

ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ
ВАРИАНТ 32101 для 10-го класса

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

1. Предложите алгоритм, как установить, что заданные четыре точки (координаты точек заданы парами чисел с плавающей точкой) являются вершинами прямоугольника.
2. Микроконтроллер должен вычислить сумму произведений тридцати трех пар 12-разрядных натуральных чисел. Возможно ли провести вычисления, используя 32-битные регистры для хранения операндов и результата?
3. Необходимо оценить успеваемость учеников школы по триместровым оценкам. Предложите алгоритм выявления учеников, чей балл в первом триместре был ниже, а во втором и третьем - стал выше медианного балла (такого, чтобы половина учеников имела балл выше медианного).
4. При анализе трафика и оптимизации маршрутизации в сетях необходимо убедиться в отсутствии повторения узлов в сети. Предложите алгоритм поиска повторяющихся узлов, если каждое устройство имеет список устройств, соединенных непосредственно с ним, для опроса устройства необходимо иметь доступ к нему (построить к нему маршрут от исходного устройства).
5. Предложите алгоритм генерации случайной таблицы из 8x8 символов (128 вариантов символов с кодами 0-127) такой, чтобы гарантировать отсутствие повторения символов. При разработке считайте, что необходимо минимально возможное число раз использовать генератор случайных чисел (выдает случайное число с плавающей точкой в диапазоне 0 - 1).