H. Планировщик задач (30 баллов)

ограничение по времени на тест

3 секунды

ограничение по памяти на тест

256 мегабайт

ввод

стандартный ввод

вывод

стандартный вывод

Представьте, вы собрали собственный сервер из nn разнородных процессоров и теперь решили создать для него простейший планировщик задач.

Ваш сервер состоит из nn процессоров. Но так как процессоры разные, то и достигают они одинаковой скорости работы при разном энергопотреблении. А именно, ii-й процессор в нагрузке тратит aiai энергии за одну секунду.

Вашему серверу в качестве тестовой нагрузки придет mm задач. Про каждую задачу вам известны два значения: tjtj и ljlj — момент времени, когда задача jj придет и время выполнения задачи в секундах.

Для начала вы решили реализовать простейший планировщик, ведущий себя следующим образом: в момент tjtj прихода задачи, вы выбираете свободный процессор с минимальным энергопотреблением и выполняете данную задачу на выбранном процессоре все заданное время. Если к моменту прихода задачи свободных процессоров нет, то вы просто отбрасываете задачу.

Процессор, на котором запущена задача jj будет занят ровно ljlj секунд, то есть освободится ровно в момент tj+ljtj+lj и в этот же момент уже может быть назначен для выполнения какой-то другой задачи.

Определите суммарное энергопотребление вашего сервера при обработке mm заданных задач (будем считать, что процессоры в простое не потребляют энергию).

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

**Входные данные**

В первой строке заданы два целых числа nn и mm (1≤n,m≤3⋅1051≤n,m≤3⋅105) — количество процессоров и задач соответственно.

Во второй строке заданы nn целых чисел a1,a2,…,ana1,a2,…,an (1≤ai≤1061≤ai≤106) — энергопотребление соответствующих процессоров под нагрузкой **в секунду**. *Все энергопотребления различны.*

В следующих mm строках заданы описания задач: по одному в строке. В jj-й строке заданы два целых числа tjtj и ljlj (1≤tj≤1091≤tj≤109; 1≤lj≤1061≤lj≤106) — момент прихода jj-й задачи и время ее выполнения.

Все времена прихода tjtj различны, и задачи заданы в порядке времени прихода.

**Выходные данные**

Выведите единственное число — суммарное энергопотребление сервера, если потреблением энергии в простое можно пренебречь.

**Пример**

**входные данные**

**Скопировать**

4 7

3 2 6 4

1 3

2 5

3 7

4 10

5 5

6 100

9 2

**выходные данные**

**Скопировать**

105

**Примечание**

Рассмотрим работу планировщика по секундно:

* t=1t=1: приходит первая задача, все процессоры свободны. Задача занимает второй процессор на 33 секунды.
* t=2t=2: приходит вторая задача. Второй процессор занят, а потому задача занимает первый процессор на 55 секунд.
* t=3t=3: приходит третья задача и занимает четвертый процессор на 77 секунд.
* t=4t=4: приходит четвертая задача. Второй процессор освободился в данный момент, а потому его и занимает задача на 1010 секунд.
* t=5t=5: приходит пятая задача и занимает последний свободный на данный момент процессор (третий) на 55 секунд.
* t=6t=6: приходит шестая задача. Все процессоры еще заняты, а потому задача отбрасывается.
* t=7t=7: освобождается первый процессор.
* t=9t=9: приходит седьмая задача и занимает первый процессор на 22 секунды.
* t=10t=10: освобождаются третий и четвертый процессоры.
* t=11t=11: освобождается первый процессор.
* t=14t=14: освобождается второй процессор.

Общее энергопотребление равно 3⋅23⋅2 ++ 5⋅35⋅3 ++ 7⋅47⋅4 ++ 10⋅210⋅2 ++ 5⋅65⋅6 ++ 2⋅32⋅3 == 6+15+28+20+30+66+15+28+20+30+6 == 105105.