
Ремонт дороги

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

Наступила осень, стали лить дожди, а коммунальные службы Берляндии начали ремонт дорог. В результате многочисленных дорожных реформ Берляндии, в ней осталась только одна дорога, которая состоит из участков, последовательно пронумерованных целыми числами от -10^9 до 10^9 . Решено было ремонтировать некоторые участки главной дороги Берляндии на отрезке с l -го по r -й. К сожалению, иногда некоторые участки дорог затапливаются дождями, поэтому ремонт таких участков дорог невозможен.

Изначально уровень воды на каждом участке дороги равен 0. Далее происходят n событий:

1. Ремонтные службы хотят узнать, можно ли ремонтировать x -й участок дороги. Для этого им нужно узнать текущий уровень воды на x -м участке дороги.
2. Проходит ливень над x -м участком дороги, в результате чего уровень воды на нём увеличивается на 1.

Если после этого где-то уровень воды поднялся до 2, то вода начинает перетекать. На каждом участке дороги с номером i , где уровень воды был 2, он опускается до 0, а на участках с номерами $i - 1$ и $i + 1$ уровень воды увеличивается на 1. Все такие перетекания происходят одновременно. Если после этого на каких-то участках уровень воды снова поднялся до 2, то процесс повторяется одновременно для них всех и продолжается до тех пор, пока на всех участках уровень воды не будет меньше 2. Можно показать, что такой процесс завершится, а также что никогда промежуточный уровень воды не поднимется выше 2. Следующее событие произойдёт только после окончания всех перетеканий. Также гарантируется, что вода никогда не вытечет за пределы участков дороги с l -го по r -й.

Вам необходимо ответить на все запросы первого типа.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит три целых числа n , l и r ($1 \leq n \leq 200\,000$, $-10^9 \leq l \leq r \leq 10^9$) — количество запросов и ограничения на номера участков из запросов.

В следующих n строках вводятся по символу c_i и целому числу x_i ($l \leq x_i \leq r$).

- Если c_i равняется «?», то в i -м запросе требуется определить уровень воды на x_i -м участке дороги.
- Если c_i равняется «+», то в i -м запросе уровень воды на x_i -м участке увеличивается на единицу.

Гарантируется, что вода никогда не вытечет за пределы отрезка $[l, r]$.

Формат выходных данных

Для каждого запроса первого типа в отдельной строке выведите одно целое число (0 или 1) — уровень воды на участке из запроса.

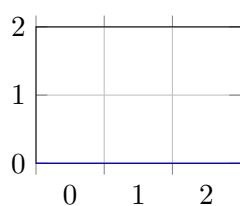
Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 0 2 + 1 + 1 ? 0 ? 1 ? 2	1 0 1
7 0 4 + 1 + 2 + 3 + 2 ? 0 ? 2 ? 4	1 0 1
10 -5 5 + 0 + -1 + 1 ? -2 ? 0 + -1 ? -1 ? 0 ? 1 ? 2	0 1 1 1 0 1

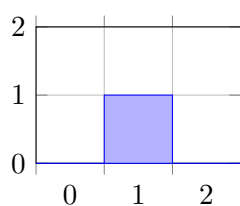
Замечание

Ниже представлены картинки, поясняющие первые два теста из условия.

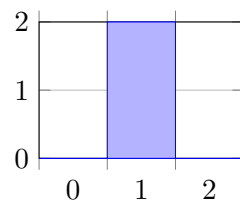
По вертикальной оси отмечены уровни воды, а по горизонтальной — координаты.



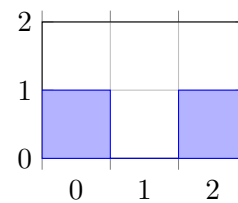
До всех ливней



После 1-го ливня

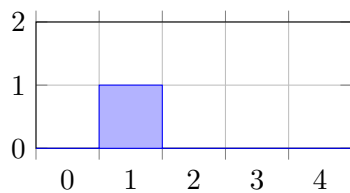


Промежуточное состояние
после 2 ливня

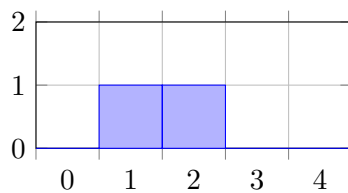


Окончательное состояние
после 2-го ливня

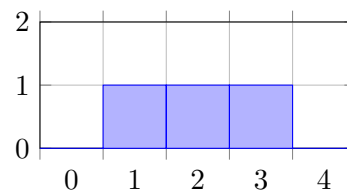
Рис. 1: Первый тест из условия



После 1-го ливня

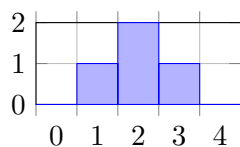


После 2-го ливня

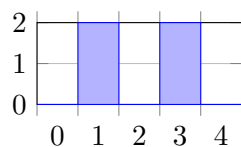


После 3-го ливня

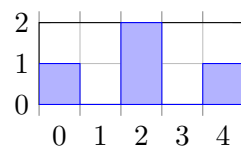
Перетекания после четвёртого ливня:



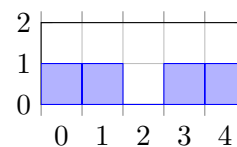
До перетеканий



После 1-го перетекания



После 2-го перетекания



После всех перетеканий

Рис. 2: Второй тест из условия

Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из 4 групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов некоторых из предыдущих групп. Обратите внимание, прохождение тестов из условия не требуется для некоторых групп. **Offline-проверка** означает, что результаты тестирования вашего решения на данной группе станут доступны только после окончания соревнования.

Группа	Баллы	Доп. ограничения			Необх. группы	Комментарий
		n	l	r		
0	0	—	—	—	—	Тесты из условия.
1	26	$n \leq 100$	$l = 0$	$r = 100$	—	
2	21	$n \leq 1000$	$l = -10^9$	$r = 10^9$	0, 1	
3	22	$n \leq 10\,000$	$l = 0$	$r = 1000$	1	
4	31	—	$l = -10^9$	$r = 10^9$	0, 1, 2, 3	Offline-проверка.