

ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ
ВАРИАНТ 32111 для 11-го класса

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

1. Предложите алгоритм, как установить, что заданные три точки (координаты точек заданы парами чисел с плавающей точкой) гарантированно не лежат на одной и той же окружности.
2. Микроконтроллер должен вычислить сумму произведений двадцати шести пар 14-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 триместровым оценкам. Предложите алгоритм расчета процента учеников, имеющих наилучшую динамику изменения среднего триместрового балла в процентном отношении, по результатам второго триместра.
4. При анализе устойчивости технических систем возникает задача сравнения максимумов и минимумов почти периодических колебаний. Предложите алгоритм расчета отношения соседних максимума и минимума колебаний, если исследуемый сигнал задан в виде массива из N значений с плавающей точкой, так, что в пределах массива гарантированно поместятся не менее двух периодов сигнала.
5. Предложите алгоритм генерации случайной таблицы из 4×5 символов (всего 16 вариантов символов с кодами 0-15), 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).