

# Модели систем

## управления

Информатика и ИКТ 9 класс

Практическая работа 2.5



Автор презентации  
«Модели систем управления»  
**Помаскин Юрий Иванович** -  
учитель информатики МБОУ СОШ№5  
г. Кимовска Тульской области.

Презентация сделана как учебно-наглядное пособие к учебнику  
«Информатика и ИКТ 9» автор Н.Д. Угринович. Предназначена для  
демонстрации на уроках изучения нового материала

Используемые источники:

1. Н.Д.Угринович «Информатика и ИКТ 9 », Москва, БИНОМ Лаборатория знаний, 2012 стр.120 - 124.

*Примечание: проект адаптирован под использование среды  
программирования*

*Visual Basic 6*

# Моделирование систем управления

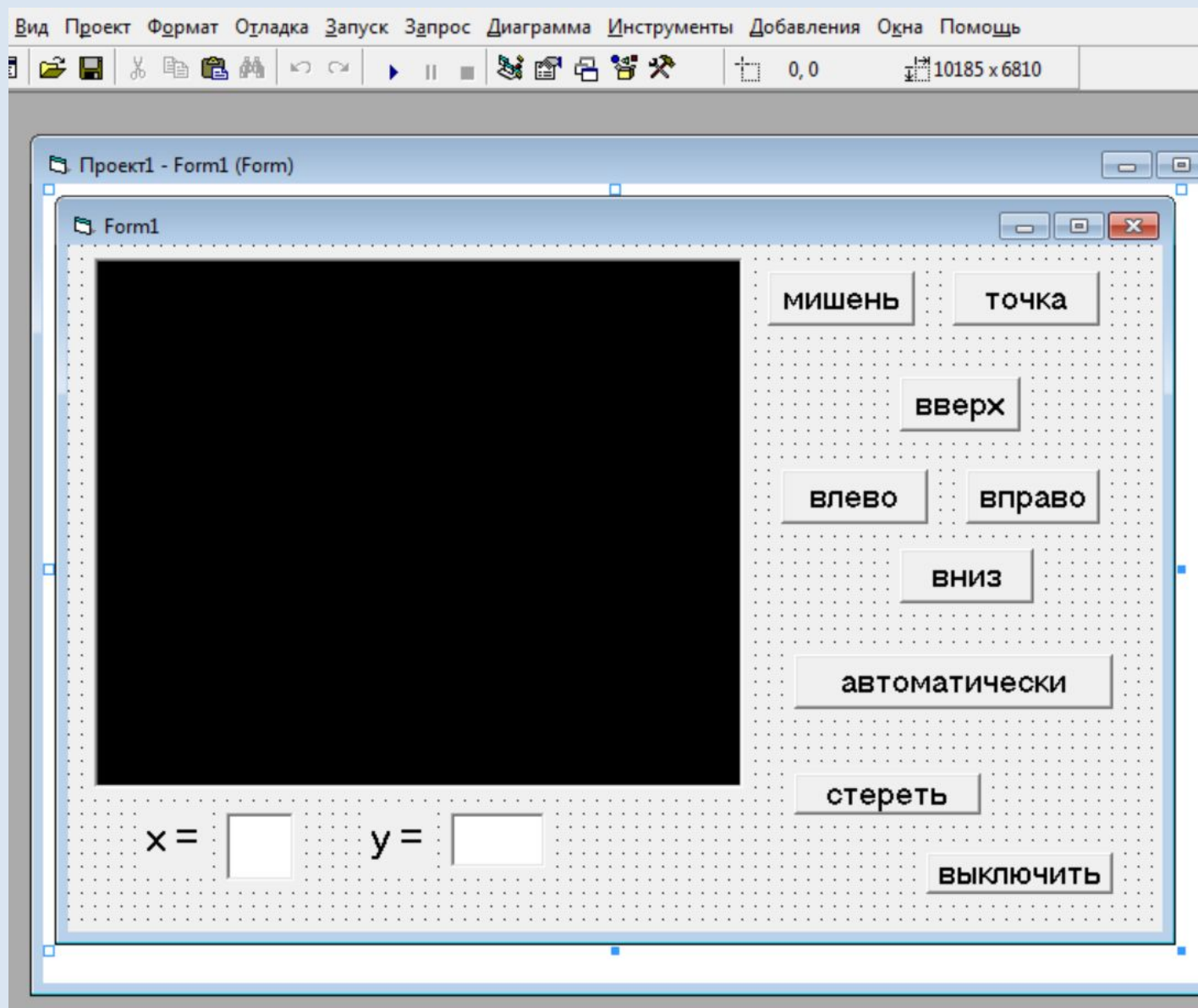
## Цель работы:

- *Научится создавать компьютерные модели систем управления на языке Visual Basic.*
- *Понимать чем отличаются системы управления без обратной связи, с обратной связью и автоматические системы управления.*

## Задание:

- *разработать проект, в котором управляемым объектом является точка, которую управляющий объект (пользователь) должен переместить в центр мишени.*

# Интерфейс проекта



# Код

```
Dim x1, y1 As Byte, x, y As Byte
```

'зададим экран (разрешение) и построим мишень'

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Picture1.Scale (-5, 200)-(200, -5)
```

```
Picture1.Line (80, 100)-(120, 100), vbRed
```

```
Picture1.Line (100, 120)-(100, 80), vbRed
```

```
Picture1.Circle (100, 100), 15, vbRed
```

```
Picture1.Line (0, 0)-(200, 0), vbRed
```

```
Picture1.Line (0, 0)-(0, 200), vbRed
```

```
For x = 0 To 200 Step 25
```

```
Picture1.PSet (x, 0), vbGreen
```

```
Next x
```

```
For y = 0 To 200 Step 25
```

```
Picture1.PSet (0, y), vbGreen
```

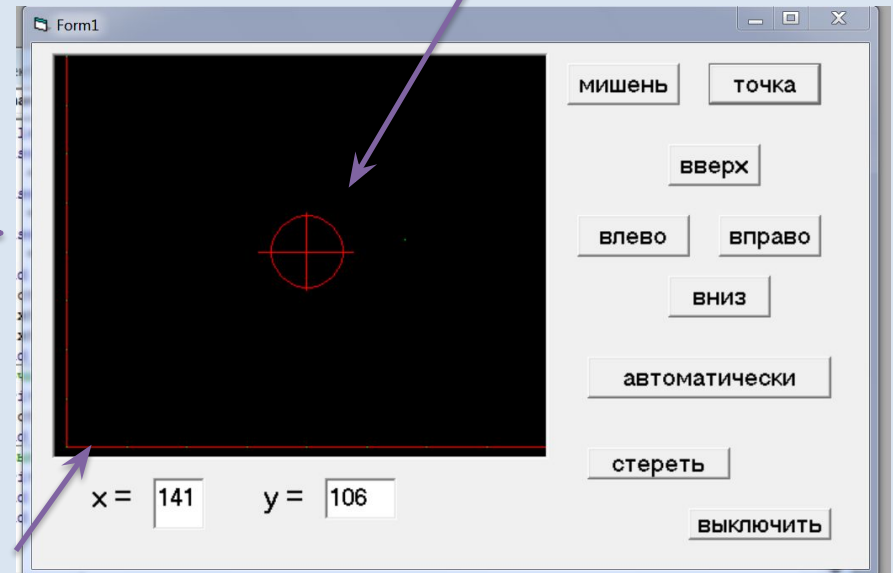
```
Next y
```

```
End Sub
```

Задаем разрешение  
экрана

Рисуем  
мишень  
ь

Рисуем оси  
координат



# 'задание случайной точки на экране'

```
Private Sub Command2_Click()
```

```
x1 = Int(Rnd * 200)
```

```
y1 = Int(Rnd * 200)
```

```
Picture1.PSet (x1, y1), vbGreen
```

```
Text1.Text = x1
```

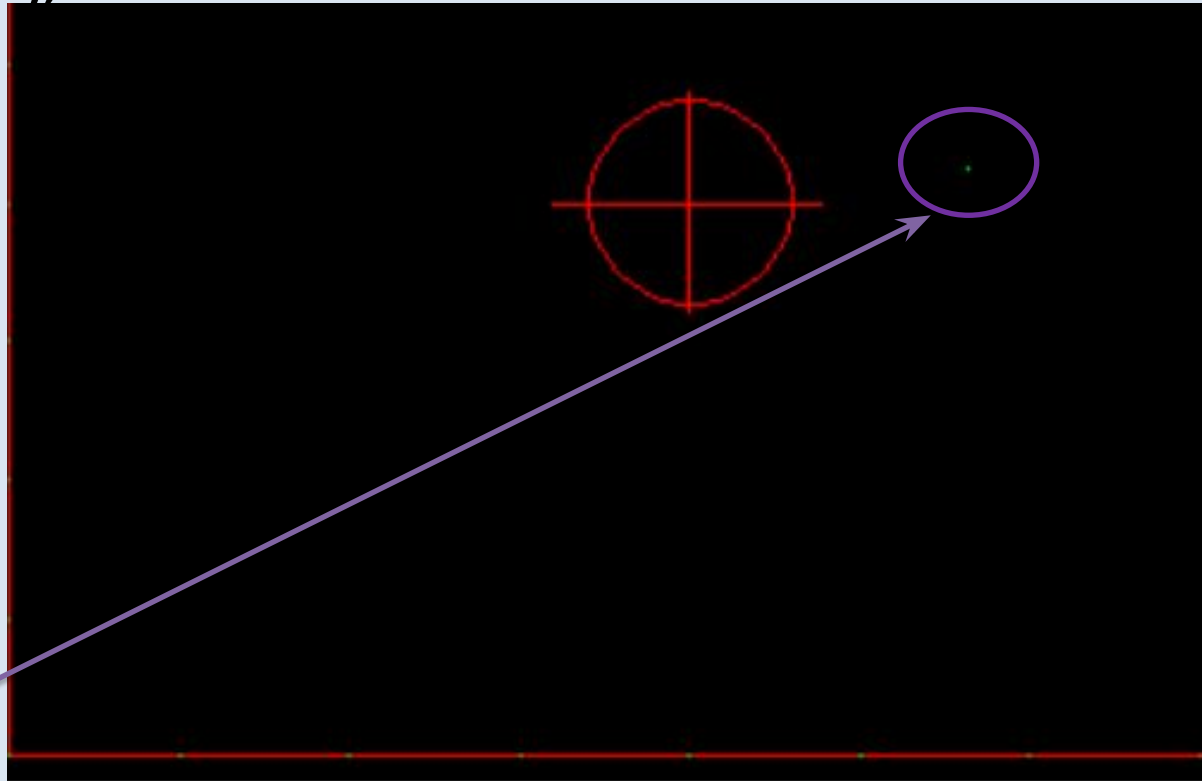
```
Text2.Text = y1
```

```
End Sub
```

$X =$

$Int(Rnd * n)$

Эта функция задает случайное значение переменной  $x$  в диапазоне от 0 до  $n$



Случайная точка

Обратная связь

$x = 141$        $y = 106$

Координаты случайной точки

### 'ДВИЖЕНИЕ ТОЧКИ ВВЕРХ'

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
x1 = x1
```

```
y1 = y1 + 1
```

```
Picture1.PSet (x1, y1), vbGreen
```

```
Text1.Text = x1
```

```
Text2.Text = y1
```

```
End Sub
```

### 'ДВИЖЕНИЕ ТОЧКИ ВЛЕВО'

```
Private Sub Command4_Click()
```

```
x1 = x1 - 1
```

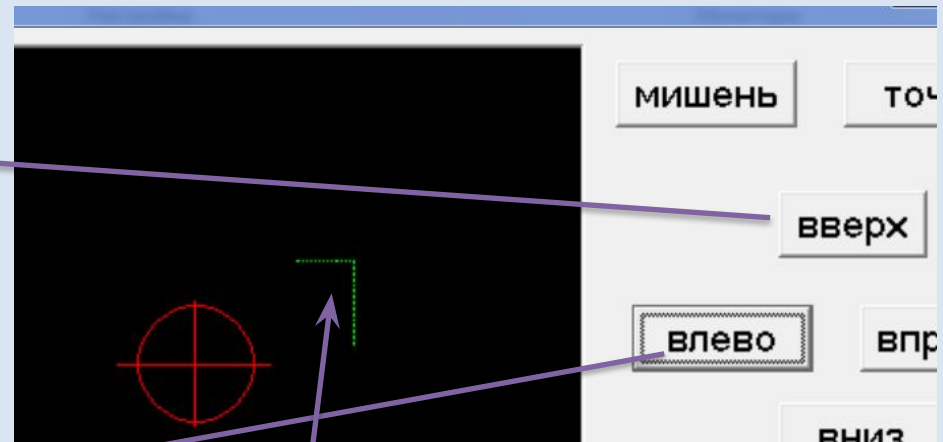
```
y1 = y1
```

```
Picture1.PSet (x1, y1), vbGreen
```

```
Text1.Text = x1
```

```
Text2.Text = y1
```

```
End Sub
```



*Движение точки осуществляется путем изменения ее координат*

## 'ДВИЖЕНИЕ ТОЧКИ ВПРАВО'

```
Private Sub Command5_Click()
```

```
x1 = x1 + 1
```

```
y1 = y1
```

```
Picture1.PSet (x1, y1), vbGreen
```

```
Text1.Text = x1
```

```
Text2.Text = y1
```

```
End Sub
```

## 'ДВИЖЕНИЕ ТОЧКИ ВНИЗ'

```
Private Sub Command6_Click()
```

```
x1 = x1
```

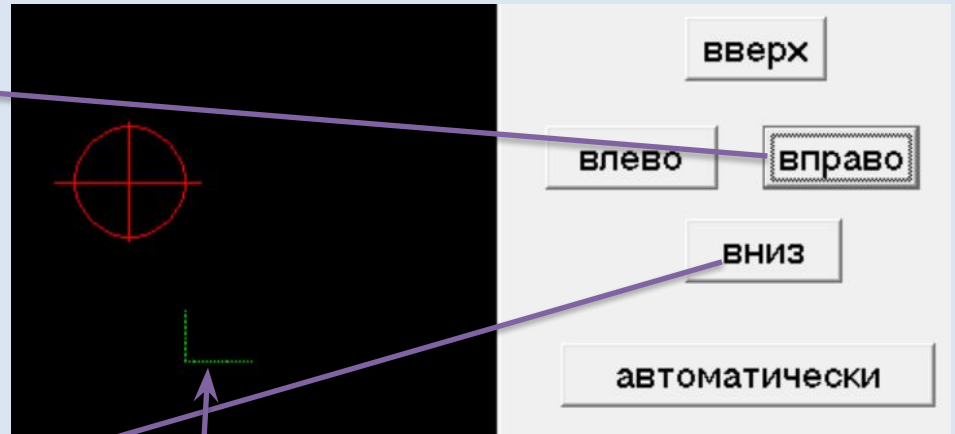
```
y1 = y1 - 1
```

```
Picture1.PSet (x1, y1), vbGreen
```

```
Text1.Text = x1
```

```
Text2.Text = y1
```

```
End Sub
```



*Движение точки  
осуществляется путем  
изменения ее координат*



# 'Автоматический выбор движения точки относительно центра мишени'

```
Private Sub Command7_Click()
```

```
x2 = 100
```

```
y2 = 100
```

```
Select Case x1
```

```
Case Is > 100
```

```
x1 = x1 - 1
```

```
Case Is < 100
```

```
x1 = x1 + 1
```

```
Case Is = 100
```

```
x1 = x1
```

```
End Select
```

```
Select Case y1
```

```
Case Is > 100
```

```
y1 = y1 - 1
```

```
Case Is < 100
```

```
y1 = y1 + 1
```

```
Case Is = 100
```

```
y1 = y1
```

```
End Select
```

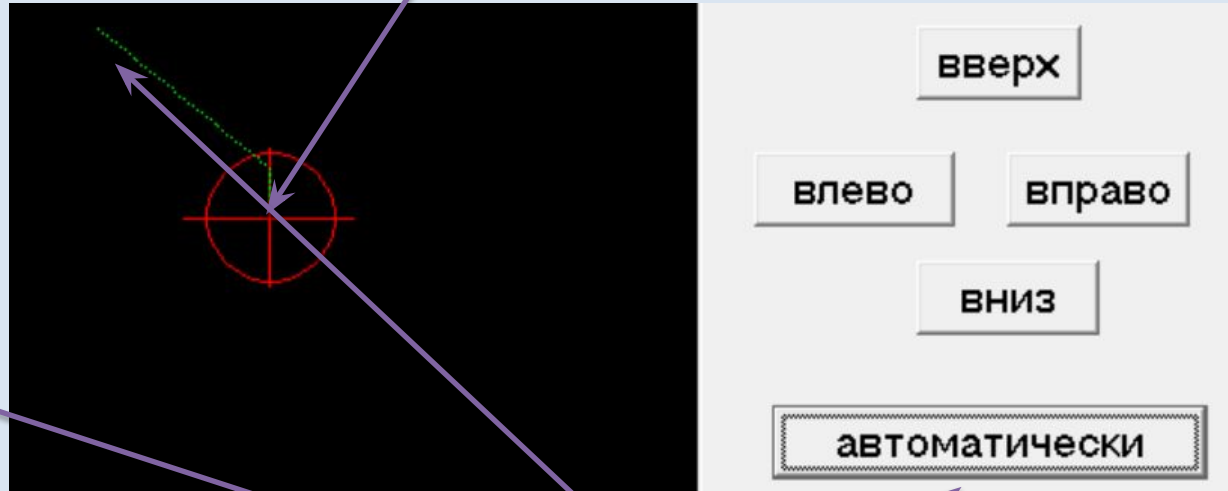
```
Picture1.PSet (x1, y1), vbGreen
```

```
Text1.Text = x1
```

```
Text2.Text = y1
```

```
End Sub
```

*Координаты центра мишени*



*Сравниваем координаты случайной точки с координатами центра мишени и меняем их в сторону к центру мишени*

**'ОЧИСТКА ЭКРАНА'**

```
Private Sub Command8_Click()
```

```
Picture1.Cls
```

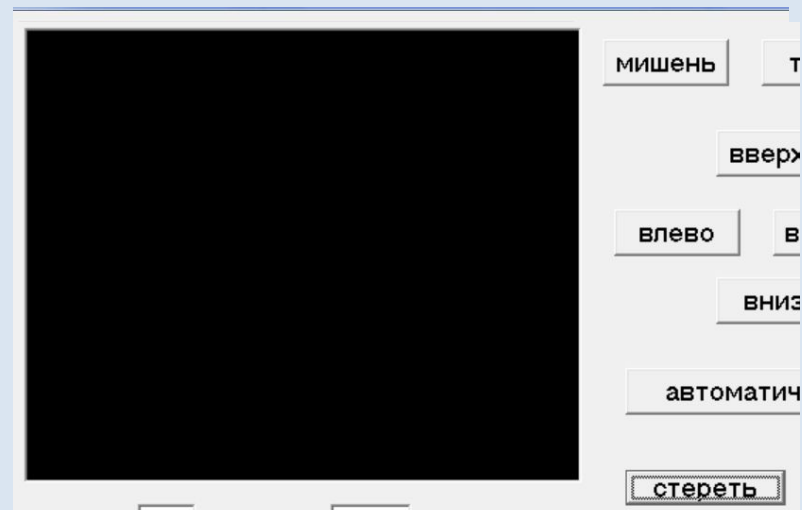
```
End Sub
```

**'ВЫКЛЮЧИТЬ'**

```
Private Sub Command9_Click()
```

```
End
```

```
End Sub
```



*Стираем изображение  
с графического поля*

# Контрольные вопросы

- *Какую роль исполняет функция:  $x = \text{Int}(\text{Rnd} * n)$  ?*
- *Какие изменения в коде нужно сделать, чтобы увеличить шаг перемещения точки?*
- *Какие изменения в коде нужно сделать, чтобы изменить положение и размер мишени?*
- *Какие изменения в проекте и коде нужно сделать, чтобы заставить точку двигаться по диагонали (например вверх-вправо)*
- *Где вы видите применение этих идей на практике?*