

Задача 9. Судоку

Источник:	повышенной сложности II
Имя входного файла:	<code>input.txt</code>
Имя выходного файла:	<code>output.txt</code>
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	разумное

Предлагается написать программу, которая будет автоматически решать судоку.

Судоку — это головоломка на клеточном поле размера 9 на 9. Изначально какие-то клетки поля пустые, а в каких-то клетках записаны цифры (в пределах от 1 до 9). Требуется в каждую пустую клетку вписать цифру (от 1 до 9), так чтобы было верно:

1. В каждой строке поля каждая цифра встречается ровно один раз.
2. В каждом столбце поля каждая цифра встречается ровно один раз.
3. В каждом блоке поля каждая цифра встречается ровно один раз.

Заметим, что поле можно разбить на 9 строк, на 9 столбцов, или на 9 квадратных блоков размера 3 на 3. В каждой из этих частей ровно 9 клеток, и в них должны быть записаны в точности все цифры от 1 до 9.

Формат входных данных

В первой строке дано одно целые число N — количество полей судоку, которые нужно решить ($1 \leq N \leq 100$). Далее приведено N полей, каждое поле — отдельная головоломка.

Каждое поле описывается в виде девяти строк, в каждой строке девять символов. Символ может быть либо цифрой от 1 до 9, либо точкой (точка обозначает пустую клетку). Поля **могут** быть отделены друг от друга пустыми строками.

Гарантируется, что на каждом поле существует решение. Скорее всего, оно также будет единственным.

Формат выходных данных

Для каждого записанного во входных данных поля нужно вывести решение. Решения можно отделять друг от друга дополнительными пустыми строками.

Каждое решение — это девять строк по девять символов в каждой. Все символы должны быть цифрами от 1 до 9.

Если решений на головоломку несколько, можно вывести любое из них.

Пример

input.txt	output.txt
3	483921657
..3.2.6..	967345821
9..3.5..1	251876493
..18.64..	548132976
..81.29..	729564138
7.....8	136798245
..67.82..	372689514
..26.95..	814253769
8..2.3..9	695417382
..5.1.3..	
	861357294
..1..7.9.	597482361
59..8...1	432619785
.3.....8.	916275843
.....58..	358964127
.5..6..2.	274138956
..41.....	789541632
.8.....3.	143826579
1...2..79	625793418
.2.7..4..	
	487312695
48.3.....	593684271
.....71	126597384
.2.....	735849162
7.5....6.	914265837
...2..8..	268731549
.....	851476923
..1.76...	379128456
3.....4..	642953718
....5....	

Комментарий

Подсказка:

1. Клетки можно перебирать в разном порядке.
2. Попробуйте решить несколько простых sudoku самостоятельно.