

Zadanie 1 — Kapitan Mambeks i walka z przestępcami

W kraju zarządzanym przez Kapitana Mambeksa w ostatnim czasie nastąpił gwałtowny wzrost przestępczości. Aby zapewnić większe bezpieczeństwo mieszkańcom kraju Kapitan postanowił wytoczyć zdecydowaną walkę przestępcom.

W kraju znajduje się n miast oraz m dróg dwukierunkowych łączących poszczególne miasta. Układ dróg zapewnia możliwość dojazdu z każdego miasta do dowolnego z pozostałych miast. Czasem aby dojechać do jakiegoś miasta należy przejechać przez inne miasto lub miasta. Kapitan zwołał posiedzenie Sztabu Kryzysowego podczas którego poddano dokładnej analizie mapę kraju i poddano dyskusji dwie grupy pytań:

1. Niech będą dane miasta M_i, M_j oraz droga łącząca miasta M_x, M_y . Pytanie: *Czy przestępcy będą mogli przejechać z miasta M_i do miasta M_j jeżeli zablokowana zostanie droga łącząca miasta M_x i M_y ?*
2. Niech będą dane miasta M_i, M_j i M_k . Pytanie: *Czy przestępcy będą mogli przejechać z miasta M_i do miasta M_j jeżeli całkowicie zostanie zablokowane miasto M_k ?*

Twoim zadaniem jest napisanie programu, który dla danej mapy opisującej sieć dróg odpowie na pytania przedstawione powyżej.

Specyfikacja wejścia

Wejście zawiera wiele zestawów danych. Pierwszy wiersz pojedynczego zestawu danych wejściowych zawiera dwie liczby całkowite: n ($2 \leq n \leq 100000$) i m ($1 \leq m \leq 500000$) będące odpowiednio liczbą miast i dróg. W kolejnych m wierszach znajdują się dwie liczby całkowite: M_x i M_y ($1 \leq M_x, M_y \leq n$) opisujące drogę łączącą miasta M_x i M_y . Kolejny wiersz zawiera liczbę całkowitą p ($1 \leq p \leq 300000$) określającą liczbę pytań na które trzeba odpowiedzieć. Kolejnych p wierszy zawiera cztery lub pięć liczb całkowitych opisujących pytanie. Pierwsza liczba w każdym wierszu określa typ pytania i jest ona równa 1 lub 2. Jeżeli pytanie należy do grupy 1, to w wierszu znajdują się jeszcze cztery liczby całkowite: M_i, M_j, M_x, M_y ($M_i \neq M_j; M_x \neq M_y; 1 \leq M_i, M_j, M_x, M_y \leq n$). Jeżeli pytanie należy do grupy 2, to w wierszu znajdują się jeszcze trzy różne liczby całkowite: M_i, M_j, M_k ($1 \leq M_i, M_j, M_k \leq n$).

Dane wejściowe zakończone są wierszem zawierającym dwie liczby 0.

Specyfikacja wyjścia

Dla każdego zestawu danych należy odpowiedzieć na wszystkie p pytań wypisując na ekran literę T jeżeli odpowiedź jest twierdząca lub literę N w przeciwnym przypadku.

Przykładowe wejście

11 13
1 2
1 3
2 3
2 4
2 5
5 6
3 4
3 7
7 9
7 8
9 10
8 10
9 11
5
1 11 1 3 7
1 11 1 7 9
2 11 1 3
2 1 6 2
1 1 10 7 9
8 11
1 2
2 3
1 3
2 4
3 4
5 4
2 6
2 7
6 7
6 8
7 8
6
2 8 1 2
2 8 1 6
1 5 7 2 7
1 5 8 7 8
1 8 5 4 5
2 6 5 4
0 0

Przykładowe wyjście

N
T
N
N
T
N
T
T
T
N
N