

Нужно больше тренироваться

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

Мальчик Антон учится в 6 классе и активно готовится к олимпиадам по программированию. На данный момент он уже сдал n задач, причем i -ю задачу он сдал в час t_i .

Существует m часовых поясов, пронумерованных от 0 до $m - 1$. В каждом часовом поясе один день состоит из m последовательных часов. При том в k -м часовом поясе d -й день состоит из часов с номерами от $d \cdot m + k$ до $(d + 1) \cdot m + k - 1$ (включительно). Обратите внимание, что d может быть отрицательным.

В начале года Антон поставил себе цель сдавать как минимум по одной задаче каждый день. Сейчас он хочет проверить, существует ли такой часовой пояс и два дня l и r , такие что в любой из этих дней он сдал хотя-бы одну задачу, а также любая сданная задача была сдана именно в один из дней от l до r в этом часовом поясе.

Помогите Антону найти такой часовой пояс, или определите, что его не существует. Если подходящих часовых поясов несколько — найдите минимальный из них.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и m ($1 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq m \leq 10^9$) — количество сданных задач и количество часов в каждом дне соответственно.

Вторая строка содержит n целых чисел $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ ($0 \leq t_i \leq 10^9$, $t_i \leq t_{i+1}$) — время сдачи каждой задачи в неубывающем порядке.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — минимальный номер подходящего часового пояса, или -1 , если его не существует.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 4 5 10	2
4 5 2 4 14 17	-1
6 3 1 2 6 10 11 12	2

Замечание

В первом примере день идёт 3 часа и Антон сдал 3 задачи: в часы 4, 5 и 10 соответственно.

- В часовом поясе 0 посылки Антона попадают в дни 1, 1 и 3 соответственно. Так как в день 2 Антон не сделал ни одной посылки, этот пояс не подходит.
- В часовом поясе 1 посылки Антона попадают в дни 1, 1 и 3 соответственно. Так как в день 2 Антон не сделал ни одной посылки, этот пояс не подходит.
- В часовом поясе 2 посылки Антона попадают в дни 0, 1 и 2 соответственно. Дни образуют непрерывный отрезок, а значит этот пояс подходит. Так как он минимальный среди подходящих, 2 является ответом на задачу.

Во втором примере ни один из часовых поясов не подходит.

В третьем примере:

- В часовом поясе 0 посылки Антона попадают в дни 0, 0, 2, 3, 3 и 4 соответственно. Так как в день 1 Антон не сделал ни одной посылки, этот пояс не подходит.

- В часовом поясе 1 посылки Антона попадают в дни 0, 0, 1, 3, 3 и 3 соответственно. Так как в день 2 Антон не сделал ни одной посылки, этот пояс не подходит.
- В часовом поясе 2 посылки Антона попадают в дни -1, 0, 1, 2, 3 и 3 соответственно. Дни образуют непрерывный отрезок от -1 до 3, поэтому этот пояс и является ответом.

Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из 5 групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов некоторых из предыдущих групп.

Группа	Баллы	Доп. ограничения			Необх. группы	Комментарий
		n	m	t_i		
0	0	–	–	–	–	Тесты из условия.
1	18	$n \leq 500$	$m \leq 100$	–	0	
2	19	–	$m \leq 100$	–	0, 1	
3	16	$n \leq 500$	–	$t_i \leq 500$	0	
4	21	$n \leq 5000$	–	$t_i \leq 500$	0, 3	
5	26	–	–	–	0 – 4	