

Домашнее задание «Алгоритмы и исполнители»

1. Система команд исполнителя Конструктор состоит из двух команд, которым присвоены номера:

1 - приписать 2

2 - разделить на 2

По первой из них к числу приписывается справа 2, по второй число делится на 2.

Составьте алгоритм в системе команд этого исполнителя, по которому число 1 будет преобразовано в число 16 (в алгоритме должно быть не более 5 команд).

2. Некоторый алгоритм получает из одной цепочки символов новую цепочку следующим образом.

Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на последнем месте. Если в исходной цепочке на последнем месте стоит буква Я, то в качестве следующей буквы записывается буква А.

Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была ДОМ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ДОММОДН.

Дана цепочка символов КОМ. Сколько букв О будет в цепочке символов, которая получится, если применить алгоритм к данной цепочке, а затем ещё раз применить алгоритм к результату его работы?

3. Исполнитель Черепаха перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии.

Система команд Черепашки состоит из двух команд:

Вперёд n (где n - целое число) – вызывает передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения - в том направлении, куда развёрнуты её голова и корпус;

Направо m (где m - целое число) - вызывает изменение направления движения Черепашки на m градусов по часовой стрелке.

Что будет результатом исполнения Черепашкой алгоритма:

Повтори 8 [Направо 45 Вперёд 45]?

4. Система команд исполнителя Вычислитель состоит из двух команд, которым присвоены номера:

1 - вычти 1

2 - умножь на 3

Первая из них уменьшает число на 1, вторая увеличивает число в 3 раза.

При записи алгоритмов для краткости указываются лишь номера команд.

Запишите алгоритм для исполнителя Вычислитель, содержащий не более 5 команд, получения из числа 1 числа 25.