Portal społecznościowy

Kurs programowania i algorytmiki OI: kurs.oi.edu.pl

Kod zadania: por
Limit czasu: 15 s
Limit pamięci: 256 MB



Prowadzisz badania statystyczne dla bajtockiego portalu społecznościowego facepalm.bt. Masz do dyspozycji pełen graf połączeń, czyli wszystkie pary użytkowników, którzy zadeklarowali się jako znajomi (powiemy przy tym, że osoby A i B są dalszymi znajomymi, jeśli A może skontaktować się z B prosząc jakiegoś znajomego, aby on poprosił swojego znajomego itd...aby on napisał do B). Ze względu na ochronę danych osobowych podano Ci tylko numery użytkowników, bez nazwisk i innych danych.

Twoi mocodawcy chcieliby wiedzieć, ile jest różnych rozłącznych grup takich, że wewnątrz nich wszyscy są swoimi bliższymi lub dalszymi znajomymi, a między grupami znajomości nie ma. Dodatkowo, sam jesteś ciekaw jak wygląda Twoja grupa i jak długiego łańcucha znajomych potrzebujesz, aby się z każdym skontaktować. Własny numer użytkownika oczywiście znasz.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera liczbę zestawów danych Z – dla każdego zestawu trzeba osobno obliczyć i podać odpowiedź. Kolejne wiersze zawierają opisy zestawów w następującej postaci:

W pierwszym wierszu zestawu znajdują się dwie liczby naturalne n, m $(1 \le n \le 200\,000,\ 0 \le m \le 500\,000)$ – liczba użytkowników portalu i liczba zawartych znajomości. W kolejnych m wierszach znajdują się po dwie liczby naturalne a, b $(1 \le a \ne b \le n)$ – pary znajomych. Możesz założyć, że każda para wystąpi co najwyżej raz. Ostatni wiersz zestawu zawiera pojedynczą liczbę naturalną – Twój własny numer użytkownika.

Wyjście

Dla każdego zestawu wypisz:

- w pierwszym wierszu "Znajomi numeru (Twój numer):",
- w kolejnych wierszu Twoich bliższych i dalszych znajomych, w kolejności rosnącej według numerów, w postaci (numer znajomego): (odległość). Odległość powinna wynosić 1 dla bezpośrednich znajomych, 2 dla znajomych znajomych itd.
- w ostatnim wierszu zdanie: "Grup znajomych jest (liczba)."

Wejście dla testu por0:

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

Wyjście dla testu por0:

		L .
Znaj	omi numeru	5:
1: 4		
2: 3		
3: 3		
4: 2		
8: 1		
Grup	${\tt znajomych}$	jest 2.