

Задача А. Корешки

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Евламий обратил внимание, что на корешках одних книг названия написаны так, что их нужно читать снизу вверх, а на корешках других книг — так, что их нужно читать сверху вниз. Когда книги стоят попеременно, то просматривать названия неудобно.

Назовем мерой неудобства количество изменений направления названия. Ваша задача — по заданному описанию полки с n книгами посчитать меру неудобства.

Считайте, что при чтении названия на корешке первой книги на полке Евламий никогда не испытывает неудобства (вне зависимости от направления чтения).

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($1 \leq n \leq 1000$) — количество книг на полке.

Во второй строке содержится описание полки — строка из n символов U и D (U означает, что корешок книги надо читать сверху вниз, а D — что снизу вверх).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — меру неудобства, которое испытает Евламий, если будет читать названия книг на корешках, двигаясь от первой книги к последней.

Примеры

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
5 UUDDU	2

Задача В. Смещения

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Когда Евлампий берет с полки очередную книгу, ему не нравится, что в ряду книг образуется промежуток. Поэтому он всегда сдвигает книги либо влево, либо вправо, — так, чтобы пустое место было с краю. При этом, если слева от промежутка книг меньше, чем справа, он сдвигает книги вправо, а в противном случае — влево.

Когда Евлампий возвращает книгу на полку, он ставит ее на пустое место.

В настоящий момент у Евлампия есть полка, на которой стоят n книг. Для каждой книги известна ее толщина. Длина полки такова, что все n книг в точности помещаются на ней, и свободного места не остается.

Известна последовательность, в которой Евлампий брал книги с полки. Отметим, что он всегда берет с полки ровно одну книгу, а следующую книгу берет только тогда, когда возвратил на полку предыдущую.

Ваша задача — для каждой книги определить, на сколько она сместится относительно своего начального положения. Если книга сместилась влево, считайте смещение отрицательным, если вправо — положительным.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($1 \leq n \leq 1000$) — количество книг на полке.

Во второй строке содержатся n целых чисел w_1, w_2, \dots, w_n ($1 \leq w_j \leq 1000, j = 1, 2, \dots, n$) через пробел, w_j — толщина книги $\#j$. Изначально книги стоят именно в таком порядке.

В третьей строке содержится целое число b ($0 \leq b \leq 1000$) — количество книг, которые Евлампий брал с полки.

В четвертой строке содержатся b целых чисел a_1, a_2, \dots, a_b через пробел — номера книг в том порядке, в котором Евлампий брал их с полки.

Формат выходных данных

Выведите n строк по одному целому числу в каждой. Целое число в строке $\#k$ — смещение книги $\#k$ относительно ее начального положения.

Примеры

input.txt	output.txt
6	22
10 12 10 14 8 12	-10
5	-10
3 5 2 5 4	20
	-2
	-22
5	10
20 10 5 12 8	-20
5	20
3 1 5 2 3	-5
	-5