**Коровы и быки. Секретный уровень**

|  |  |
| --- | --- |
| Ограничение времени | 1 секунда |
| Ограничение памяти | 64Mb |
| Ввод | стандартный ввод или input.txt |
| Вывод | стандартный вывод или output.txt |

Правила игры «коровы и быки» следующие: компьютер загадывает четырёхзначное число с неповторяющимися цифрами, а игрок пытается его угадать за минимальное число попыток. Угадывающий называет число, а компьютер специальным образом отвечает, сколько цифр совпало с ответом. Если в названном числе цифра какого-то разряда совпала с цифрой в том же разряде правильного ответа, это называется «быком». Если указанная цифра есть в ответе, но на неверной позиции, это «корова». Компьютер отвечает, сколько «быков» и «коров» в числе угадывающего.  
  
Ваша задача — написать для этой игры бота, который будет жульничать, играя за загадывающего, и держаться в игре как можно дольше. Секрет бота в том, что когда игрок называет загаданное число, бот должен поменять число так чтобы новое число не противоречило уже данным ответам.  
  
Дополнительно подумайте, как запрограммировать бота так, чтобы он подменял число не только при точном попадании, а, например, когда совпадает существенная часть цифр. И перезагадывал число так, чтобы про новое число было известно как можно меньше.  
  
**Рекомендации по реализации:** Эту задачу будет проще решить, если у вас будут следующие функции:

1. Функция, которая по числу возвращает массив цифр в том порядке, в котором они указаны.
2. Функция, которая принимает два массива цифр: цифры загаданного числа и цифры из попытки отгадать — и считает по ним число быков и коров.
3. Функция, которая проверяет, подходит ли новое «загаданное» число под историю уже данных ответов. Историю ответов можно хранить как список троек вида: (попытка, число коров, число быков).

В этой задаче, разумеется, не требуется соблюдать какой-либо формат. Все детали реализации остаются на ваше усмотрение, главное, чтобы бот позволял играть в «Коровы и быки» и перезагадывал число в процессе, не обманывая при этом игрока (не загадывая число, противоречащее прошлым попыткам).

**Примечания**

В качестве решения приложите файл с кодом, в котором обязательно должны присутствовать комментарии, поясняющие работу программы. Данная задача проверяется преподавателем.