

## D. Эх, дороги...

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или i.in
Вывод	стандартный вывод или i.out

Тип задачи: практическая, без код-ревью.  
Баллы: 3.

Дедлайн: 05.03.2017, 9:00.

В многострадальном Тридесятом государстве опять готовится дорожная реформа. Впрочем, надо признать, дороги в этом государстве находятся в довольно плачевном состоянии. Так что реформа не повредит. Одна проблема — дорожникам не развернуться, поскольку в стране действует жесткий закон — из каждого города должно вести не более двух дорог. Все дороги в государстве двусторонние, то есть по ним разрешено движение в обоих направлениях (разумеется, разметка отсутствует). В результате реформы некоторые дороги будут строиться, а некоторые другие закрываться на бессрочный ремонт.

Петя работает диспетчером в службе грузоперевозок на дальние расстояния. В связи с предстоящими реформами, ему необходимо оперативно определять оптимальные маршруты между городами в условиях по- стоянно меняющейся дорожной ситуации. В силу большого количества пробок и сотрудников дорожной по- лиции в городах, критерием оптимальности маршрута считается количество промежуточных городов, которые необходимо проехать.

Помогите Пете по заданной последовательности сообщений об изменении структуры дорог и запросам об оптимальном способе проезда из одного города в другой, оперативно отвечать на запросы.

### Формат ввода

В первой строке входного файла заданы числа  $n$  — количество городов,  $m$  — количество дорог в начале реформы и  $q$  — количество сообщений об изменении дорожной структуры и запросов ( $1 \leq n, m \leq 10^5, 0 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$ ). Следующие  $m$  строк содержат по два целых числа каждая — пары городов, соединенных дорогами перед реформой. Следующие  $q$  строк содержат по три элемента, разделенных пробелами. “+ i j” означает строительство дороги от города  $i$  до города  $j$ , “− i j” означает закрытие дороги от города  $i$  до города  $j$ , “? i j” означает запрос об оптимальном пути между городами  $i$  и  $j$ .  
Гарантируется, что в начале и после каждого изменения никакие два города не соединены более чем одной дорогой, и из каждого города выходит не более двух дорог. Никакой город не соединяется дорогой сам с собой.

### Формат вывода

На каждый запрос вида “? i j” выведите одно число — минимальное количество промежуточных городов на маршруте из города  $i$  в город  $j$ . Если проехать из  $i$  в  $j$  невозможно, выведите  $-1$ .

### Пример

Ввод	Вывод
5 4 6	0
1 2	−1
2 3	1
1 3	2
4 5	
? 1 2	
? 1 5	
− 2 3	
? 2 3	
+ 2 4	
? 1 5	

Набрать здесь

Отправить файл

1