

64 мегабайта

Задача А. Республика

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Президент одной из новоиспеченных «демократий» на Ближнем Востоке после своего избрания взял курс на экономическое и социальное развитие страны. К сожалению, первая проблема, с которой столкнулся президент — плачевное состояние дорожной системы в стране. В силу того, что дороги однонаправленные, далеко не всегда можно от одного города добраться до другого, а это мешает развитию коммуникаций между городами и экономики вообще.

Вам поручено разработать план модернизации дорожной системы таким образом, чтобы от каждого города можно было добраться до каждого. План состоит в добавлении нескольких новых дорог. В силу того, что демократия в стране молодая, денег не хватает, поэтому количество добавленных дорог должно быть минимально возможным.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит числа n и m ($1 \leq n \leq 10^5$), ($1 \leq m \leq 10^5$). Далее следуют m строк по два числа p и q , обозначающие, что из города p в город q ведет дорога.

Формат выходного файла

Выведите число k — количество дорог, которые требуется добавить. Далее выведите k строк по два числа — описания добавленных вами дорог.

Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
3 2	2
1 2	2 1
1 3	3 1