House36. Тридцать шестой домик

Имя входного файла: house36.in
Имя выходного файла: house36.out

Тридцать шестой домик в «Берендеевых полянах» состоит из бесконечного количества одноместных комнат, пронумерованных натуральными числами. В этот домик регулярно приезжают дети, каждый из которых заранее выбрал, в какую комнату он хочет заселиться. Если выбранная комната оказывается свободна, то ребенок занимает ее, в противном случае он селится в первую свободную комнату с бóльшим номером.

Кроме того, некоторые дети уезжают из домика в середине смены. Сразу после отъезда ребенка его комната становится доступна для заселения следующего.

Промоделируйте работу преподавателя, ответственного за этот домик, и научитесь быстро сообщать приезжающим детям, в какую комнату им следует селиться.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит натуральное число n — количество прибытий и отъездов, происходящих в течение смены ($n \le 100\,000$).

Следующие n строк содержат информацию об ЛКШатах. Число $a > 0$ обозначает, что приехал школьник, желающий заселиться в комнату номер a ($a \le 100\,000$). Число $a < 0$ обозначает, что из комнаты номер $-a$ уехал школьник. (Гарантируется, что эта комната не была пуста).

Формат выходного файла

Для каждого приезжающего школьника выведите одно натуральное число — номер комнаты, в которую он поселится.

Пример

house36.in	house36.out
6 5 5 5 -6 5 5	5 6 7 6 8