

ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ
ВАРИАНТ 32101 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 разрядами, при том, что старший разряд не равен нулю – не простое. Найти минимальное x .
2. Задана матрица (двумерный массив) вещественных чисел. Необходимо найти пару чисел, имеющих, соответственно, наибольшее и наименьшее значение квадрата отклонения от среднего значения всех чисел массива.
3. Для проверки кода программ, записанных на некотором языке, предлагается разработать алгоритм анализа расстановки скобок $()$ и $[\]$. Код программы представляет собой массив текстовых строк, в качестве скобок используются символы «(» и «)» либо «[» и «]». Следует проверять парность скобок.
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 10×10 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 100).
5. Задана текстовая строка длины 128. Необходимо разработать алгоритм для опровержения гипотезы: строка является результатом работы шифра подстановки некоего исходного текста, содержащего слово «телевидение».
Примечание: шифр подстановки меняет только алфавит, с помощью которого записано сообщение.