

Задача А. Операция «Перестановка»

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Больше всего Генерал Петров любит строевую подготовку. Однажды в построении участвовало n солдат, для простоты пронумерованных от 1 до n . Солдаты выстроились в ряд, при этом на месте i стоял солдат с номером a_i . После этого адъютант генерала прошёл вдоль строя и проверил, что перестановка в точности совпадает с придуманной генералом.

Некоторое время спустя генерал захотел снова расставить солдат в том же порядке. Однако он забыл, как именно он расставил солдат в тот раз. К счастью, у адъютанта генерала хорошая память — про m пар позиций x_i, y_i он помнит, что номер солдата, стоявшего на месте x_i , меньше номера солдата, стоявшего на месте y_i .

Адъютант стал по очереди сообщать генералу пары x_i, y_i . Но генерал хочет побыстрее начать строить солдат. Помогите ему определить такое минимальное k , что как только адъютант сообщит ему первые k пар позиций, генерал сможет однозначно определить искомую перестановку.

Формат входных данных

В первой строке находятся два целых числа n и m — количество солдат, участвовавших в операции, и количество пар позиций, которые запомнил адъютант ($2 \leq n \leq 10^5$; $1 \leq m \leq 10^5$).

В следующих m строках даны пары, которые помнит адъютант, в том порядке, в котором сообщает их генералу. Каждая строка содержит по два числа x_i и y_i , которые означают, что номер солдата на позиции x_i был меньше номера солдата на позиции y_i ($1 \leq x_i, y_i \leq n$; $x_i \neq y_i$).

Гарантируется, что каждая пара x_i, y_i встречается во входном файле не более одного раза. Гарантируется, что входные данные корректные, то есть существует хотя бы одна перестановка, для которой выполняются все условия, которые помнит адъютант.

Формат выходных данных

Выведите одно число k — минимальный номер пары позиций, после произнесения которой можно однозначно восстановить перестановку. Если входные данные таковы, что перестановку однозначно восстановить не удастся, выведите -1 .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 5 5 1 3 2 2 4 4 5 3 5	4
4 2 4 2 2 3	-1

Замечание

В первом примере солдаты стояли в порядке (5, 2, 1, 3, 4). Уже после четвёртой пары чисел, запомненной адъютантом, можно восстановить этот порядок.

Во втором примере существует четыре варианта расстановки солдат, удовлетворяющих входным данным: (1, 3, 4, 2), (2, 3, 4, 1), (3, 2, 4, 1) и (4, 2, 3, 1).