

Проект «Игра»

В нашем проекте будет один объект, управляемый пользователем с клавиатуры (стрела) и другой объект (мишень), который будет двигаться самостоятельно, независимо от пользователя. Задача игрока попасть наконечником стрелы в мишень и удержаться.

1. Создайте новый проект «Игра».
2. Добавьте в проект форму: *Сервис>Создать форму*
3. Установите свойства формы:

- a. *Caption: Попади в мишень!*
- b. *Height: 500*
- c. *Width: 700*

4. Добавьте на форму объект Edit и поменяйте его свойства:

- a. *Enable: False*
- b. *Font: полужирный, 24*

5. Добавьте на форму объект PaintBox, размером 50x20 и нарисуйте на нем стрелу:



6. Добавьте на форму объект PaintBox, размером 80x80 и нарисуйте на нем мишень:



7. Создайте событие для формы OnKeyDown, в результате которого стрела будет перемещаться на 10 единиц.

Код клавиши влево: 37

Код клавиши вверх: 38

Код клавиши вправо: 39

Код клавиши вниз: 40

8. Поместите объект PaintBox1, на котором нарисована стрела, вперед. Для этого нажмите на нём правую кнопку мышки и выберите пункт «Поместить вперёд».

9. Перейдите к процедуре «OnKeyDown».

Объявите в ней две целочисленные переменные: x и tm

```
var x,tm:integer;
```

10. Поставьте оператор randomize в начале процедуры.

11. После команд, перемещающих стрелу, напишите следующий программный код:

```
x:=1;
```

```
while x<5 do
```

```
begin
```

```
  Sleep(100);
```

```
  tm:=random(4);
```

```
  if(tm=0)then PaintBox2.Left:=PaintBox2.Left-15;
```

```
  if(tm=1)then PaintBox2.Top:=PaintBox2.Top-15;
```

```
  if(tm=2)then PaintBox2.Left:=PaintBox2.Left+15;
```

```
  if(tm=3)then PaintBox2.Top:=PaintBox2.Top+15;
```

```
  x:=x+1;
```

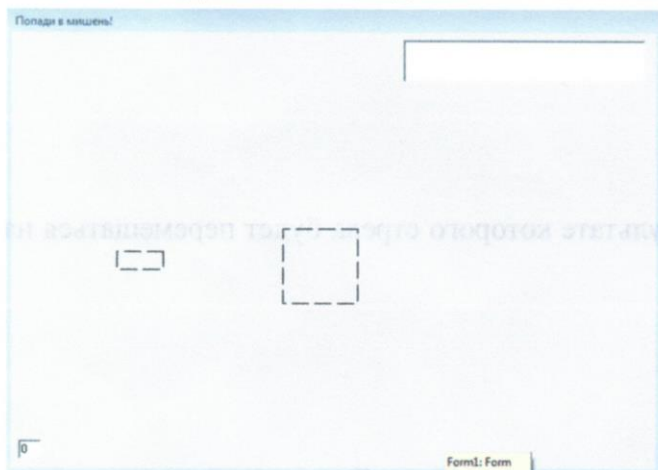
```
end;
```

12. Добавьте в эту же процедуру программный код, в котором производится проверка попала ли стрела в мишень. Для этого:
- Создайте еще 8 целочисленных переменных в этой процедуре: $x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4$.
 - Присвойте им соответствующие значения, если $x1, y1$ – это координаты верхней левой точки объекта `PaintBox1`:


```
x1:=PaintBox1.Left;
y1:=PaintBox1.Top;
```
 - $x2, y2$ – это координаты нижней правой точки объекта `PaintBox1`:


```
x2:=PaintBox1.Left+PaintBox1.Width;
y2:=PaintBox1.Top+PaintBox1.Height;
```
 - $x3, y3$ – это координаты верхней левой точки объекта `PaintBox2`
 - $x4, y4$ – это координаты нижней правой точки объекта `PaintBox2`
 - После того, как известны все переменные x и y добавьте программный код:


```
if (x2 > x3) and (x2 < x4) and (y1 > y3) and (y2 < y4) then Edit1.Text := 'Попал!';
```
13. Сохраните и протестируйте программу. Считается, что стрела попала в цель, если ее наконечник находится внутри объекта `PaintBox2`.
14. Ограничим попытки игрока. Сейчас у него бесконечное количество попыток. Уменьшим количество попыток до 10. Для этого:
- Добавьте еще один объект `Edit` небольшого размера и внизу формы:



Установите для него свойство:

Enable: False



- Вернитесь в процедуру `OnKeyDown` и добавьте еще три переменные:


```
s : string;
t,code : integer;
```
- В самом начале данной процедуры, после слова `randomize` добавьте программный код:


```
Val(Edit2.Text,t,code);
t:=t+1;
Str(t,s);
Edit2.Text:=s;
```

Переменная t – это количество попыток пользователя. Исправьте программу таким образом, чтобы пользователь смог сделать шаг (а вместе с ним и все последующие действия: перемещение мишени на экране, проверка попала ли стрела в цель) только в том случае, если количество попыток ≤ 10 .

Если количество попыток больше 10, то в поле `Edit1` должен быть текст: **Игра окончена!**

15. Настройте игру по своему вкусу: увеличьте или уменьшите количество попыток пользователя, а также увеличьте или уменьшите перемещение мишени на экране (это переменная x)

```

1: uses vcl;
2:
3: //SVCLDESIGN+
4: var
5:   Form1: Form;
6:   PaintBox2: PaintBox;
7:   PaintBox1: PaintBox;
8:   Edit1: Edit;
9:   Edit2: Edit;
10: //SVCLDESIGN-
11:
12: procedure Form1OnCreate;
13: begin
14:   {Рисуем дротик}
15:   PaintBox1.Line(0,10,50,10);
16:   PaintBox1.LineTo(40,5);
17:   PaintBox1.LineTo(40,15);
18:   PaintBox1.LineTo(50,10);
19:   PaintBox1.Line(0,0,10,10);
20:   PaintBox1.Line(0,20,10,10);
21:   PaintBox1.Line(5,0,15,10);
22:   PaintBox1.Line(5,20,15,10);
23:   PaintBox1.Line(10,0,20,10);
24:   PaintBox1.Line(10,20,20,10);
25:
26:   {Рисуем мишень}
27:   PaintBox2.Circle(40,40,30);
28:   PaintBox2.Circle(40,40,20);
29:   PaintBox2.Circle(40,40,10);
30: end;
31:
32: procedure Form1OnKeyDown(key: integer);
33: var p,tm:integer;
34:     x1,y1,x2,y2:integer;
35:     x3,y3,x4,y4:integer;
36:     s:string;
37:     t,code:integer;
38: begin
39:   randomize;
40:
41:   Val(Edit2.Text,t,code);
42:   t:=t+1;
43:   if(t<=10) then begin
44:     Str(t,s);
45:     Edit2.Text:=s;
46:
47:     if(key=37) then PaintBox1.Left:=PaintBox1.Left-10;
48:     if(key=38) then PaintBox1.Top:=PaintBox1.Top-10;
49:     if(key=39) then PaintBox1.Left:=PaintBox1.Left+10;
50:     if(key=40) then PaintBox1.Top:=PaintBox1.Top+10;
51:
52:     p:=1;
53:     while p<5 do
54:     begin
55:       Sleep(100);
56:       tm:=random(4);
57:       if(tm=0) then PaintBox2.Left:=PaintBox2.Left-15;
58:       if(tm=1) then PaintBox2.Top:=PaintBox2.Top-15;
59:       if(tm=2) then PaintBox2.Left:=PaintBox2.Left+15;
60:       if(tm=3) then PaintBox2.Top:=PaintBox2.Top+15;
61:       p:=p+1;
62:     end;
63:
64:     x1:=PaintBox1.Left;
65:     y1:=PaintBox1.Top;
66:     x2:=PaintBox1.Left+PaintBox1.Width;
67:     y2:=PaintBox1.Top+PaintBox1.Height;
68:     x3:=PaintBox2.Left;

```

```
69:         y3:=PaintBox2.Top;
70:         x4:=PaintBox2.Left+PaintBox2.Width;
71:         y4:=PaintBox2.Top+PaintBox2.Height;
72:
73:         if(x2 > x3)and(x2 < x4)and(y1 > y3)and(y2 < y4) then
Edit1.Text:='Попал!';
74:     end
75:     else Edit1.Text:='Игра окончена!';
76: end;
77:
78: procedure InitControls;
79: begin
80:     Form1:= Form.Create(0,0,700,500);
81:     Form1.InitControl(True,False,alNone,crDefault,clBtnFace,'Попади в мишень!','');
82:     PaintBox2:= PaintBox.Create(Form1,288,208,80,80);
83:     PaintBox2.InitControl(True,True,alNone,crDefault,0,'0','0');
84:     PaintBox1:= PaintBox.Create(Form1,112,232,50,20);
85:     PaintBox1.InitControl(True,True,alNone,crDefault,0,'0','1');
86:     Edit1:= Edit.Create(Form1,416,8,257,45);
87:     Edit1.InitControl(False,True,alNone,crDefault,clWindow,'','');
88:     Edit2:= Edit.Create(Form1,8,432,25,21);
89:     Edit2.InitControl(False,True,alNone,crDefault,clWindow,'0','');
90:     PaintBox1.Tag:= 1;
91:     Edit1.Font.Color:= clRed;
92:     Edit1.Font.Size:= 24;
93:     Form1.OnCreate:=Form1OnCreate;
94:     Form1.OnKeyDown:=Form1OnKeyDown;
95:     Form1.Position:= poScreenCenter;
96:     Form1.OnCreate;
97:     Form1.Show;
98: end;
99:
100: begin
101:     InitControls;
102:
103: end.
104:
```