

Упорядочивание транзакций

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	4 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Вы разрабатываете программу для майнинга блоков в новом блокчейне. В данный момент вам нужно реализовать модуль для выбора транзакций, включенных в блок.

На вход данному модулю подается набор из n транзакций, пронумерованных от 1 до n . Транзакции исполняются в специальной виртуальной машине. Память данной машины состоит из m локаций, пронумерованных от 1 до m . Для каждой локации вам заранее известно множество локаций памяти, из которых данная транзакция производит чтения, и множество локаций памяти, в которые она производит запись. Для i -й транзакции обозначим эти множества как RS_i и WS_i .

Из данного множества транзакций модуль должен выбрать некоторое подмножество и упорядочить его. Пусть модуль выбрал k транзакций с номерами p_1, p_2, \dots, p_k . Для возможности спекулятивного исполнения, в выбранной последовательности транзакций не должно быть конфликтов. Конфликтом называется пара транзакций, где та транзакция, которая идет раньше, записывает в некоторую локацию памяти, откуда потом читает другая транзакция. Более формально, транзакции p_i и p_j где $i < j$ конфликтуют, если существует такая локация памяти l , что $l \in WS_{p_i}$ и $l \in RS_{p_j}$.

По данному множеству транзакций вам нужно выбрать из него последовательность транзакций наибольшей возможной длины, не содержащей конфликтов. Вам не требуется находить оптимальное решение в данной задаче. Ваше решение получит количество баллов, пропорциональное длине найденной вами последовательности транзакций.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит два целых числа n и m — количество транзакций и локаций памяти соответственно ($1 \leq n \leq 10^5$; $1 \leq m \leq 10^6$). Далее следуют описания транзакций в порядке возрастания номеров.

Каждое описание транзакции содержит три строки. Первая из них содержит два целых числа r_i и w_i — размеры множеств RS_i и WS_i соответственно ($1 \leq r_i, w_i \leq m$). Вторая строка содержит r_i различных целых чисел — элементы множества RS_i . Третья строка содержит w_i различных целых чисел — элементы множества WS_i .

Суммарный размер всех множеств RS и WS не превышает 10^6 .

Формат выходных данных

В первой строке выведите число k — количество транзакций в выбранной последовательности.

Во второй строке выведите k различных целых чисел — номера транзакций в последовательности.

Система оценки

За каждый тест в данной задаче вы можете получить вещественное количество баллов от 0 до 4.

Если выведенная вами последовательность содержит конфликтующие транзакции, вы получите 0 баллов за тест. В противном случае, вы получите $\frac{4k}{n}$ баллов.

Всего в задаче 25 тестов. Таким образом, получить 100 баллов за данную задачу невозможно.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 1 1 1 2 1 1 2 3 1 1 3 1	2 1 3