

Zadanie: SIE

Sieć społecznościowa



XXX OI, etap III, dzień drugi. Plik źródłowy sie.* Dostępna pamięć: 512 MB.

22.03.2023

Znany miliarder Bajtelon kupił sobie właśnie sieć społecznościową. Dość szybko zauważył, że aby ta inwestycja mu się opłaciła, będzie musiał poczynić szereg zmian, dzięki którym przyciągnie nowych reklamodawców. Na początek spróbuje zrobić więcej szumu wokół swojej sieci, poprzez promowanie w serwisie skrajnych opinii na aktualny Gorący Temat.

W serwisie zarejestrowanych jest n użytkowników, których łączy m symetrycznych relacji znajomości. Każdy z użytkowników może mieć jedną z k opinii na Gorący Temat (dla uproszczenia opinie numerujemy liczbami od 1 do k , przy czym k oznacza całkowitą aprobatę, a 1 oznacza całkowitą dezaprobatę).

Bajtelon może, za pomocą odpowiednio dobranych reklam, przekonać każdego z użytkowników do wybranej przez siebie opinii (opinie wybiera indywidualnie dla każdego użytkownika). Chce to zrobić w ten sposób, aby na końcu:

- każdy użytkownik widział u swoich znajomych inne, ale podobne opinie (a konkretnie: opinie znajomych mają różnić się o dokładnie 1 od jego własnej opinii);
- liczba osób ze skrajnymi opiniami (1 lub k) była jak największa.

Pomóż mu wybrać opinie, które powinien przypisać do każdego użytkownika.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera trzy liczby całkowite n , m oraz k ($3 \leq n \leq 200$, $0 \leq m \leq n(n-1)/2$, $3 \leq k \leq n$) oznaczające kolejno liczbę użytkowników sieci, liczbę relacji znajomości oraz liczbę opinii. Użytkowników sieci numerujemy od 1 do n .

W kolejnych m wierszach zapisane są relacje znajomości; każdy z nich zawiera dwie liczby całkowite a i b ($1 \leq a, b \leq n$, $a \neq b$) oznaczające, że użytkownicy o numerach a i b są znajomymi w serwisie. Żadna znajomość nie będzie podana więcej niż raz.

Wyjście

Jeśli nie da się przypisać opinii zgodnie z wymogami Bajtelona, należy wypisać dokładnie jeden wiersz zawierający słowo NIE.

W przeciwnym wypadku na wyjściu należy wypisać dokładnie dwa wiersze. Pierwszy z nich powinien zawierać jedną liczbę całkowitą s oznaczającą maksymalną liczbę użytkowników z opiniami 1 lub k , przy pewnym poprawnym przypisaniu opinii wszystkim osobom.

Drugi z wierszy powinien zawierać ciąg n liczb z przedziału $[1, k]$ pooddzielanych pojedynczymi odstępami; i -ta z tych liczb powinna oznaczać opinię użytkownika numer i w pewnym poprawnym przypisaniu opinii. W ciągu tym musi wystąpić dokładnie s osób z opinią 1 lub k .

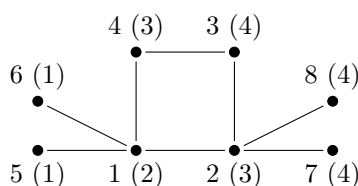
Przykład

Dla danych wejściowych:

```
8 8 4
1 2
2 3
3 4
4 1
1 5
1 6
2 7
2 8
```

jednym z poprawnych wyników jest:

```
5
2 3 4 3 1 1 4 4
```



Wyjaśnienie do rysunku: Kropki na rysunku oznaczają użytkowników sieci, a kreski – relację znajomości. Liczba przy kropce oznacza numer użytkownika, a liczba w nawiasie to jego ostateczna opinia na Gorący Temat. Jest 5 osób o skrajnych opiniach (1 lub 4).

Natomiast dla danych wejściowych:

3 3 3
1 2
2 3
3 1

poprawnym wynikiem jest:

NIE

Testy „ocen”:

- 1ocen:** $n = m = 101$, $k = 3$; relacje znajomości stanowią cykl; odpowiedź NIE;
2ocen: $n = m = 100$, $k = 4$; relacje znajomości stanowią cykl; odpowiedź 50;
3ocen: $n = 101$, $m = 1$, $k = n$; odpowiedź 100;
4ocen: $n = 63$, $m = 62$, $k = 6$; każda osoba $i \leq 31$ zna osoby $2i$ oraz $2i + 1$; odpowiedź 42.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$k = 3$	15
2	$n \leq 20$	15
3	$k = 4$	30
4	brak dodatkowych warunków	40

Jeżeli da się przypisać opinii zgodnie z wymogami Bajtelona (czyli odpowiedzią nie jest NIE), a Twój program wypisze poprawnie jedynie pierwszy wiersz wyjścia, to uzyska 50% punktów za dany test. W szczególności, aby uzyskać te 50% punktów za test, nie trzeba wypisywać drugiego wiersza.