

ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ
ВАРИАНТ 31992 для 9-го класса

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

1. С понедельника нового года обязанность мыть посуду полностью легла на детей Петю и Дашу. Брат с сестрой моют посуду поочередно, один день он, другой она. Каждый i -й раз, когда брат моет посуду, он разбивает одну тарелку, если это будний день. А каждый j -й раз своего дежурства сестра разбивает одну чашку, если дежурство выпало на выходной день. Если принять, что изначально в семье было n тарелок и m чашек, определите через сколько дней в этой семье кончатся все тарелки или все чашки?

Примечание. К выходным дням относятся суббота и воскресенье, остальные дни недели считаются будними днями.

2. Разработать алгоритм вывода на печать натурального числа, представленного в 33-значной системе счисления с помощью букв русского алфавита, от А до Я, исходное число представлено в двоичной системе, в 64хразрядной сетке 64.

3. Злой профессор Нимнул заложил под здание электростанции бомбу с часовым механизмом. Чтобы его отключить, надо набрать код из девяти цифр (три ряда по три цифры в каждом).

После ввода очередного кода система выводит для каждого горизонтального и вертикального ряда два числа: количество угаданных цифр и количество цифр, стоящих на своём месте.

Чип и Дейл уже трижды пробовали набрать код, но отгадать его они так и не смогли. Осталась последняя попытка, если они опять ошибутся, бомба взорвётся. Помогите спасателям определить верный код, если их предыдущие три попытки показали следующие результаты:

3	4	6	1	1
8	6	4	2	0
9	1	8	2	1
2	2	1		
1	1	0		

0	1	9	1	0
6	7	5	1	0
3	0	4	1	0
2	2	0		
0	0	0		

7	4	0	2	1
0	9	3	1	1
5	6	1	1	0
1	1	1		
1	0	1		

4. Разработать алгоритм для проверки правильности расстановки скобок в выражении. Имеется математическое выражение, содержащее скобки, возможно, вложенные, прямые $|$. Например, выражения $|A+B$ и $|A+B|$ составлены неправильно.

5. При обработке диагностических сигналов часто встречается операция нормализации, когда сигнал, представленный в виде массива из M элементов (целых чисел) меняется так, чтобы он полностью использовал разрядную сетку, например, был представлен неотрицательным целым числом, 8 разрядов в двоичном коде, при этом не должно возникать ситуации, когда старший и младший разряд не меняются на протяжении всего сигнала. Необходимо сформулировать алгоритм, такой, чтобы выполнить нормализацию, если входной сигнал задан, как массив чисел с плавающей точкой.