

ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ
ВАРИАНТ 37101 для 10-го класса

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

1. Задано число в позиционной системе счисления с неизвестным основанием n : 206. Найти наибольшее n , если известно, что в десятичной системе счисления это число имеет 3 разряда, а в восьмеричной и тринадцатеричной системах – заканчивается на 0.
2. Электропредприятие получило заказ на изготовление гирлянды длиной M метров для украшения городской ёлки. Руководство предприятия решило использовать оставшиеся на складе куски провода, длина которых задаётся в виде последовательности из N натуральных чисел (длины кусков могут повторяться).
Описать алгоритм, который позволит израсходовать со склада **наибольшее количество** кусков провода, из которых можно изготовить гирлянду требуемой длины. Алгоритм должен определять это **максимальное** количество кусков провода.
Гарантируется, что требуемую гирлянду из имеющихся кусков провода можно изготовить.
3. При обработке экспериментальных данных часто возникает необходимость провести предварительную обработку, очистку от шумов. Для этого используется усреднение по соседним значениям. Данные (результаты эксперимента) представлены в виде последовательности целых чисел длиной N . Проведите очистку данных от шума путем усреднения по трем соседним результатам (любым способом, существует много вариантов), так чтобы на выходе также получилась последовательность из N натуральных чисел - обработанных данных.
4. При вычислениях в блоке управления БПЛА производится вычисление суммы всех попарных произведений членов двух последовательностей данных: одна последовательность - 8 натуральных чисел, имеющих 16 двоичных разрядов, вторая – 16 натуральных чисел, имеющих 8 двоичных разрядов. Для построения наиболее энергоэффективного запоминающего устройства требуется точно установить, сколько чисел (результатов) и какой разрядности необходимо хранить в памяти, если на вход подаются 1024 пары последовательностей.
5. В электрической цепи, содержащей источник постоянной ЭДС 12 В с внутренним сопротивлением 24 Ом случайным образом меняется сопротивление нагрузки (величина сопротивления нагрузки при этом неизвестна), измеряется ток и напряжение на нем. Составьте алгоритм, определяющий, верно ли проведены измерения (нет ли ошибки в данных с датчиков тока и напряжения), при том, что приемлемая относительная погрешность результатов измерения может составлять не более 1%