

Циклические алгоритмы

повтори **x**

{

Цикл

тело цикла

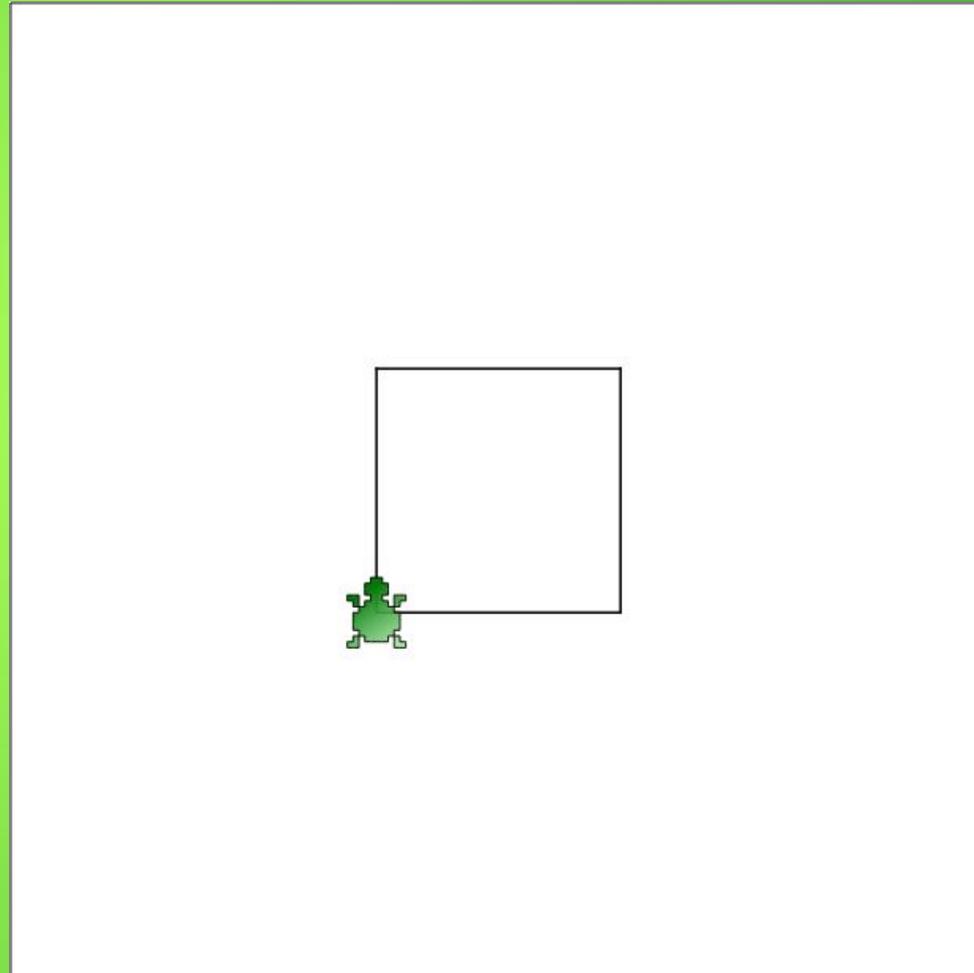
}
Многократное повторение последовательности каких-либо действий в программе называют **циклом**, а саму последовательность действий - **телом цикла**.

Самый простой цикл начинается с инструкции-команды **повтори**. После команды **повтори** записывается **число**, которое обозначает, сколько раз требуется повторить команду или группу команд. Потом открывается фигурная скобка. На следующих строках один раз пишутся команды, которые при выполнении будут повторяться. В конце ставится закрывающая фигурная скобка.

Правило: в строке программы, содержащей открывающую скобку «{» и закрывающую скобку «}», должны отсутствовать любые команды.

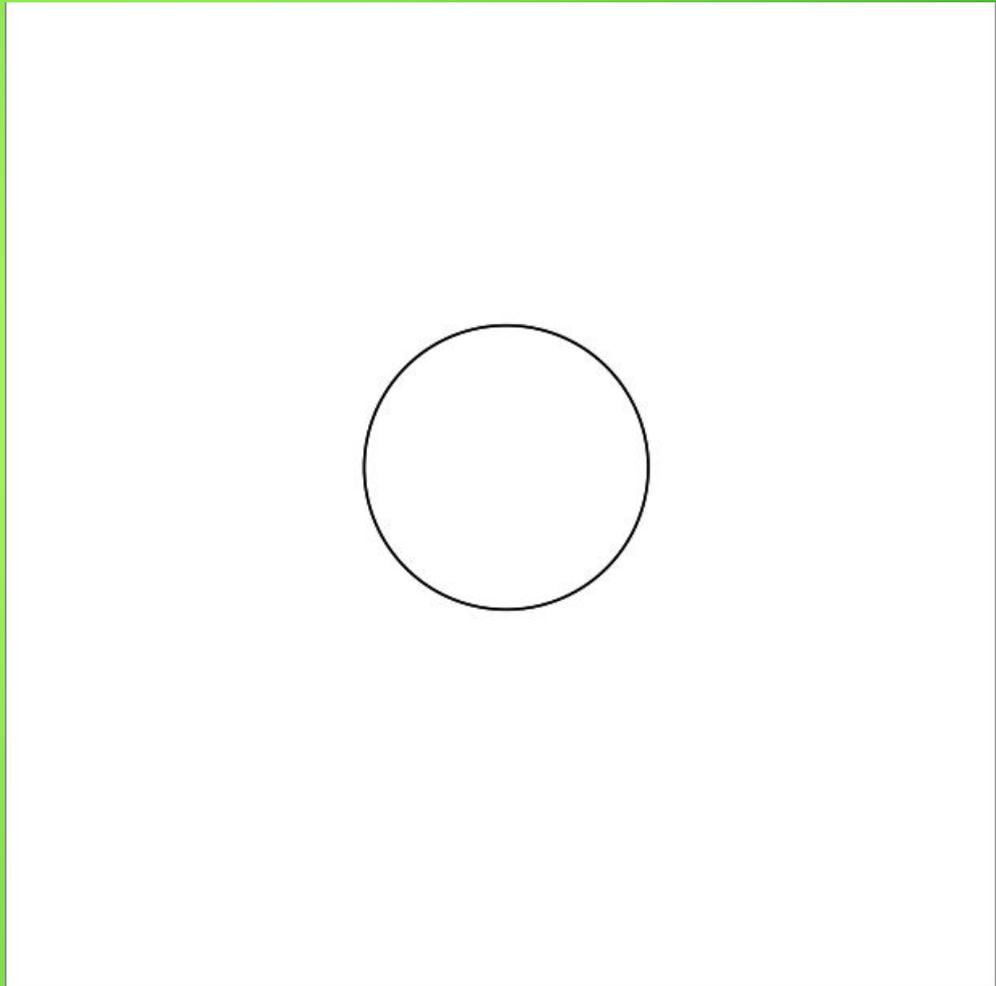
Рисование квадрата

```
Редактор кода
1 сброс
2 иди 150,250
3 повтори 4 {
4   вперёд 100
5   направо 90
6 }
7
```



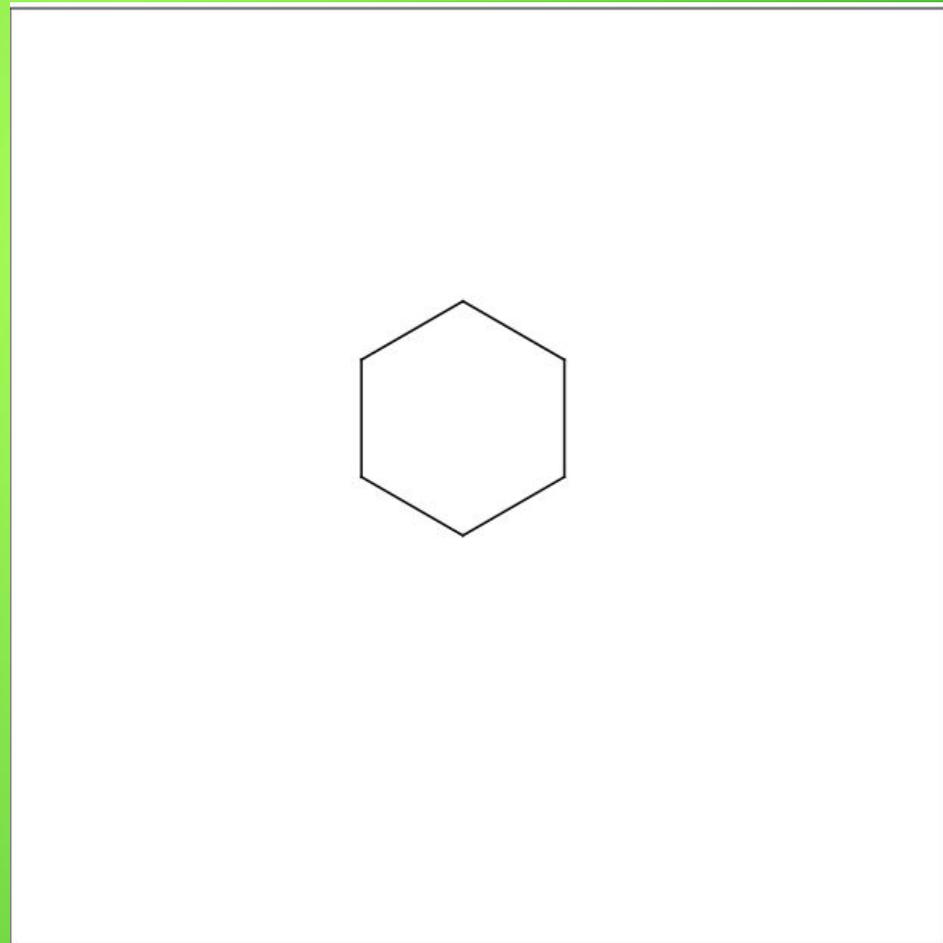
Рисование круга

```
Редатор кода
1 сброс
2 иди 145,190
3 повтори 360 {
4 вперёд 1
5 направо 1
6 }
7 спрячь
8 |
```



Программа, которая запрашивает у пользователя длину отрезка и угол, а затем по этим данным рисует на холсте равносторонний многоугольник.

```
Редактор кода
1 сброс
2 $отрезок = спроси "Введите
  длину отрезка"
3 $угол = спроси "Введите угол"
4 $количество = 360/$угол
5 повтори $количество {
6   вперёд $отрезок
7   направо $угол
8 }
9 спрячь
10
```



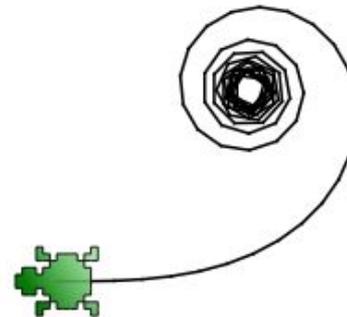
Цикл со счетчиком (для ...)

```
для $x=НЗ до КЗ  
{  
тело цикла  
}
```

Для всех значений
переменной цикла \$x,
от начального (НЗ) до
конечного (КЗ) значения,
выполнять команды
составляющие тело цикла

Спираль

```
Редактор кода
1 сброс
2 для $x=1 до 100
3 {
4   вперёд 10
5   направо 100-$x
6 }
7 |
```



Программа, которая каждое натуральное число от 1 до 10 умножает на 2

```
Редактор кода
1 сброс
2 перо_подними
3 иди 150,250
4 для $x=1 до 10
5 {
6 напиши $x*2
7 вперёд 15
8 }
9 иди 100,80
10 напиши "Таблица умножения на
    '2'"
11 спрячь
12 |
```

Таблица умножения на '2'

20
18
16
14
12
10
8
6
4
2

Цикл с условием (пока...)

пока
условие
{
тело
цикла
}

Пока
условие
верно, выполнять
команды
составляющие
тело цикла

Многоугольники (вложенный цикл)

```
Редактор кода
1 сброс
2 $x = 100
3 $y = 100
4 пока $x < 450 {
5   иди $x, $y
6   повтори 6 {
7     вперёд 50
8     налево 60
9   }
10  $x = $x + 70
11  $y = $y + 40
12 }
13 спрячь|
```

