**Лента фотографий**

Неверное решение

Для разработки модуля отображения фотографий в виде вертикальной ленты решено использовать следующий алгоритм:

* выбрать k*k* фотографий из имеющейся коллекции;
* отмасштабировать все фотографии до ширины w*w*;
* отображать полученные фотографии в вертикальном формате одна над одной без отступов.

Определите, какую наибольшую и наименьшую высоту может иметь полученная лента из k*k* фотографий.

Будем считать, что при масштабировании фотографии размера w^{\prime} \times h^{\prime}*w*′×*h*′ до ширины w*w*, новая высота вычисляется по следующей формуле: h=\lceil \dfrac{h^{\prime} \cdot w}{w^{\prime}} \rceil*h*=⌈*w*′*h*′⋅*w*​⌉.

**Формат ввода**

В первой строке записано одно целое число w*w* (640 \le w \le 4096640≤*w*≤4096).

Во второй строке записаны два числа n*n* и k*k* (1 \le k \le n \le 10^51≤*k*≤*n*≤105).

В каждой из следующих n*n* строк записана строка w\_i \times h\_i*wi*​×*hi*​ (640 \le w\_i, h\_i \le 4096640≤*wi*​,*hi*​≤4096). Размеры фотографий записаны без пробелов.

**Формат вывода**

Выведите в первой строке минимальную высоту ленты из k*k* фотографий.

Во второй строке выведите максимальную высоту ленты из k*k* фотографий.

**Пример 1**

Ввод

2000

5 3

1000x1000

1000x1500

640x930

640x1500

3000x1000

Вывод

5574

10595

**Пример 2**

Ввод

1000

5 5

1404x1386

1132x1110

1061x1801

1022x1519

1529x1003

Вывод

5810

5810

**Пример 3**

Ввод

4096

2 1

640x4096

4096x640

Вывод

640

26215

**Примечание**

Функция ''потолок'' \lceil x\rceil⌈*x*⌉ — это наименьшее целое, большее или равное x*x*: \lceil x\rceil =\min\{n\in \mathbb {Z} \mid n\geqslant x\}⌈*x*⌉=min{*n*∈Z∣*n*⩾*x*}.

Ограничение памяти

256.0 Мб

Ограничение времени

1 с

Ввод

стандартный ввод или input.txt

Вывод

стандартный вывод или output.txt