

# Microsoft® Small Basic

## Графика черепашки

Предполагаемое время работы с этим уроком: 1 час



# Графика черепашки

В этом уроке вы изучите следующее.

Перемещение черепашки по экрану с использованием объекта **Turtle**.

Создание рисунков, используя различные свойства и операции объекта **Turtle**.

Создание цветных рисунков, используя объект **Turtle** в циклах **For..EndFor**.

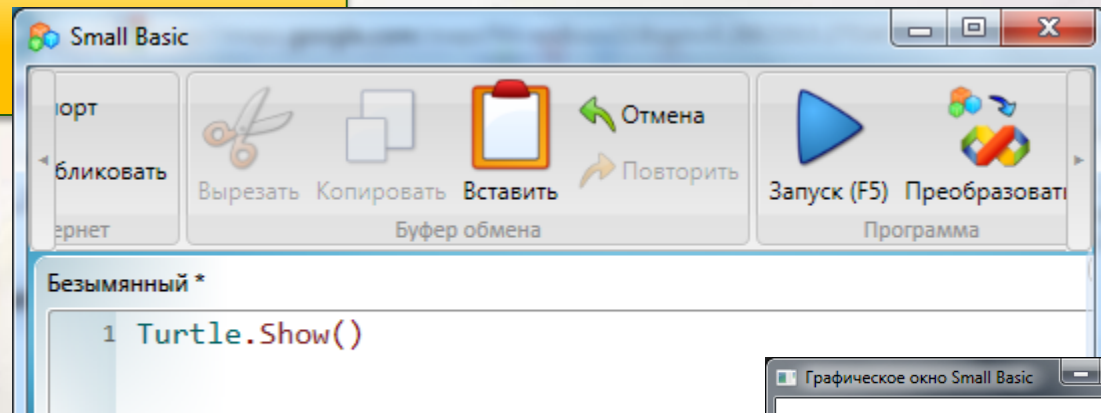


# Знакомство с черепашкой



Познакомьтесь с вашим новым другом в Small Basic — черепашкой! Черепашка помогает рисовать интересные рисунки в графическом окне.

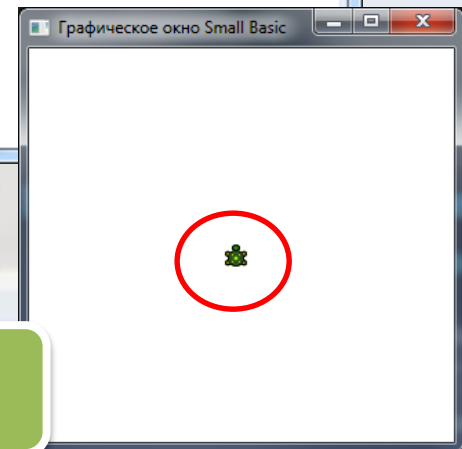
Можно отобразить черепашку, используя операцию **Show**.



Нажмите  на панели инструментов.

Запуск (F5)

На экране появилась черепашка.



# Свойства и операции объекта Turtle

Черепашке можно давать команды, используя объект **Turtle**. В свою очередь, черепашка создает рисунок на экране. Рассмотрим некоторые из этих функций...

Для установки местоположения черепашки на экране используются свойства **X** и **Y** объекта **Turtle**.

```
Turtle.X = 50  
Turtle.Y = 200
```

```
Turtle.Move(150)  
Turtle.MoveTo(50, 200)
```

Для перемещения черепашки на определенное расстояние в пикселях используется операция **Move**. Для перемещения черепашки в определенное место используется операция **MoveTo** и ее параметры для указания нового местоположения.

Для рисования с помощью черепашки используется операция **PenDown**. Для остановки рисования черепашкой используется операция **PenUp**.

```
Turtle.PenUp()  
Turtle.PenDown()
```

# Свойства и операции объекта Turtle

Рассмотрим другие функции...

```
Turtle.Speed = 8
```

Можно установить скорость черепашки, используя свойство **Speed** и указав значение от 1 до 10. (Для установки максимальной скорости черепашки укажите 10.)

Можно повернуть черепашку, используя операцию **Turn** и указав угол в градусах. Или же можно повернуть черепашку на 90 градусов, используя операции **TurnRight** и **TurnLeft**, соответственно.

```
Turtle.Turn(90)  
Turtle.TurnLeft()  
Turtle.TurnRight()
```

```
Turtle.Angle = 90
```

Можно повернуть черепашку на определенный угол, используя свойство **Angle** и указав угол поворота в градусах. По умолчанию черепашка направлена вверх экрана, что соответствует углу в 0 градусов.

# Перемещение черепашки

Нарисуем с помощью черепашки простой треугольник.

Нажмите

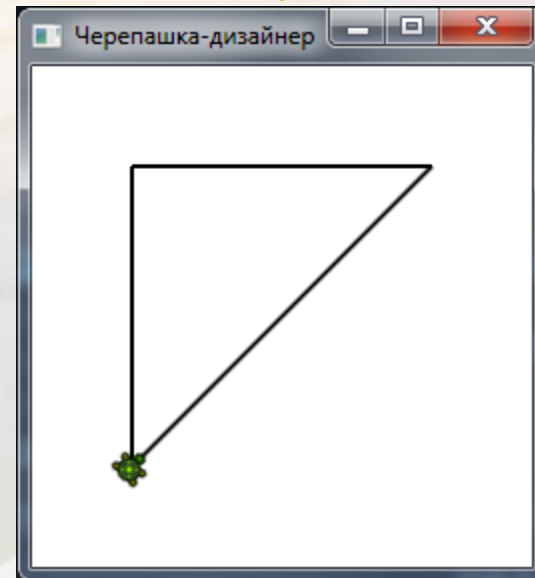


Запуск (F5)

на панели инструментов.

```
GraphicsWindow.Width = 250  
GraphicsWindow.Height = 250  
GraphicsWindow.Title = "Черепашка-дизайнер"  
Turtle.X = 50  
Turtle.Y = 200  
Turtle.Speed = 5  
Turtle.Move(150)  
Turtle.Turn(90)  
Turtle.Move(150)  
Turtle.MoveTo(50,200)  
Turtle.Angle = 45
```

ВЫВОД



# Эксперименты с черепашкой

Теперь, когда вы знаете, как общаться с черепашкой, немного поэкспериментируем с ней.

Используем цикл **For** и дадим черепашке указание переместиться на указанную дистанцию повернуть на указанные углы, чтобы создать уникальный графический рисунок.



```
GraphicsWindow.PenColor = "Purple"  
Turtle.Show()  
Turtle.Speed = 8  
Turtle.X = 150  
Turtle.Y = 150  
For i = 0 To 200 Step 5  
    Turtle.Move(i)  
    Turtle.Turn(90)  
EndFor
```

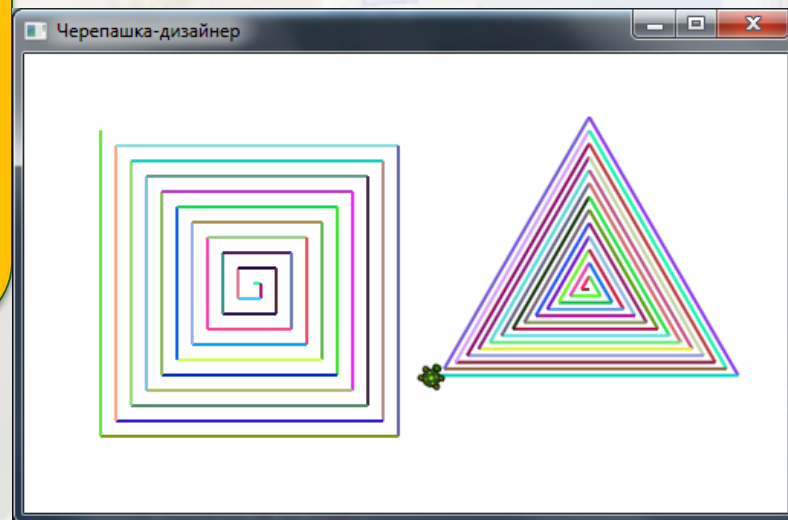
Можно добавить к рисунку цвет, указав значение для свойства **PenColor** объекта **GraphicsWindow**.

# Эксперименты с черепашкой

С помощью черепашки также можно рисовать множество цветных рисунков. Например, эта программа создает различные фигуры разных размеров и цветов.

```
Turtle.Show()
Turtle.Speed = 10
Turtle.X = 150
Turtle.Y = 150
For i = 0 To 200 Step 5
  GraphicsWindow.PenColor = GraphicsWindow.GetRandomColor()
  Turtle.Move(i)
  Turtle.Turn(90)
EndFor
Turtle.PenUp()
Turtle.Move(260)
Turtle.Turn(60)
Turtle.Move(120)
Turtle.PenDown()
For i = 0 To 200 Step 5
  GraphicsWindow.PenColor = GraphicsWindow.GetRandomColor()
  Turtle.Move(i)
  Turtle.Turn(120)
EndFor
```

ВЫВОД





**Поздравляем! Вы изучили следующее.**

- ✚ Отображение, перемещение и остановка перемещения черепашки.
- ✚ Создание форм, используя различные свойства и операции объекта **Turtle**.
- ✚ Создание цветных рисунков с использованием объекта **Turtle** в циклах **For..EndFor**.

# Продемонстрируйте свои знания

**Выполните следующие шаги для создания цветных рисунков с использованием объекта Turtle:**

- ❖ Отображение графического окна высотой 400 и шириной 400 пикселей.
- ❖ Создание двух отдельных рисунков в форме звезд с использованием объекта Turtle.

