

ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ

ВАРИАНТ 31991 для 9-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 (111_x) не кратно 2, 3, 5, 7. Найти минимальное x .
2. Задан массив вещественных чисел. Необходимо найти пару чисел, имеющих, соответственно, наибольшее и наименьшее 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 « $\}$ ».
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 массива (всего 128 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 127).
5. Задана текстовая строка длины 256. Необходимо разработать алгоритм для опровержения гипотезы: строка является результатом работы шифра перестановки некоего исходного текста, содержащего слово «вагон».
Примечание: шифр перестановки меняет порядок следования символов, но не алфавит.