяхатын 0 аралында бастап, 0 аралында аяқтайды.
- Ол 0 аралынан басқа ең кем дегенде 1 аралға саяхаттайды.
- Саяхат аяқталғаннан соң, барлық каноэ саяхатқа дейін қондырылған арал қайсысы болса, тура сол аралда қондырылған. Яғни, $0 \leq i \leq M - 1$ орындалған барлық i үшін, i -ші каноэ $U[i]$ аралында қондырылған болуы керек.

Бу Денгклекке ең көп дегенде 2 000 000 рет жүзу керек болатын кез-келген жарамды саяхатты табыңыз, немесе ондай саяхат жоқ екенін анықтаңыз.

Есепте берілген шектеулерді ескере отыра (Шектеулер секциясын көріңіз), жарамды саяхат бар болса, 2 000 000 реттен көп емес жүзу керек болатын да жарамды саяхат бар екенін дәлелдеуге болады.

Іске асыру мәліметтері

Сізге келесі функцияны іске асыру керек:

```
union(bool, int[]) find_journey(int N, int M, int[] U, int[] V)
```

- N : аралдардың саны.
- M : каноэлардың саны.
- U, V : каноэларды сипаттайтын өлшемі M болатын жиымдар.
- Бұл функция логикалық мән немесе бүтін сандардың жиымын қайтару керек.
 - Егер ешқандай жарамды саяхат болмаса, функция `false` қайтару керек.
 - Егер жарамды саяхат бар болса, сізде екі таңдау бар:
 - Толық ұпайды алу үшін, функция ең көп дегенде 2 000 000 саннан тұратын жарамды саяхатты білдіретін жиымды қайтаруы керек. Дәлірек айтқанда, осы жиымның элементтері саяхатта қолданылған каноэлердің нөмірлері болу керек (олар қолданылған ретте).
 - Жартылай ұпайды алу үшін, функция `true`, 2 000 000 саннан көп тұратын жиымды, немесе жарамды емес саяхатты білдіретін жиымды қайтаруы керек. (Көбірек ақпарат үшін Бөлімшелер секциясын көріңіз.)
- Бұл функция тура бір рет шақырылады.

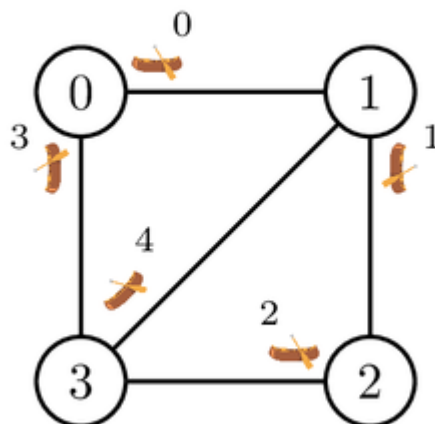
Мысалдар

Мысал 1

Келесі шақыруды қарастырайық:

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

Аралдар мен каноэлар төмендегі суретте көрсетілген.



Бір мүмкін жарамды саяхат келесідей. Бу Денглек алдымен осы ретте 0, 1, 2, және 4 каноэлерімен жүзеді. Нәтижесінде, ол 1 аралына жетеді. Осыдан кейін, Бу Денглек 0 каноэсымен қайтадан жүзе алады өйткені осы каноэ 1 аралында қондырылған және ол ең соңғы қолданған каноэ 0 емес. 0 каноэсымен қайтадан жүзгеннен кейін, Бу Денглек енді 0 аралында. Бірақ, 1, 2 және 4 каноэлері саяхатқа дейінгідей аралдарда қондырылған емес. Бу Денглек өз саяхатын қайтадан 3, 2, 1, 4, және 3 каноэлерімен жүзу арқылы жалғастырады. Бу Денглек 0 аралына қайтып келді және бүкіл каноэлер саяхатқа дейінгідей аралдарда қондырылған.

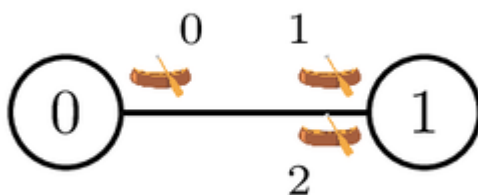
Демек, қайтарылған $[0, 1, 2, 4, 0, 3, 2, 1, 4, 3]$ мәні жарамды саяхатты білдіреді.

Мысал 2

Келесі шақыруды қарастырайық:

```
find_journey(2, 3, [0, 1, 1], [1, 0, 0])
```

Аралдар мен каноэлар төмендегі суретте көрсетілген.



Бу Денглек 0 каноэсымен жүзу арқылы ғана бастай алады. Осыдан кейін ол 1 каноэсын немесе 2 каноэсын қолдана алады. Ол 0 каноэсын екі рет қатар қолдана алмайтынын ескеріңіз. Екі жағдайда да, Бу Денглек 0 аралына қайтып оралады. Бірақ, каноэлар саяхатқа дейінгідей аралдарда қондырылған емес, және Бу Денглек осыдан кейін ешқандай каноэмен жүзе алмайды, өйткені 0 аралына қондырылған жалғыз каноэ - ол жаңа ғана қолданған каноэ. Жарамды саяхат жоқ болғандықтан, функция `false` қайтару керек.

Шектеулер

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 200\,000$
- $0 \leq U[i] \leq N - 1$ және $0 \leq V[i] \leq N - 1$ ($0 \leq i \leq M - 1$ орындалған кез-келген i үшін)
- $U[i] \neq V[i]$ ($0 \leq i \leq M - 1$ орындалған кез-келген i үшін)

Бөлімшелер

1. (5 ұпай) $N = 2$
2. (5 ұпай) $N \leq 400$. Кез-келген әртүрлі аралдар жұбы x және y үшін ($0 \leq x < y \leq N - 1$), олардың арасында жүзуге қолдануға болатын тура екі каноэ бар. Біреуі x аралында қондырылған және екіншісі y аралында қондырылған.
3. (21 ұпай) $N \leq 1000$, M жұп сан, және келген $0 \leq i \leq M - 1$ орындалған **жұп** i үшін, i және $i + 1$ каноэлері екеуін де сап $U[i]$ және $V[i]$ аралдарының арасында жүзу үшін қолдануға болады. Каноэ i басында $U[i]$ аралында қондырылған және каноэ $i + 1$ басында $V[i]$ аралында қондырылған. Ресми түрде, $U[i] = V[i + 1]$ және $V[i] = U[i + 1]$.
4. (24 ұпай) $N \leq 1000$, M жұп сан, және келген $0 \leq i \leq M - 1$ орындалған **жұп** i үшін, i және $i + 1$ каноэлері екеуін де сап $U[i]$ және $V[i]$ аралдарының арасында жүзу үшін қолдануға болады. Екі каноэ де басында $U[i]$ аралында қондырылған. Ресми түрде, $U[i] = U[i + 1]$ және $V[i] = V[i + 1]$.
5. (45 ұпай) Қосымша шектеулер жоқ.

Жарамды саяхаты бар болатын әрбір тестілік жағдай үшін, сіздің шешіміңіз:

- жарамды саяхатты қайтарса толық ұпайды алады,
- `true`, 2 000 000 саннан көп тұратын жиымды, немесе жарамды емес саяхатты білдіретін жиымды қайтарса ұпайдың 35%-ын алады,
- әйтпесе 0 ұпай алады.

Жарамды саяхаты жоқ әрбір тестілік жағдай үшін, сіздің шешіміңіз:

- `false` қайтарса толық ұпайды алады,
- әйтпесе 0 ұпай алады.

Әр бөлімшенің қорытынды ұпайы сол бөлімшенің ішіндегі тестілік жағдайлардың минимумы болатынын ескеріңіз.

Үлгі бағалаушы

Үлгі бағалаушы енгізбені келесі форматта оқиды:

- жол 1: $N M$
- жол $2 + i$ ($0 \leq i \leq M - 1$): $U[i] V[i]$

Үлгі бағалаушы сіздің жауаптарыңызды келесі форматта шығарады:

- Егер `find_journey` қайтару мәні `bool` болса:
 - жол 1: 0
 - жол 2: `find_journey` қайтару мәні `false` болса 0, әйтпесе 1.
- Егер `find_journey` қайтару мәні `int[]` болса, бұл жиымның элементтерін $c[0], c[1], \dots, c[k - 1]$ деп белгілейік. Үлгі бағалаушы шықпасы:
 - жол 1: 1

- жол 2: k
- жол 3: $c[0] c[1] \dots c[k-1]$