

Fold

Рассмотрим рулон бумажных полотенец, состоящий из N полотенец. Рулон раскрутили и положили на пол, а полотенца пронумеровали от 1 до N слева направо. Затем, произвели некоторое количество сгибов по границе полотенца. Сгиб в позиции p заключается в загибании части, находящейся справа от позиции p налево через верх. Например, если $N = 7$, то рулон после сгиба в позиции 2 выглядит так:

До	После
1 2 3 4 5 6 7	— — — 4 3
	7 6 5 1 2

Поясним рисунок справа: полотенца с номерами 7, 6, 5 после указанного сгиба оказались на полу левее полотенца 1 и 2, а полотенца 4 и 3 оказываются во втором слое.

Обратите внимание, что позиция сгиба это число полотенца, касающихся пола слева от сгиба, а не номер полотенца и не их общее число слева от сгиба. Если теперь выполнить еще один сгиб в позиции 2, сгиб произойдет справа от полотенца номер 6, а результатом будет:

До	После
— — — 4 3	— 1 —
7 6 5 1 2	2 4 5
	3 7 6

Сгиб может произойти и в позиции 0. В этом случае, мы переворачиваем весь рулон справа налево через верх.

Task

Вам дана изначальная длина рулона N и описание произведенных M сгибов. Вы должны вывести некоторую информацию о финальной конфигурации рулона.

Standard input

В первой строке находятся два целых числа N и M , обозначающие длину рулона и количество сгибов, соответственно.

Каждая из следующих M строк содержит по одному целому числу — позиции сгиба.

Standard output

- Первая строка должна содержать номера полотенец, образующий самый высокий столбец, снизу вверх. Если таких столбцов несколько, выведите содержимое самого левого из них.
- Вторая строка должна содержать номера полотенец, касающихся пола, слева направо.
- Третья строка должна содержать номера полотенец, которые видны, если смотреть сверху, слева направо.

Constraints and notes

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq M \leq 10^6$
- $0 \leq p < L$ для сгиба в позиции p , где L это оставшаяся длина рулона к моменту сгиба.

Subtasks

Тесты будут оценены **независимо**.

Подзадача	Процент тестов	Дополнительные ограничения
1	20%	$N, M \leq 10^3$
2	40%	$10^3 < N, M \leq 10^5$
3	40%	none

Examples

Input	Output	Explanation
<pre>8 3 6 1 2</pre>	<pre>7 6 3 2 7 8 1 3 4</pre>	<p>The initial layout is</p> <pre>1 2 3 4 5 6 7 8</pre> <p>After the first operation the layout is</p> <pre>_ _ _ _ 8 7 1 2 3 4 5 6</pre> <p>After the second operation the layout is</p> <pre>6 5 _ _ 2 7 8 4 3 1</pre> <p>After the third operation the layout is</p> <pre>_ 3 4 1 6 5 2 7 8</pre>