

ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ
ВАРИАНТ 31111 для 11-го класса

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

1. Предложите алгоритм, как установить, что заданные шесть точек (координаты точек заданы парами чисел с плавающей точкой) являются вершинами правильного шестиугольника.
2. Микроконтроллер должен вычислить сумму произведений шестнадцати пар 12-разрядных чисел со знаком (1 двоичный разряд выделяется на знак). Возможно ли провести вычисления, используя 32-битные регистры для хранения операндов и результата?
3. Необходимо оценить успеваемость учеников школы по годовым оценкам. Предложите алгоритм расчета процента учеников, имеющих оценку выше среднего балла тех учеников, чей балл выше медианного по школе (медианный балл - такой, что половина учеников имеет балл выше медианного).
4. При анализе устойчивости технических систем возникает задача сравнения максимумов почти периодических колебаний. Предложите алгоритм расчета отношения соседних максимумов колебаний, если исследуемый сигнал задан в виде массива из N значений с плавающей точкой, так, что в пределах массива гарантированно поместятся не менее трех периодов сигнала.
5. Предложите алгоритм генерации случайной таблицы из 6×6 символов (256 вариантов символов с кодами 0-255) такой, чтобы гарантировать отсутствие повторения символов в строке и столбце. При разработке считайте, что необходимо минимально возможное число раз использовать генератор случайных чисел (выдает случайное число с плавающей точкой в диапазоне 0 - 1).