

Dispatching

В клане ниндзя имеется один ниндзя, называемый Мастером. Каждый ниндзя кроме Мастера имеет ровно одного босса. Чтобы гарантировать конфиденциальность и поощрить лидерство, все инструкции по заданиям всегда передаются боссом своим подчиненным. Другими методами запрещается передавать инструкции.

Вы хотите собрать некоторое количество ниндзя и отправить их клиенту. Вы должны заплатить каждому из отправленных ниндзя. Для каждого ниндзя обозначена его оплата. Суммарная плата должна уложиться в бюджет. Кроме того, чтобы передавать инструкции отправленным ниндзя, вы должны выбрать одного ниндзя как менеджера, который сможет посылать инструкции всем им. Ниндзя, который не был выбран, может передавать сообщения. Менеджер не обязательно должен быть отправлен клиенту. Если менеджер не отправлен, ему не нужно платить.

Вы хотите максимизировать степень удовлетворенности клиента, оставаясь в рамках бюджета. Степень удовлетворенности вычисляется как произведение общего количество отправленных ниндзя и уровня лидерства менеджера. Для каждого ниндзя обозначен его уровень лидерства.

Task

Напишите программу, которая зная для каждого ниндзя его босса B_i , размер оплаты C_i , уровень лидерства L_i ($1 \leq i \leq N$), и размер бюджета M , выведет максимальное возможное значение уровня удовлетворенности клиента, при условии, что менеджер и отправленные ниндзя выбраны так, что все условия соблюдены.

Constraints

$1 \leq N \leq 100\,000$	Количество ниндзя
$1 \leq M \leq 1\,000\,000\,000$	Бюджет для зарплаты
$0 \leq B_i < i$	Босс i -го ниндзя
$1 \leq C_i \leq M$	Размер оплаты i -го ниндзя
$1 \leq L_i \leq 1\,000\,000\,000$	Уровень лидерства i -го ниндзя

Input

Считывайте следующие данные со стандартного ввода.

- Первая строка содержит два разделенных пробелом целых числа N, M , где N — количество ниндзя и M — бюджет.
- Следующие N строк описывают босса, зарплату и уровень лидерства каждого ниндзя. $(i + 1)$ -я строка содержит три разделенных пробелом целых числа B_i, C_i, L_i , обозначающих босса i -го ниндзя B_i , зарплату i -го ниндзя C_i , и его лидерский уровень L_i . i -й ниндзя является Мастером, если $B_i = 0$. Так как всегда соблюдается неравенство $B_i < i$, для каждого ниндзя номер его босса всегда меньше чем номер его самого.

Output

Выведите максимальное возможное значение уровня удовлетворенности клиента на стандартный поток вывода.

Grading

В тестах, стоящих 30% от полной оценки, $N \leq 3\,000$.

Sample Input and Output

Sample Input 1	Sample Output 1
5 4 0 3 3 1 3 5 2 2 2 1 2 4 2 3 1	6

Если мы выберем ниндзя 1 как менеджера и отправим ниндзя 3, 4, общая оплата будет равна 4 и не превысит бюджет. Так как количество отправленных ниндзя 2 и лидерский уровень менеджера 3, уровень удовлетворенности клиента — 6. Это максимально возможное значение.