

Практична робота №17

Тема: Програмування створення найпростіших рухомих зображень.

Мета: Навчитися використовувати графічні процедури та функції.

Хід роботи

1. Створити у своїй робочій папці каталог PRACT17.
2. Запустити середовище Delphi та створити новий додаток.
3. Виконати File – Save All, вказавши пунктом призначення створений Вами каталог PRACT17, під іменами, які пропонує середовище Delphi.

Умова задачі. Написати програму, у вікні якої випадковим чином переміщується весела мордочка, на якій користувач може клацнути кнопкою мишки. Програма повинна завершити свою роботу після того, як користувач зробив 10 пострілів.

Деякі зауваження щодо проектування форми.



На формі розміщено наступні компоненти: кнопка ОК (Button1), напис «Влуч у ціль» (Label1), таймер (Timer1).

Деякі зауваження щодо створення програмного коду.

У заголовку форми доцільно відображати поточну кількість пострілів та влучань. У програмі потрібно передбачити дві процедури користувача – намалювати мордочку та витерти мордочку. По натискуванні на кнопку ОК на формі залишається лише мордочка, яка випадково блукає по ній. Потрібно створити програмний код обробників подій «Натиснути на кнопку мишки», запустити таймер, відкрити форму.

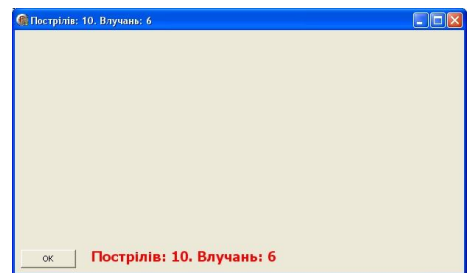
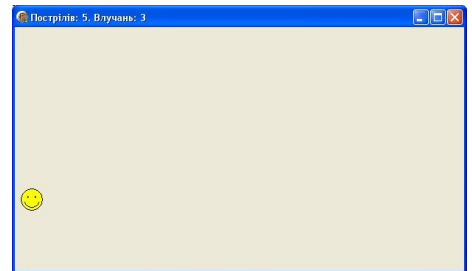
4. Детальніше про зауваження щодо програмного коду для реалізації даного проекту.

4.1. Типи та процедури, які будуть використані у програмі:

type

```
TForm1 = class(TForm)
  Timer1: TTimer;
  Button1: TButton;
  Label1: TLabel;
  procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
  procedure Button1Click(Sender: TObject);
  procedure FormMouseDown(Sender: TObject; Button: TMouseButton;
    Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
  procedure FormCreate(Sender: TObject);
```

4.2. Оголошення процедур Намалювати мордочку та Витерти мордочку потрібно здійснити у розділі public – щоб ці процедури мали прямий доступ до форми, на якій буде здійснюватися малювання:



```
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
  { оголошення процедур розміщено тут, щоб процедури мали
  прямий доступ до форми, на якій вони малюють }
  procedure PaintFace (x,y: integer); //намалювати мордочку
  procedure EraseFace (x,y: integer); //витерти мордочку
end;
```

4.3. Глобальні змінні:

```
var
  Form1: TForm1;
  fx, fy: integer; //координати мордочки
  n: integer; //кількість пострілів - натискування на кнопку мишки
  p: integer; //кількість влучань
```

4.4. Процедура Намалювати мордочку:

```
implementation
//малюємо мордочку
procedure TForm1.PaintFace (x,y: integer);
begin
  canvas.pen.color := clBlack; //колір лінії
  canvas.brush.color := clYellow; //колір заливки
  canvas.ellipse (x,y,x+30,y+30); //лице
  canvas.ellipse (x+9,y+10,x+11,y+13); //ліве око
  canvas.ellipse (x+19,y+10,x+21,y+13); //праве око
  canvas.arc (x+4,y+4,x+26,y+26,x,y+20,x+30,y+20); //усмішка
end;
```

4.5. Процедура Витерти мордочку:

```
procedure TForm1.EraseFace (x,y: integer);
begin
  canvas.pen.color := clBtnFace; //колір лінії співпадає із кольором фону
  canvas.brush.color := clBtnFace; //колір заливки співпадає із кольором фону
  canvas.ellipse (x,y,x+30,y+30);
end;
```

4.6. Процедура Натисни кнопку ОК:

```
{ $R *.dfm }
//дії по натискуванні на кнопку ОК
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  n:=0; //початкова кількість пострілів
  p:=0; //початкова кількість влучань
  label1.visible := false; //заховати повідомлення
  button1.Visible := false; //заховати кнопку ОК
  timer1.enabled := true; //запустити таймер
end;
```

4.7. Процедура Відкрити форму:

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
//початкове положення мордочки
  fx:=100;
  fy:=100;
  randomize;
end;
```

4.8. Процедура Запустити таймер:

```
procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
  eraseFace (fx,fy);
  fx := random (clientwidth - 30);
  fy := random (clientheight - 30);
  paintFace (fx,fy);
end;
```

4.9. Процедура Дії по натискуванню на кнопку мишки:

```
//дії по натискуванню на кнопку мишки
procedure TForm1.FormMouseDown(Sender: TObject; Button:
TMouseButton;
  Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
begin
  inc (n);
  if (x>fx) and (x<fx+30) and (y>fy) and (y<fy+30)
  then //якщо "попав" у мордочку
  begin
    inc (p);
  end;
  form1.caption := 'Пострілів: ' + inttostr (n) + '. Влучань: '+inttostr(p);
  if n=10
  then //гру закінчено - зробив 10 пострілів
  begin
    timer1.enabled := false; //зупинити таймер
    eraseFace (fx,fy); //втерти мордочку
    label1.visible := true; //показати повідомлення
    button1.Visible := true; //показати кнопку ОК
  end;
  label1.Caption := 'Пострілів: 10. Влучань: '+inttostr(p);
end;
```

5. Зберегти отриманий додаток на диску та запустимо його на виконання.
6. Завершити роботу із середовищем Delphi.
7. Із операційної оболонки запустити файл із розширенням exe, який утворився у створеній Вами папці PRACT17.
8. Створити звіт із результатами виконання практичної роботи.
9. Навести порядок на робочому місці.