

---

## Задача А. Рейнджеры в автобусе

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Имя входного файла:     | <code>seats.in</code>  |
| Имя выходного файла:    | <code>seats.out</code> |
| Ограничение по времени: | 2 секунды              |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт           |

Не каждый день могучие рейнджеры надевают свои костюмы. Сами посудите: как нелепо они бы смотрелись, скажем, в общественном транспорте, если бы не снимали их!

Это создаёт определённые трудности злодеям, которые хотят выследить их. Вот и сегодня Рита Репульса не может их поймать, потому что не знает, как они выглядят без костюмов.

Рита следит за автобусом, в котором, по её мнению, едет кто-то из рейнджеров. В салоне автобуса  $n$  рядов сидений, в каждом из которых по два места — слева и справа от прохода. Ряды пронумерованы от 1 до  $n$ , начиная с передней части автобуса. На конечной остановке в автобус по очереди зашли  $k$  человек, и Рита знает, кто на какое место сел и в каком порядке. Кроме того, ей известно, как каждый из рейнджеров выбирает себе место, когда заходит в автобус:

- Красный рейнджер любит сидеть впереди. Поэтому среди свободных мест он всегда выбирает место в ряду с наименьшим номером. Если же в этом ряду свободно два места, он садится слева от прохода.
- Синий рейнджер тоже любит сидеть впереди. Но, в отличие от красного, когда в ряду с наименьшим номером свободно два места, Синий садится справа.
- Чёрный рейнджер любит сидеть сзади. Среди свободных мест он всегда выбирает место в ряду с наибольшим номером, а если там свободно два места, то садится слева от прохода.
- Жёлтый рейнджер тоже, любит сидеть сзади. Но, в отличие от чёрного, когда в ряду с наибольшим номером свободно два места, жёлтый садится справа.
- Розовый рейнджер не имеет никаких предпочтений и может сесть на любое свободное место.

Про каждого из рейнджеров Рита хочет узнать, кто из  $k$  пассажиров мог бы быть им. По известным местам, куда сели пассажиры, выведите эту информацию. Обратите внимание, что совсем не обязательно все рейнджеры ехали на этом автобусе.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла заданы числа  $n$  и  $k$  — количество рядов в автобусе и количество пассажиров ( $1 \leq n \leq 10^9$ ,  $1 \leq k \leq \min(2 \cdot 10^5, 2n)$ ).

В следующих  $k$  строках описаны пассажиры в том порядке, в котором они заходили в автобус.

В  $i$ -й из этих строк заданы числа  $x_i$  и  $y_i$  — место, на которое сел  $i$ -й пассажир ( $1 \leq x_i \leq n$ ,  $1 \leq y_i \leq 2$ ),  $x_i$  — это номер ряда,  $y_i = 1$ , если это место слева от прохода, и  $y_i = 2$ , если справа.

Все места, на которые сели пассажиры, различны.

### Формат выходных данных

В первой строке выходного файла выведите число  $s_1$  — количество пассажиров, которые могли бы быть красным рейнджером, а затем, через пробел,  $s_1$  чисел — номера этих пассажиров в порядке возрастания (пассажиры нумеруются с 1 по  $k$  в том порядке, в котором они заданы во входном файле).

В следующих четырёх строках выведите в том же формате информацию об остальных рейнджерах: синем, чёрном, жёлтом и розовом соответственно.

### Система оценки

Первая группа тестов состоит из тестов, для которых выполняются ограничения  $n, k \leq 5000$ . Баллы за эту группу начисляются только при прохождении всех тестов группы. Стоимость группы составляет 25 баллов.

Вторая группа тестов состоит из тестов, для которых выполняются ограничения  $k \leq 5000$ . Баллы за эту группу начисляются только при прохождении всех тестов этой и предыдущих групп. Стоимость группы составляет 25 баллов.

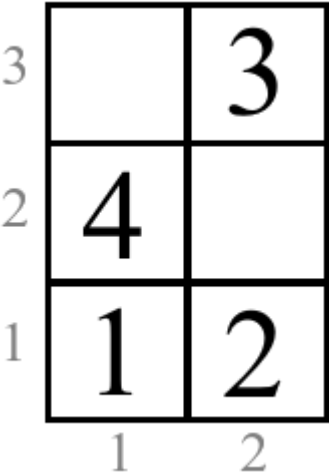
Третья группа тестов состоит из тестов, для которых выполняются полные ограничения. Баллы за эту группу начисляются только при прохождении всех тестов этой и предыдущих групп. Стоимость группы составляет 50 баллов.

Обратите внимание на возможность узнать результат проверки вашего решения на всех тестах, нажав на ссылку «Запросить информацию о проверке» на вкладке «Решения».

**Пример**

| seats.in | seats.out |
|----------|-----------|
| 3 4      | 3 1 2 4   |
| 1 1      | 1 2       |
| 1 2      | 0         |
| 3 2      | 1 3       |
| 2 1      | 4 1 2 3 4 |

**Замечание**



На этой картинке показаны места, на которые садились пассажиры в примере.