**УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»**

**Кафедра ПОИТ**

**Отчёт по лабораторной работе №5.1**

**По предмету**

**Основы алгоритмизации и программирования**

**Вариант 6**

**Выполнил:**

**Гладкий М.Г.**

**Проверила:**

**Данилова Г.В.**

**Группа 851001**

**Минск 2019**

**Задание:**

Анимация. Составить программу вывода на экран песочных часов. Моделируется процесс падения песчинок, уменьшение уровня верхней части колбы и увеличение в нижней части колбы.

**Код Delphi 10:**

**unit** Main;

**interface**

**uses**

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, StdCtrls, ExtCtrls;

**type**

TMainF = **class**(TForm)

Img: TImage;

Label1: TLabel;

Time: TTimer;

**procedure** TimeTimer(Sender: TObject);

**procedure** FormActivate(Sender: TObject);

**procedure** Click(Sender: TObject);

**private**

{ Private declarations }

**public**

{ Public declarations }

**end**;

**var**

MainF: TMainF;

ArrA, ArrB: **array** [1..400, 1..400] **of** Integer;

Flag: Boolean;

**implementation**

{$R \*.dfm}

**procedure** Drawing(k:integer);

**var**

i, j: Integer;

**begin**

**for** i := 1 **to** 200 **do**

**for** j := 1 **to** 200 **do**

**begin**

**if** ArrA[i,j] = 1 **then**

MainF.Label1.Canvas.Pixels[i,j] := clYellow

**else**

**if** ArrA[i,j] = 2 **then**

MainF.Label1.Canvas.Pixels[i,j] := clWhite

**else**

MainF.Label1.Canvas.Pixels[i,j] := clBlack;

**end**;

**end**;

**procedure** Initialize;

**var**

i, j: Integer;

**begin**

**for** i := 1 **to** 200 **do**

**for** j := 1 **to** 200 **do**

**begin**

**if** MainF.Label1.Canvas.Pixels[i,j]=clYellow **then**

ArrA[i,j] := 1;

**if** MainF.Label1.Canvas.Pixels[i,j]=clBlack **then**

ArrA[i,j] := 2;

**end**;

**end**;

**procedure** Moving;

**var**

i, j: Integer;

**begin**

Flag := true;

**for** i := 2 **to** 199 **do**

**for** j := 198 **downto** 1 **do**

**begin**

**if** ArrA[i,j] = 2 **then**

ArrB[i,j] := 2;

**if** ArrA[i,j] = 1 **then**

**begin**

ArrB[i,j] := 1;

**if** ArrB[i,j+1] = 0 **then**

**begin**

Flag := false;

ArrB[i,j] := 0;

ArrB[i,j+1] := 1;

**end**

**else**

**if** Random(2) = 1 **then**

**begin**

**if** ArrB[i+1,j+1] = 0 **then**

**begin**

Flag := false;

ArrB[i,j] := 0;

ArrB[i+1,j+1] := 1;

**end**

**end**

**else**

**if** ArrB[i-1,j+1] = 0 **then**

**begin**

Flag := false;

ArrB[i,j] := 0;

ArrB[i-1,j+1] := 1;

**end**

**end**;

**end**;

ArrA:=ArrB;

**end**;

**procedure** Turn;

**var**

i, j: Integer;

**begin**

**if** Flag **then**

**begin**

**for** i := 1 **to** 200 **do**

**for** j := 1 **to** 200 **do**

ArrB[i,j] := ArrA[i,200-j];

ArrA := ArrB;

**end**;

**end**;

**procedure** TMainF.TimeTimer(Sender: TObject);

**begin**

Moving;

Turn;

Drawing(1);

Application.ShowMainForm:=false;

**end**;

**procedure** TMainF.FormActivate(Sender: TObject);

**begin**

MainF.Height := 200;

MainF.Width := 200;

Img.Picture.LoadFromFile('send.bmp');

Label1.Canvas.Draw(0, 0, Img.Picture.Bitmap);

Initialize;

**end**;

**procedure** TMainF.Click(Sender: TObject);

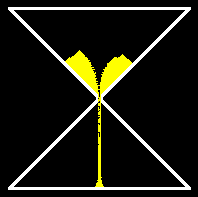
**begin**

Close;

**end**;

**end**.

**Скриншоты:**

****

**Блок-схема:**



