

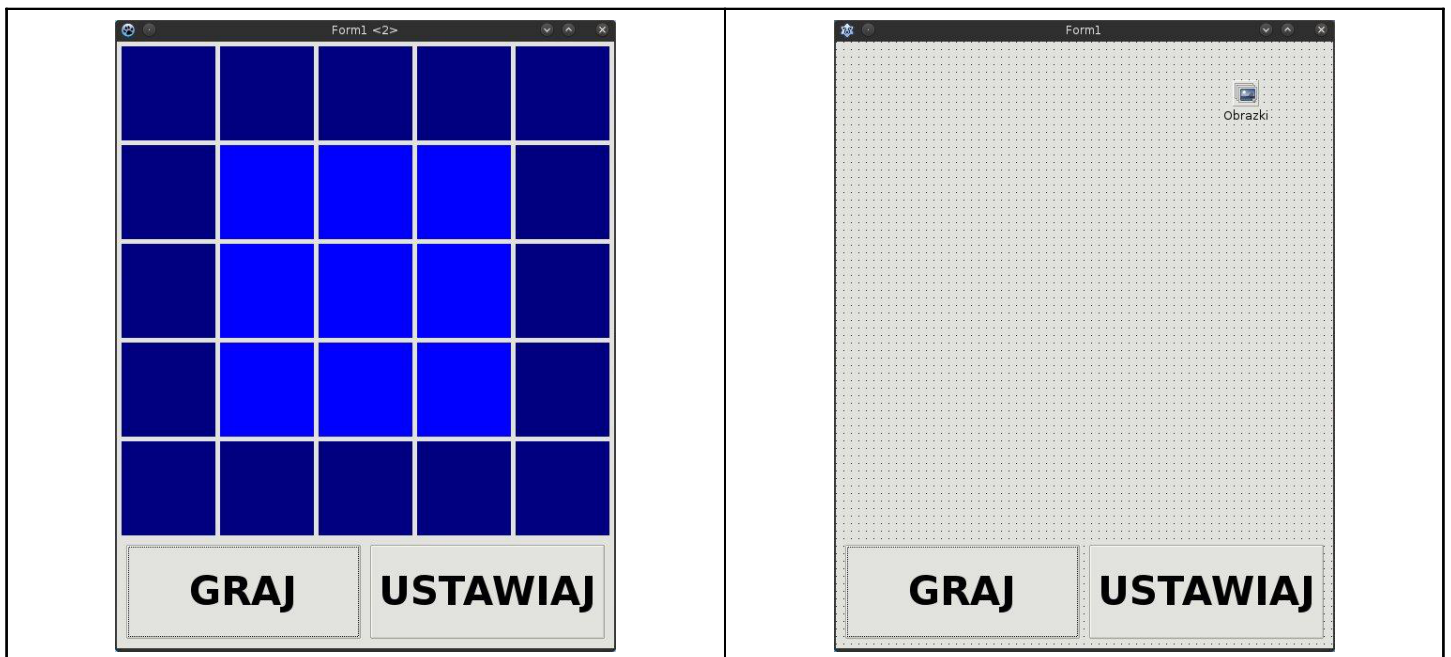


Nazwa implementacji: Gra w światełka

Autor: Piotr Fiorek

Opis implementacji: Poznanie zasad prostej gry w światełka.

Zaprojektuj prostą grę, której celem jest zgaszenie wszystkich zapalonych na planszy światełek.



Okno Formularza

Należy dodać dwa przyciski oraz kontener na obrazki (TPictureList). W przypadku TPictureList należy określić jego rozmiary (powinien być taki sam jak rozmiar pól obrazkowych, które zamierzamy stworzyć, w przeciwnym wypadku obrazki będą przycięte) oraz po dwukrotnym kliknięciu w obiekt listę obrazków przedstawiających lampkę zgaszoną oraz zapaloną.

W oknie „Object Inspector” można również ustawić nazwy poszczególnych elementów. W tej implementacji używamy nazw:

- „Obrazki” dla obiektu TpictureList
- „Start” dla pierwszego przycisku („GRAJ”)
- „Stop” dla drugiego przycisku („USTAWIAJ”)



```
Kod:
unit swiatelka;

{$mode objfpc}{$H+}

interface
uses
  Classes, SysUtils, FileUtil, LResources, Forms, Controls, Graphics, Dialogs,
  StdCtrls, ExtCtrls;

type

  { TForm1 }

  TForm1 = class(TForm)
    // deklaracje obiektów znajdujących się na planszy
    Obrazki: TImageList;
    Start: TButton;
    Stop: TButton;
    // deklaracje procedur
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure StartClick(Sender: TObject);
    procedure StopClick(Sender: TObject);
    procedure LampkaClick(Sender: TObject);
    procedure OdwrocLampki(rzad, kolumna: Integer);
  private
    // deklaracje zmiennych
    gramy: Boolean;
    Lampki: array[0..4, 0..4] of TImage;
    Zapalona: array[0..4, 0..4] of Boolean;
  public
    { public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;
  i, j: Integer; // deklaracje zmiennych używanych jako iteratory

implementation

{ TForm1 }

// metoda wywoływana w momencie tworzenia okna
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  gramy:= True; // zmienna przechowująca informację czy gra się toczy

  // pętla tworząca kratki lampek na ekranie
  for i:=0 to 4 do // przesuwanie się po rzędach tablicy
  begin
    for j:=0 to 4 do // przesuwanie się po kolumnach tablicy
      2
```



```
begin
  Lampki[i,j]:= TImage.Create(self); // stworzenie lampki
  Lampki[i,j].Parent:= self; // przypisanie lampki do okna
  Lampki[i,j].Width:= 100; // określeni szerokości lampki
  Lampki[i,j].Height:= 100; // określenie wysokości lampki
  Obrazki.GetBitmap(0, Lampki[i,j].Picture.Bitmap); // określenie obrazku lampki
  Lampki[i,j].Left:= (j+1)*5 + j*100; // określenie położenia lampki od lewej krawędzi okna
  Lampki[i,j].Top:= (i+1)*5 + i*100; // określenie położenia lampki od góry okna
  Lampki[i,j].Tag:= i*5+j; // przypisanie lampce numeru
  Lampki[i,j].OnClick:= @LampkaClick; // przypisanie do lampki funkcji do obsługi kliknięć

  Zapalona[i,j]:= False; // wypełnienie osobnej tablicy przechowującej informacje o stanie lampek
end;
end;

// wzor na poczatek
Zapalona[1,1]:=True;
Zapalona[1,2]:=True;
Zapalona[1,3]:=True;
Zapalona[2,1]:=True;
Zapalona[2,2]:=True;
Zapalona[2,3]:=True;
Zapalona[3,1]:=True;
Zapalona[3,2]:=True;
Zapalona[3,3]:=True;
Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[1,1].Picture.Bitmap);
Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[1,2].Picture.Bitmap);
Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[1,3].Picture.Bitmap);
Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[2,1].Picture.Bitmap);
Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[2,2].Picture.Bitmap);
Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[2,3].Picture.Bitmap);
Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[3,1].Picture.Bitmap);
Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[3,2].Picture.Bitmap);
Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[3,3].Picture.Bitmap);
end;

// procedura wywoływana w momencie kliknięcia guzika GRAJ
procedure TForm1.StartClick(Sender: TObject);
begin
  gramy:= True; // start gry
end;

// procedura wywoływana w momencie kliknięcia guzika USTAWIAJ
procedure TForm1.StopClick(Sender: TObject);
begin
  gramy:= False; // przerwanie gry i przejście do trybu ustawiania
end;

procedure TForm1.LampkaClick(Sender: TObject);
var
  rzad, kolumna: Integer; // zmienne lokalne procedury
begin
  kolumna:= (Sender as TImage).Tag mod 5;
  rzad:= (Sender as TImage).Tag div 5;
```



```
{ jesli gramy }
if gramy = True then
begin
  OdwrocLampki(rzad, kolumna);
end
{ jesli nie gramy }
else
begin
  { jesli lampka byla zapalona zgas lampke }
  if Zapalona[rzad, kolumna] = True then
  begin
    Zapalona[rzad, kolumna]:= False;
    Obrazki.GetBitmap(0, Lampki[rzad, kolumna].Picture.Bitmap);
  end
  { jesli lampka byla zgaszona zapal lampke }
  else
  begin
    Zapalona[rzad, kolumna]:= True;
    Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[rzad, kolumna].Picture.Bitmap);
  end;
end;
end;

// funkcja obslugujaca gre - zmienia stan lampki i jej sasiadow
procedure TForm1.OdwrocLampki(rzad, kolumna: Integer);
begin
  //obsługa lampek sąsiadujących z klikniętą
  // sprawdzamy odsuniecie od gory żeby nie próbować zmieniać stanu nieistniejących lampek
  if rzad>0 then
  begin
    // jeśli lampka była zapalona
    if Zapalona[rzad-1, kolumna] = True then
    // zgas ją
    begin
      Zapalona[rzad-1, kolumna]:= False;
      Obrazki.GetBitmap(0, Lampki[rzad-1, kolumna].Picture.Bitmap);
    end
    else
    // lub zapal jeśli była zgaszona
    begin
      Zapalona[rzad-1, kolumna]:= True;
      Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[rzad-1, kolumna].Picture.Bitmap);
    end;
  end;
end;

// sprawdzamy odsuniecie od dolu
if rzad<4 then
begin
  if Zapalona[rzad+1, kolumna] = True then
  begin
    Zapalona[rzad+1, kolumna]:= False;
    Obrazki.GetBitmap(0, Lampki[rzad+1, kolumna].Picture.Bitmap);
  end
  else
  begin
```





```
Zapalona[rzad+1, kolumna]:= True;
Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[rzad+1, kolumna].Picture.Bitmap);
end;
end;

// sprawdzamy odsuniecie od lewej
if kolumna>0 then
begin
  if Zapalona[rzad, kolumna-1] = True then
  begin
    Zapalona[rzad, kolumna-1]:= False;
    Obrazki.GetBitmap(0, Lampki[rzad, kolumna-1].Picture.Bitmap);
  end
  else
  begin
    Zapalona[rzad, kolumna-1]:= True;
    Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[rzad, kolumna-1].Picture.Bitmap);
  end;
end;

// sprawdzamy odsuniecie od prawej
if kolumna<4 then
begin
  if Zapalona[rzad, kolumna+1] = True then
  begin
    Zapalona[rzad, kolumna+1]:= False;
    Obrazki.GetBitmap(0, Lampki[rzad, kolumna+1].Picture.Bitmap);
  end
  else
  begin
    Zapalona[rzad, kolumna+1]:= True;
    Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[rzad, kolumna+1].Picture.Bitmap);
  end;
end;

// obsługa klikniętej lampki
if Zapalona[rzad, kolumna] = True then
begin
  Zapalona[rzad, kolumna]:= False;
  Obrazki.GetBitmap(0, Lampki[rzad, kolumna].Picture.Bitmap);
end
else
begin
  Zapalona[rzad, kolumna]:= True;
  Obrazki.GetBitmap(1, Lampki[rzad, kolumna].Picture.Bitmap);
end;
end;

initialization
  {$I swiatelka.lrs}

end.
```

UWAGA: Podczas zapisywania projektu nie wolno zapisywać plików ".pas" (plik z kodem) oraz ".lpi" (plik projektu) pod tymi samymi nazwami.

