

9006L(5-77): SURFER-3

Школьник Афанасий решил преуспеть не только в спортивном программировании, но и в спорте. К сожалению, прошло уже много времени со дня его последней тренировки, поэтому, чтобы набрать хорошую форму, придётся начинать с нуля.

Придумать упражнения для тренировок оказалось непросто, поэтому Афанасий решил поискать идеи в Интернете. Он нашёл сайт, на котором предлагалась несколько серий тренировочных упражнений. Каждая серия тренировок по плану занимает N дней. В каждый из этих N дней предлагается делать одно «упражнение дня», а также к нему прилагаются рекомендации по выполнению в виде « A_i — B_i ». Это обозначает, что для повышения уровня силы требуется выполнять упражнение от A_i до B_i раз. Если выполнять упражнение менее, чем A_i , или более, чем B_i раз, то это принесет скорее вред, чем пользу. Афанасий не хочет причинять себе вред, поэтому будет делать от A_i до B_i раз, либо вовсе не делать это упражнение.

Почитав все описания упражнений, Афанасий понял, что этот курс не рассчитан на новичков, но решил не сдаваться и адаптировать курс упражнений под себя. Он знает, что при изучении i -ого упражнения ему придётся потерять K_i уровней силы, зато за выполнение упражнения X раз его уровень силы возрастёт на $F_i * X$. Афанасий не может изучить и выполнить упражнение, если его текущий уровень силы меньше K_i . В дни, когда Афанасию не хватает сил или времени упражняться, он может пропускать тренировки, и уровень его силы остаётся без изменения. Зная свои возможности, Афанасий понимает, что если в какой-то день он выполнит упражнение более T раз, то следующие D дней он будет слишком уставшим, чтобы заниматься. Если Афанасий выполнит упражнение более T раз в какой-то из последних D дней серии тренировок, то он начнёт отдыхать со следующего дня, а закончит уже после конца серии.

Афанасий хочет получить от занятий максимум пользы. Помогите ему определить номер первого упражнения, у которого максимальная величина F_i - количество уровней силы, получаемых за каждый раз выполнения упражнения.

Входные данные.

Первая строка содержит единственное целое число N ($1 \leq N \leq 10^5$) – количество дней тренировок.

Вторая строка содержит два целых числа T, D ($1 \leq T \leq 10^6, 1 \leq D \leq 10^5$), разделённых единственным пробелом, если в какой-то день Афанасий выполнит упражнение более T раз, то ему придётся отдыхать D следующих дней.

Следующие N строк описывают упражнения, $(i+2)$ -ая строка содержит описание упражнения в день i . Каждое упражнение описывается числами A_i, B_i, K_i, F_i , ($0 \leq K_i \leq 10^9, 1 \leq A_i \leq B_i \leq 10^6, 1 \leq F_i \leq 10^6$), разделёнными одиночными пробелами, – где A_i, B_i соответственно рекомендуемый минимум и максимум количества раз выполнения упражнения, K_i – количество теряемых уровней силы при изучении упражнения, F_i – количество уровней силы, получаемых за каждый раз выполнения упражнения.

Выходные данные.

Одно целое число - номер первого упражнения, у которого максимальная величина F_i - количество уровней силы, получаемых за каждый раз выполнения упражнения.

Пример.

N	stdin	stdout
1	5 4 1 3 5 0 10 6 8 10 100 2 8 10 15 5 6 0 8 2 2 1 7	2