

## Задача В. Лестница

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Переезд – дело непростое. Тем более, если переезжать на самый верхний этаж самого высокого здания. Особенно, если лифт неисправен.

Итак, вещи упакованы в коробки, перевезены, но их надо поднять наверх. К счастью, у нас есть много друзей-помощников. К несчастью, лестница очень узкая – двоим на ней не разойтись. Поэтому мы действуем по таким правилам:

- каждый человек не может нести одновременно более одной коробки;
- человек без коробки всегда идет по лестнице вниз;
- человек с коробкой всегда идет по лестнице вверх;
- каждый человек передвигается по лестнице (и вверх, и вниз) со скоростью один этаж в минуту;
- если человек без коробки дошел до 0-го этажа, а там еще есть коробки, то он берет одну из них и несет ее наверх;
- если человек с коробкой дошел до последнего этажа, то он ставит ее и идет вниз;
- если два человека встретились, то идущий вверх передает коробку идущему вниз, причем передача происходит мгновенно.

Итак, в некоторый момент ситуация такова: часть коробок уже доставлена на последний ( $N$ -ый) этаж, часть еще находится внизу (на 0-ом этаже), некоторые люди несут коробки вверх, некоторые идут вниз. Каждый человек находится на некотором этаже, причем гарантируется, что ни на каком этаже не находится более одного человека, никто не находится в этот момент между этажами, никто не находится ни на 0-ом, ни на последнем этаже.

Требуется определить, через сколько минут все коробки будут доставлены на место.

### Формат входных данных

В первой строке находится одно целое положительное число  $N$  – номер последнего этажа,  $2 \leq N \leq 10^5$ .

Во второй строке записано одно целое неотрицательное число  $B$  – количество коробок, лежащих на 0-ом этаже,  $B \leq 10000$ .

В третьей строке находится одно целое положительное число  $A$  – количество помощников,  $A \leq 10000$ . Каждая из следующих  $A$  строк содержит одно целое число от 1 до  $N - 1$ , вслед за которым идет пробел и символ  $U$  или  $D$ : число – это номер этажа, на котором находится помощник, символ  $U$  означает, что этот помощник идет вверх, держа в руках коробку, а символ  $D$  означает, что помощник идет вниз с пустыми руками. Все числа в этих  $A$  строках различные.

### Формат выходных данных

В единственной строке содержать одно целое число – через сколько минут, начиная с данного момента времени, все коробки окажутся на последнем этаже.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 2 1 U 3 D	7