

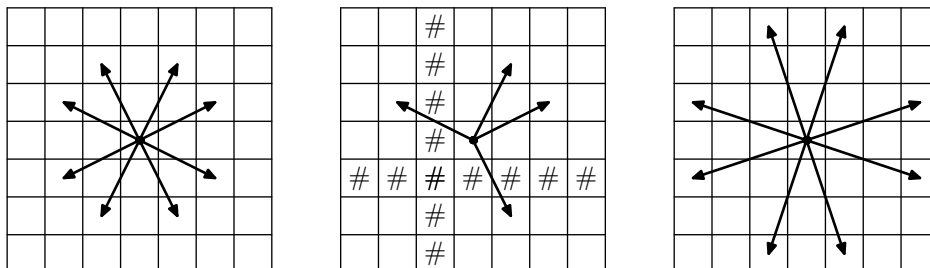
3. Суперконь (ratsu)

1 сек

40 очков

На одном из полей шахматной доски стоит суперконь, который хочет перейти оттуда на некоторое другое поле, причём за наименьшее число ходов. Ему препятствует то, что некоторые поля заблокированы и на своём пути он не может на них наступать.

Обычный конь за один ход может передвинуться либо на 2 ряда и один столбец либо на 2 столбца и один ряд (на рисунке слева). При этом конь может перепрыгивать через заблокированные поля, на них только нельзя приземляться (на рисунке посередине).



Суперконь отличается от обычного тем, что *один раз* на своём пути вместо обычного хода он может сделать *суперход*, за который он передвинется либо на 3 ряда и один столбец, либо на 3 столбца и один ряд (на рисунке справа).

Написать программу, которая просчитает суперконю путь от заданного начального поля до конечного поля за наименьшее возможное число ходов.

Входные данные. Первая строка текстового файла `ratsusis.txt` содержит число рядов R ($3 \leq R \leq 100$) и столбцов V ($3 \leq V \leq 100$) на доске. Каждая из следующих R строк содержит ровно V знаков, где '@' обозначает начальное, '*' – конечное, '.' – свободное, а '#' – заблокированное поля.

Выходные данные. На первую строку текстового файла `ratsuval.txt` вывести минимальное число ходов K , необходимое, чтобы добраться от начального поля до конечного. На каждую из следующих $K + 1$ строк вывести по два целых числа r_i и v_i : номера строк и столбцов проходимых полей в порядке прохождения. Строки доски пронумерованы $1 \dots R$ сверху вниз, а столбцы $1 \dots V$ слева направо. Можно учитывать, что во всех тестах конь может добраться до конечного поля. Если путей с минимальным числом ходов несколько, вывести любой из них.

Пример.	<code>ratsusis.txt</code>	<code>ratsuval.txt</code>
	4 5	4
	*....	4 1
	2 2
	..#..	4 3
	@....	2 4
		1 1

В этом примере для достижения минимального числа ходов нужно сделать суперход. Только обычными ходами дойти возможно минимум за 5 ходов. Если бы конь мог делать несколько суперходов, то можно было бы дойти и за 3 хода. Путь $(4,1) \rightarrow (3,3) \rightarrow (1,2) \rightarrow (2,4) \rightarrow (1,1)$ не разрешён, так как в нём нужно встать на заблокированное поле $(3,3)$.

Оценивание. В каждом тесте нахождение минимального числа ходов даёт 50%, а нахождение соответствующего ему пути оставшиеся 50% очков. Решение, которое найдёт и

выведет более длинный корректный путь вместе с его правильной длиной, также получит 50% от стоимости теста. В тестах общей стоимостью 20 очков не обязательно использовать суперход для достижения минимального числа ходов.