

# Крайний Банк

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

Крайний банк занимается важной деятельностью — контролем биржей бипок и обнаружением потенциального мошенничества. Вам, как стажеру Крайнего Банка, поручили разработать систему, которая позволяла бы определять, является ли данный трейдер потенциальным мошенником или нет. Вы знаете, что биржа бипок работала  $n$  моментов времени, в течение которых трейдер торговал на бирже.

Вам известно, что в  $i$ -й момент времени цена одной бипки составляла  $a_i$  и трейдер продал или купил  $|b_i|$  бипок по данной цене. Если  $b_i < 0$ , то он продал  $-b_i$  бипок, а если  $b_i > 0$ , то купил  $b_i$  бипок. На момент начала торгов у трейдера было 0 бипок, а также известно, что к концу торгов он распродал все бипки (другими словами, сумма  $b_i$  равна 0). Также трейдер не мог уходить в минус, то есть в любой момент времени у него было неотрицательное количество бипок. Если  $b_i = 0$ , то в  $i$ -й день трейдер не продавал и не покупал бипки.

Крайний банк считает трейдера потенциальным мошенником, если каждой операции покупки **одной конкретной бипки** можно сопоставить в пару операцию продажи одной бипки так, что покупка произошла раньше продажи и стоимость покупки **строго меньше** стоимости продажи. Обратите внимание, что разным операциям покупки одной бипки должны соответствовать **разные** операции продажи. При этом, если две бипки были куплены в один и тот же момент времени, операции продажи для них могли произойти в разное время.

Определите, является ли данный трейдер потенциальным мошенником.

## Формат входных данных

Каждый тест состоит из нескольких наборов входных данных. Первая строка содержит одно целое число  $t$  ( $1 \leq t \leq 10\,000$ ) — количество наборов входных данных. Далее следует описание наборов входных данных.

Первая строка каждого набора входных данных содержит одно целое число  $n$  ( $2 \leq n \leq 200\,000$ ) — количество моментов времени, в течение которых трейдер торговал на бирже.

Вторая строка каждого набора входных данных содержит  $n$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ) — стоимость одной бипки в  $i$ -й момент времени.

Третья строка каждого набора входных данных содержит  $n$  целых чисел  $b_1, b_2, \dots, b_n$  ( $-10^9 \leq b_i \leq 10^9$ ) — числа, характеризующие операции покупки/продажи, совершенные трейдером, в соответствии с форматом, описанным в условии.

Гарантируется, что в любой момент времени у трейдера было неотрицательное количество бипок, а также  $b_1 + b_2 + \dots + b_n = 0$ .

Гарантируется, что сумма  $n$  по всем наборам входных данных не превосходит 200 000.

## Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите «Yes» (без кавычек), если трейдер является потенциальным мошенником, иначе выведите «No» (без кавычек).

Вы можете выводить каждую букву в любом регистре (строчную или заглавную). Например, строки «yEs», «yes», «Yes» и «YES» будут приняты как положительный ответ.

## Система оценки

В данной задаче 25 тестов, помимо тестов из условия, каждый из них оценивается в 4 балла. Результаты работы ваших решений на всех тестах будут доступны сразу во время соревнования.

Обозначим за  $N$  сумму  $n$  по всем наборам входных данных в данном тесте.

Решения, корректно работающие при  $n \leq 7$ ,  $t \leq 10$ , наберут не менее 24 баллов.

Решения, корректно работающие при  $N \leq 3000$ , наберут не менее 60 баллов.

Решения, корректно работающие при  $a_i \leq 3$ , наберут не менее 28 баллов.

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	No
3	Yes
2 3 2	Yes
1 1 -2	No
3	
2 3 4	
1 1 -2	
5	
2 3 3 3 4	
1 1 -1 1 -2	
2	
1000000000 1000000000	
1000000000 -1000000000	

## Замечание

В первом наборе входных данных трейдер продает бипки, купленные по цене 2 и 3 по цене 2. Тем самым он не выходит в плюс по каждой бипке и не является потенциальным мошенником.

Во втором наборе входных данных трейдер продает бипки, купленные по цене 2 и 3 по цене 4. Тем самым он выходит в плюс по каждой бипке и является потенциальным мошенником.

В третьем наборе входных данных трейдер может продать в третий момент времени бипку, купленную по цене 2 за 3 и выйти по ней в плюс. После чего в пятый момент времени продать все остальные бипки и выйти по ним в плюс. Таким образом, он является потенциальным мошенником.