

Задача А. Задача о назначениях

Имя входного файла: `assignment.in`
Имя выходного файла: `assignment.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана целочисленная матрица C размера $n \times n$. Требуется выбрать n ячеек так, чтобы в каждой строке и каждом столбце была выбрана ровно одна ячейка, а сумма значений в выбранных ячейках была минимальна.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит n ($2 \leq n \leq 300$). Каждая из последующих n строк содержит по n чисел: C_{ij} . Все значения во входном файле неотрицательны и не превосходят 10^6 .

Формат выходного файла

В первую строку выходного файла выведите одно число — искомая минимизируемая величина. Далее выведите n строк по два числа в каждой — номер строки и столбца клетки, участвующей в оптимальном назначении.

Пары чисел можно выводить в произвольном порядке.

Примеры

<code>assignment.in</code>	<code>assignment.out</code>
2	2
1 2	1 1
2 1	2 2

Задача В. В поисках невест

Имя входного файла: `brides.in`
Имя выходного файла: `brides.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Однажды король Флатландии решил отправить k своих сыновей на поиски невест. Всем известно, что во Флатландии n городов, некоторые из которых соединены дорогами. Король живет в столице, которая имеет номер 1, а город с номером n знаменит своими невестами.

Итак, король повелел, чтобы каждый из его сыновей добрался по дорогам из города 1 в город n . Поскольку, несмотря на обилие невест в городе n , красивых среди них не так много, сыновья опасаются друг друга. Поэтому они хотят добраться до цели таким образом, чтобы никакие два сына не проходили по одной и той же дороге (даже в разное время). Так как король любит своих сыновей, он хочет, чтобы среднее время сына в пути до города назначения было минимально.

Формат входного файла

В первой строке входного файла находятся числа n , m и k — количество городов и дорог во Флатландии и сыновей короля, соответственно ($2 \leq n \leq 200$, $1 \leq m \leq 2000$, $1 \leq k \leq 100$). Следующие m строк содержат по три целых положительных числа каждая — города, которые соединяет соответствующая дорога и время, которое требуется для ее прохождения (время не превышает 10^6). По дороге можно перемещаться в любом из двух направлений, два города могут быть соединены несколькими дорогами.

Формат выходного файла

Если выполнить повеление короля невозможно, выведите на первой строке число -1 . В противном случае выведите на первой строке минимальное возможное среднее время (с точностью 5 знаков после десятичной точки), которое требуется сыновьям, чтобы добраться до города назначения, не менее чем с пятью знаками после десятичной точки. В следующих k строках выведите пути сыновей, сначала число дорог в пути и затем номера дорог в пути в том порядке, в котором их следует проходить. Дороги нумеруются, начиная с единицы, в том порядке, в котором они заданы во входном файле.

Примеры

<code>brides.in</code>	<code>brides.out</code>
5 8 2	3.00000
1 2 1	2 2 6
1 3 1	2 3 8
1 4 3	
2 5 5	
2 3 1	
3 5 1	
3 4 1	
5 4 1	

Задача С. Домино в казино

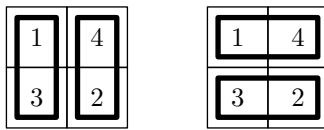
Имя входного файла: `domino.in`
Имя выходного файла: `domino.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Домино — хорошо известная игра, в которую люди играют на улицах, отдыхая после работы. Во всяком случае, так было до тех пор, пока недавно Джон организовал домино в своем казино.

Конечно, классическое домино плохо вписывается в казино, по этому Джон установил свои правила. Игра идет на прямоугольном поле $m \times n$. В каждой клетке написано целое число.

У игрока есть k доминошек — прямоугольников 2×1 . Игрок кладет доминошки на доску без перекрытий. После этого его очки считаются, как сумма произведений чисел под доминошками

Например, есть 2 способа положить 2 доминошки на поле 2×2 . Для доски ниже лучший способ показан слева в таком случае игрок получит $1 \times 3 + 4 \times 2 = 11$ очков. Если положить доминошки, так как показано на картинке справа игрок получит $1 \times 4 + 3 \times 2 = 10$ очков.



По доске и количеству доминошек найдите максимальное количество очков, которое можно получить.

Формат входного файла

Первая строка содержит три целых числа m , n and k ($1 \leq m \leq 16$, $1 \leq n \leq 100$, $1 \leq k \leq 200$). Следующие m строк содержат n целых чисел каждая и описывают игровое поле. Числа на доске не отрицательны и не превосходят 1000. Гарантируется, что есть хотя бы один способ разложить доминошки.

Формат выходного файла

Выведите одно число — максимальное количество очков, которые игрок может получить.

Примеры

<code>domino.in</code>	<code>domino.out</code>
2 2 2 1 4 3 2	11