



## E2. Многопоточный сервер (15 баллов)

ограничение по времени на тест: 8 секунд

ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт

ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод

Эта задача отличается от предыдущей, что в ней вам предстоит промоделировать работу  $k$ -поточного сервера. Не удивляйтесь, что эта задача стоит меньше баллов — она более общая чем однопоточная версия. Поэтому решив эту задачу вы в некотором роде получите  $25 + 15 = 40$  баллов.

В этой задаче вам предстоит промоделировать работу простейшего многопоточного сервера. Сервер имеет  $k$  потоков, которые могут независимо и параллельно обрабатывать задания.

Каждое задание характеризуется двумя величинами  $t_i$  (момент времени, когда оно попало на сервер) и  $d_i$  (длительность выполнения). Если хотя бы один поток сервера свободен и в момент времени  $t_i$  на сервер попало задание длительности  $d_i$ , то в момент времени  $t_i + d_i$  он закончит его выполнение и поток готов начать обработку нового задания.

Если задание не может быть обработано в момент его поступления в систему, то оно помещается в очередь. После освобождения какого-либо потока сервера из очереди будет изъято для обработки первое помещённое туда задание.

Вам задана последовательность из  $n$  заданий для обработки. Они заданы в хронологическом порядке, то есть  $t_i < t_{i+1}$  для всех  $i$  от 1 до  $n - 1$ .

Для каждого задания выведите момент времени окончания его обработки.

### Входные данные

В первой строке записано целое число  $q$  ( $1 \leq q \leq 10^4$ ) — количество наборов входных данных в тесте.

Далее следуют наборы входных данных. Перед каждым из них в тесте записана пустая строка.

Каждый набор начинается строкой, содержащей два целых числа  $k$  и  $n$  ( $1 \leq k, n \leq 2 \cdot 10^5$ ) — количество потоков сервера и количество заданий, которые поступят на сервер. Все потоки сервера изначально свободны.

Далее следуют  $n$  строк, каждая описывает одно задание. Задание задаётся парой целых чисел  $t_i, d_i$  ( $1 \leq t_i \leq 10^6$ ,  $1 \leq d_i \leq 10^4$ ). Гарантируется, что задания отсортированы хронологически, то есть  $t_i < t_{i+1}$  для всех  $i$  от 1 до  $n - 1$ . Никакие два задания не приходят в один момент времени.

Гарантируется, что сумма значений  $k$  по всем наборам входных данных в тесте не превосходит  $2 \cdot 10^5$ . Аналогично, гарантируется, что сумма значений  $n$  по всем наборам входных данных в тесте не превосходит  $2 \cdot 10^5$ .

Неполные решения этой задачи (например, недостаточно эффективные) могут быть оценены частичным баллом.

### Выходные данные

Для каждого набора входных данных выведите строку из  $n$  целых чисел  $e_1, e_2, \dots, e_n$ , где  $e_i$  — момент времени окончания обработки  $i$ -го задания.

### Пример

входные данные	Скопировать
<pre>4  3 5 1 10 2 9 3 8 4 7 5 6  1 5 1 10 2 9 3 8 4 7</pre>	

```
5 6
100000 5
1 10
2 9
3 8
4 7
5 6

2 2
999999 10000
1000000 10000
```

**выходные данные**[Скопировать](#)

```
11 11 11 18 17
11 20 28 35 41
11 11 11 11 11
1009999 1010000
```

Codeforces (c) Copyright 2010-2022 Михаил Мирзаянов  
Соревнования по программированию 2.0  
Время на сервере: 11.05.2022 11:33:18 (j2).  
Мобильная версия, переключиться на [desktopную](#).  
[Privacy Policy](#)

На платформе

