

Республика

В одной далекой-предалекой республике очень странная политическая система. Их конституция провозглашает *бюракратию* вместо демократии! Конечно, из-за этого появляются некоторые проблемы. Даже президентский приказ недействителен без 239 различных подписей.

Недавно президент понял, что идея сделать все дороги односторонними оказалась не такой удачной, как планировалось ранее. Существуют пары городов (a, b) такие, что нет пути из a в b . Конечно, президент беспокоится о своих гражданах и хочет исправить эту проблему.

Но для строительства дороги требуется подготовить, согласовать, подписать и проверить миллионы документов. Таким образом, президент хочет построить как можно меньше дорог (также односторонних) так, что можно будет добраться из каждого города в каждый (возможно, проходя через другие города). Вашему министерству поручили эту задачу. Напишите программу, которая будет определять минимальное количество дорог, которые необходимо построить.

Формат входного файла

Входной файл содержит не более 1000 тестов. Каждый тест начинается с двух целых чисел: N (количество городов в республике) и M . Далее идут M Описаний дорог ($1 \leq N \leq 50000$, $0 \leq M \leq 100000$).

Описание каждой дороги состоит из двух целых чисел a_i и b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq N$), что означает наличие дороги из города a_i в город b_i .

Входной файл завершается тестом $N=M=0$. Этот тест не надо обрабатывать.

Сумма всех M во входном файле не превосходит 100000.

Формат выходного файла

Для каждого теста выведите минимальное количество дорог, которые нужно построить, максимально точно следуя формату из примера.

Пример входного файла

3 3
1 2
1 1
1 2
3 4
1 2
2 3
3 1
3 2
2 1
1 2
1 0
2 0
0 0

Пример выходного файла

Case 1: The minimal number of roads is 2.
Case 2: The system is already connected.
Case 3: The minimal number of roads is 1.
Case 4: The system is already connected.
Case 5: The minimal number of roads is 2.