

1. Раскраска полос

5 секунд

20 очков

Каждая клетка прямоугольного игрового поля может быть или чёрная, или белая. В начале игры все клетки чёрные. За каждый ход игрок выбирает один ряд или столбец и меняет цвета всех его клеток на противоположные. Написать программу, которая находит способ за минимальное число шагов оставить на экране необходимое число белых клеток.

Входные данные. В первой строке текстового файла `RIBA.SIS` дано число строк таблицы R и число столбцов таблицы V ($1 \leq R \leq 100$, $1 \leq V \leq 100$). Во второй строке дано требуемое количество белых клеток N ($0 \leq N \leq R \times V$).

Выходные данные. В первую строку текстового файла `RIBA.VAL` вывести минимальное число шагов K . В каждую из следующих K строк вывести описание одного хода в виде R r или V v , что означает соответственно выбор ряда r или столбца v на этом ходу. Строки игрового стола пронумерованы сверху вниз $1 \dots R$ и столбцы слева направо $1 \dots V$. Если решений с минимальным числом шагов несколько, вывести любое из них. Можно предполагать, что решение всегда найдётся.

Пример.	<code>RIBA.SIS</code>	<code>RIBA.VAL</code>
	3 3	2
	4	R 1
		V 1

2. Мозаика

5 секунд

30 очков

Из единичных квадратов, края которых окрашены, необходимо собрать прямоугольную мозаику, в которой два кусочка могут находиться рядом, только если они соприкасаются сторонами, окрашенными в один цвет. Написать программу, которая составляет из данного набора кусочков мозаику, соответствующую описанным требованиям.

Входные данные. В первой строке текстового файла `MOSA.SIS` находится число цветов C ($1 \leq C \leq 5$) в мозаике, во второй строке дано число рядов R и число столбцов V искомой мозаики ($1 \leq R \leq 10$, $1 \leq V \leq 10$). В каждой из следующих $R \times V$ строк дано описание одного кусочка: цвет верхнего, правого, нижнего и левого края $c_{i,j}$ ($0 \leq c_{i,j} \leq C$), где 0 означает неокрашенный край, который должен быть на краю мозаики. Кусочки можно как угодно вращать, в том числе переворачивать обратной стороной.

Выходные данные. В текстовый файл `MOSA.VAL` вывести ровно $R \times V$ строк, в каждой описание одного кусочка в таком виде, в каком они были заданы. Данные кусочков вывести по строкам сверху вниз и слева направо. Если решений несколько, вывести любое из них. Можно предполагать, что решение всегда найдётся.

Пример.	<code>MOSA.SIS</code>	<code>MOSA.VAL</code>
	4	0 1 4 0
	2 2	0 0 2 1
	2 0 0 3	4 3 0 0
	0 1 4 0	2 0 0 3
	1 0 0 2	
	3 0 0 4	

3. Робот и кубики

5 секунд

50 очков

На плоском испытательном полигоне находится множество деревянных кубиков и робот, который должен пробираться между кубиками от одной точки к другой. Написать программу, которая помогает роботу находить кратчайший возможный путь, если известно, что робот не может передвигать кубики или переезжать через них.

Входные данные. В первой строке текстового файла `ROBO.SIS` дано количество кубиков N ($0 \leq N \leq 100$), и в каждой из следующих N строк дано описание одного кубика тремя числами — длиной стороны и координатами центра нижней грани кубика. В следующей строке даны координаты исходной точки робота, и в последней — координаты точки назначения робота.

Все длины и координаты — действительные числа, не превышающие по модулю 1000. Известно, что грани кубиков параллельные координатным осям и кубики не касаются друг друга. Размеры робота бесконечно малы и он может двигаться как угодно близко к кубикам.

Выходные данные. В единственную строку текстового файла `ROBO.VAL` вывести длину кратчайшего пути от исходной до конечной точки. В ответе должны быть верными как минимум три значащих цифр.

Пример.

<code>ROBO.SIS</code>	<code>ROBO.VAL</code>
2	95.71155468592
30.0 35.0 15.0	
30.0 55.0 55.0	
10.0 10.0	
80.0 60.0	

Замечание. Приведённый пример соответствует такому рисунку:

