

## ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ

### ВАРИАНТ 31101 для 10-го класса

*Разрабатывать алгоритмы необходимо на языке блок-схем, псевдокоде или естественном языке*

1. В некоторой системе счисления по основанию  $x$  минимальное число с тремя ненулевыми разрядами – не простое. Найти минимальное  $x$ .
2. Задана матрица (двумерный массив) вещественных чисел. Необходимо найти пару чисел, имеющих, соответственно, наибольшее и наименьшее по модулю отличие от среднего значения всех чисел массива.
3. Для придания большей наглядности коду программ, записанных на Си-подобном языке, предлагается разработать алгоритм оформления кода «лесенкой» из отступов (с помощью символа табуляции « $\rightarrow$ »). Код программы представляет собой массив текстовых строк, в качестве операторных скобок используются символы « $\{$ » и « $\}$ ». Следует учитывать, что оба символа могут быть в одной строке, тогда отступ выполняется, если строка начинается с « $\{$ »
4. Для задач стеганографии (встраивания секретной информации в цифровой носитель, например, в изображение, звук, видео) часто требуется выполнить переход от одного случайного элемента массива к другому. Требуется разработать алгоритм случайного перехода от одного элемента матрицы (всего  $8 \times 8$  элементов) к другому, так чтобы каждый раз для перехода требовалось единственное вычисление случайного числа (доступен генератор случайных чисел (плавающая точка) от 0 до 1) и, чтобы ни один элемент массива не был выбран дважды (очевидно, что общее число переходов не может превышать 63).
5. Задана текстовая строка длины 256. Необходимо разработать алгоритм для опровержения гипотезы: строка является результатом работы шифра подстановки некоего исходного текста, содержащего слово «сарамба!».  
Примечание: шифр подстановки меняет только алфавит, с помощью которого записано сообщение.