

<pre> unit MainFormUnit; interface uses Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils, System.Vari- ants, System.Classes, Vcl.Graphics, Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.StdCtrls, Vcl.Buttons, Vcl.ExtCtrls, Vcl.Menus, Vcl.ToolWin, Vcl.ActnMan, Vcl.ActnCtrls, Vcl.Act- nMenus, Vcl.Imaging.pngimage, ShellAPI; type TMainForm = class(TForm) StartBtn: TPanel; ManualBtn: TPanel; ExitBtn: TPanel; Background: TImage; MainMenu1: TMainMenu; N1: TMenuItem; N2: TMenuItem; StartBtnImg: TImage; ManualBtnImg: TImage; ExitBtnImg: TImage; Image5: TImage; N3: TMenuItem; N4: TMenuItem; N5: TMenuItem; N6: TMenuItem; procedure StartBtnClick(Sender: TObject); procedure ExitBtnClick(Sender: TObject); procedure N3Click(Sender: TObject); procedure N4Click(Sender: TObject); procedure N5Click(Sender: TObject); procedure N6Click(Sender: TObject); </pre>	<pre> procedure FormCreate(Sender: TObject); procedure FormDestroy(Sender: TObject); procedure ManualBtnClick(Sender: TObject); procedure N2Click(Sender: TObject); private { Private declarations } public { Public declarations } end; var MainForm: TMainForm; implementation {\$R *.dfm} uses SplashFormUnit, SectionsFormUnit, ArrayFormUnit, CodeFor- mUnit, TheoryFormUnit; procedure TMainForm.FormCreate(Sender: TObject); //загрузка шрифтов var filepath:string; begin filepath:=extractfilepath(application.ExeName); addfontresource(PChar(filepath + 'font\days.ttf')); end; procedure TMainForm.FormDestroy(Sender: TObject); //выгрузка шрифтов var filepath:string; begin filepath:=extractfilepath(application.ExeName); removefontresource(PChar(filepath + 'font\days.ttf')); end; procedure TMainForm.ManualBtnClick(Sender: TObject); </pre>
--	--

```

begin
    TheoryForm.SetTheoryID(0);
    TheoryForm.show;
end;

procedure TMainForm.N2Click(Sender: TObject);
begin
    ShellExecute(0,PChar('Open'),PChar('man-
ual.chm'),nil,nil,SW_SHOW);
end;

procedure TMainForm.N3Click(Sender: TObject);
begin
    if not Assigned(ArrayForm) then
        ArrayForm:= TArrayForm.Create(Application); // Создать форму,
        если она еще не создана
    ArrayForm.SetMenuID(1); // Установить Menu_ID
    ArrayForm.show;
    MainForm.hide;
end;

procedure TMainForm.N4Click(Sender: TObject);
begin
    if not Assigned(ArrayForm) then
        ArrayForm:= TArrayForm.Create(Application); // Создать форму,
        если она еще не создана
    ArrayForm.SetMenuID(2); // Установить Menu_ID
    ArrayForm.show;
    MainForm.hide;
end;

procedure TMainForm.N5Click(Sender: TObject);
begin
    if not Assigned(ArrayForm) then
        ArrayForm:= TArrayForm.Create(Application); // Создать форму,
        если она еще не создана
    ArrayForm.SetMenuID(3);
    ArrayForm.show;
    MainForm.hide;
end;

procedure TMainForm.N6Click(Sender: TObject);
begin
    if not Assigned(ArrayForm) then
        ArrayForm:= TArrayForm.Create(Application); // Создать форму,
        если она еще не создана
    ArrayForm.SetMenuID(4);
    ArrayForm.show;
    MainForm.hide;
end;

procedure TMainForm.StartBtnClick(Sender: TObject);
begin
    SectionsForm.show();
    MainForm.hide();
end;

procedure TMainForm.ExitBtnClick(Sender: TObject);
begin
    close;
end;

end.

unit SectionsFormUnit;

interface

uses

    Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils, System.Vari-
    ants, System.Classes, Vcl.Graphics,

```

					КП 2-40 01 01.33.4.1.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		40

Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.StdCtrls, Vcl.Buttons,
Vcl.ExtCtrls,

{ \$R *.dfm }

Vcl.Menus, Vcl.Imaging.pngimage;

uses MainFormUnit, ArrayFormUnit, TheoryFormUnit;

type

TSectionsForm = class(TForm)

procedure TSectionsForm.BackToHome_ButtonClick(Sender:
TObject);

CreateArr_button: TPanel;

begin

SortArr_Button: TPanel;

MainForm.show;

FindArr_Button: TPanel;

SectionsForm.close;

EditArr_Button: TPanel;

end;

BackToHome_Button: TPanel;

Image1: TImage;

procedure TSectionsForm.CreateArr_buttonClick(Sender: TObject);

Image2: TImage;

begin

Image3: TImage;

if not Assigned(ArrayForm) then

Image4: TImage;

ArrayForm:= TarrayForm.Create(Application); // Создать форму,
если она еще не создана

Image5: TImage;

Image6: TImage;

ArrayForm.SetMenuID(1); //установил Menu_ID

procedure CreateArr_buttonClick(Sender: TObject);

TheoryForm.SetTheoryID(1);

procedure BackToHome_ButtonClick(Sender: TObject);

ArrayForm.show;

procedure SortArr_ButtonClick(Sender: TObject);

SectionsForm.hide;

procedure FindArr_ButtonClick(Sender: TObject);

end;

procedure EditArr_ButtonClick(Sender: TObject);

procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

procedure TSectionsForm.EditArr_ButtonClick(Sender: TObject);

procedure CreateParams(var Params: TCreateParams) ; override;

begin

private

{ Private declarations }

if not Assigned(ArrayForm) then

public

ArrayForm:= TArrayForm.Create(Application); // Создать форму,
если она еще не создана

{ Public declarations }

ArrayForm.SetMenuID(4);

end;

TheoryForm.SetTheoryID(4);

var

ArrayForm.show;

SectionsForm: TSectionsForm;

SectionsForm.hide;

end;

implementation

procedure TSectionsForm.FindArr_ButtonClick(Sender: TObject);

begin

					КП 2-40 01 01.33.41.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		41

if not Assigned(ArrayForm) then

ArrayForm:= TArrayForm.Create(Application); // Создать форму,
если она еще не создана

ArrayForm.SetMenuID(3);

TheoryForm.SetTheoryID(3);

ArrayForm.show;

SectionsForm.hide;

end;

procedure TSectionsForm.FormClose(Sender: TObject; var Action:
TCloseAction);

begin

mainform.Show();

end;

procedure TSectionsForm.SortArr_ButtonClick(Sender: TObject);

begin

if not Assigned(ArrayForm) then

ArrayForm:= TArrayForm.Create(Application); // Создать форму,
если она еще не создана

ArrayForm.SetMenuID(2); //установил Menu_ID

TheoryForm.SetTheoryID(2);

ArrayForm.show;

SectionsForm.hide;

end;

procedure TSectionsForm.CreateParams(var Params: TCreateParams)
;//процедура для того чтобы ярлык в панели задач не пропадал

begin

inherited;

Params.ExStyle := Params.ExStyle or WS_EX_APPWINDOW;

Params.WndParent := 0;

end;

end.

unit SplashFormUnit;

interface

uses

Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils, System.Vari-
ants, System.Classes, Vcl.Graphics,

Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.StdCtrls, Vcl.ComCtrls,
Vcl.ExtCtrls, CommCtrl,

GIFImg, Vcl.Imaging.pngimage;

type

TSplashForm = class(TForm)

Timer1: TTimer;

Image1: TImage;

Image2: TImage;

{procedure Button1Click(Sender: TObject);}

procedure Timer1Timer(Sender: TObject);

procedure FormCreate(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

SplashForm: TSplashForm;

implementation

{ \$R *.dfm }

uses MainFormUnit;

procedure TSplashForm.FormCreate(Sender: TObject);

begin

(Image1.Picture.Graphic as TGIFImage).Animate := True;

end;

					КП 2-40 01 01.33.41.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		42

procedure TSplashForm.Timer1Timer(Sender: TObject);

begin

timer1.enabled:=false;

end;

end.

unit TheoryFormUnit;

interface

uses

Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils, System.Variants, System.Classes, Vcl.Graphics,

Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.StdCtrls, Vcl.OleCtrls, SHDocVw,

Vcl.ExtCtrls, Vcl.Imaging.pngimage;

type

TTheoryForm = class(TForm)

Exit_button: TPanel;

WebBrowser1: TWebBrowser;

Name_Label: TLabel;

Image1: TImage;

Image2: TImage;

procedure FormShow(Sender: TObject);

procedure SetTheoryID(NewTheoryID: Integer);

procedure Exit_buttonClick(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

TheoryForm: TTheoryForm;

Theory_ID:integer;

implementation

{ \$R *.dfm }

uses ArrayFormUnit, SectionsFormUnit;

procedure TTheoryForm.SetTheoryID(NewTheoryID: Integer);

begin

Theory_ID := NewTheoryID;

end;

procedure TTheoryForm.Exit_buttonClick(Sender: TObject);

begin

TheoryForm.Close;

end;

procedure TTheoryForm.FormShow(Sender: TObject);

var

filepath:string;

begin

filepath:=extractfilepath(application.ExeName);

if Theory_ID=0 then

begin

Name_Label.Caption:='Динамические массивы';

webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'theory\Динамические массивы.htm'));

end

else

if Theory_ID=1 then

begin

Name_Label.Caption:='Создание массива';

```

        webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'theory\Создание массива.htm'));

    end

else

    if Theory_ID=2 then

        begin

            Name_Label.Caption:='Сортировка массива';

            webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'theory\Сортировка массива.htm'));

        end

    else

        if Theory_ID=3 then

            begin

                Name_Label.Caption:='Поиск в массиве';

                webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'theory\Поиск в массиве.htm'));

            end

        else

            if Theory_ID=4 then

                begin

                    Name_Label.Caption:='Чтение и изменение элементов';

                    webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'theory\Чтение и изменение элементов.htm'));

                end;

            end;

        end;

    end.

unit ArrayFormUnit;

interface

uses

    Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils, System.Variants, System.Classes, Vcl.Graphics,

    Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.StdCtrls, Vcl.Buttons, Vcl.Grids,

    Vcl.ExtCtrls, Vcl.ComCtrls, System.Generics.Collections, Vcl.Imaging.pngimage;

```

```

type

TArrayForm = class(TForm)

    StringGrid: TStringGrid;

    Name: TLabel;

    Array_Type: TPanel;

    Type_Text: TLabel;

    one_dimensional: TPanel;

    two_dimensional: TPanel;

    one_dimensional_set: TPanel;

    UpDown1: TUpDown;

    columns: TEdit;

    Exit_Button: TPanel;

    Label_Count: TLabel;

    Label_Data: TLabel;

    ComboBox1: TComboBox;

    Gen_Button: TPanel;

    Label2: TLabel;

    UpDown2: TUpDown;

    rows: TEdit;

    Label1: TLabel;

    TheoryBtn: TPanel;

    Sort_panel: TPanel;

    Label3: TLabel;

    ComboBox2: TComboBox;

    Sort_button: TPanel;

    ComboBox3: TComboBox;

    Find_Panel: TPanel;

    Label_number: TLabel;

    Edit_Find: TEdit;

    Label_conclusion: TLabel;

    Find_Panel2: TPanel;

    Memo_find: TMemo;

    ComboBox_Find: TComboBox;

    Find_TypeLabel: TLabel;

```

					КП 2-40 01 01.33.4.1.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		44

Find_Button: TPanel;	Label7: TLabel;
CodeBtn: TPanel;	Shape5: TShape;
Edit_panel: TPanel;	Image6: TImage;
Input_ind_Label: TLabel;	Label8: TLabel;
Input_ind_edit: TEdit;	Shape6: TShape;
element_label: TLabel;	Image7: TImage;
Label_output: TLabel;	Label9: TLabel;
Edit_Panel2: TPanel;	Shape7: TShape;
Show_button: TPanel;	ClearBtn: TPanel;
execute_button: TPanel;	ClearBtnImg: TImage;
Move_Label: TLabel;	ClearBtnLabel: TLabel;
ComboBox_action: TComboBox;	procedure Exit_ButtonClick(Sender: TObject);
IndexLabel: TLabel;	procedure Gen_ButtonClick(Sender: TObject);
ValueLabel: TLabel;	procedure UpDown1Click(Sender: TObject; Button: TUDBtnType);
IndexEdit: TEdit;	procedure one_dimensionalClick(Sender: TObject);
ValueEdit: TEdit;	procedure two_dimensionalClick(Sender: TObject);
Background: TImage;	procedure UpDown2Click(Sender: TObject; Button: TUDBtnType);
ExitImg: TImage;	procedure StringGridSetEditText(Sender: TObject; ACol, ARow: Integer;
GenBtnImg: TImage;	Integer;
CodebtnImg: TImage;	const Value: string);
TheoryBtnImg: TImage;	procedure FormShow(Sender: TObject);
GenBtnLabel: TLabel;	procedure SetMenuID(NewMenuID: Integer);
CodeBtnLabel: TLabel;	procedure Sort_buttonClick(Sender: TObject);
TheoryBtnlabel: TLabel;	procedure Sort();
Shape1: TShape;	procedure SortDescending();
Image2: TImage;	procedure SelectionSort_Increase();
Label4: TLabel;	procedure SelectionSort_Decreasing();
Image3: TImage;	procedure Bubblesort_Increase();
Label5: TLabel;	procedure DisplayGrid();
Shape2: TShape;	procedure Bubblesort_Decreasing();
Image4: TImage;	procedure StringGridDrawCell(Sender: TObject; ACol, ARow: Integer;
Label6: TLabel;	Rect: TRect; State: TGridDrawState);
Shape3: TShape;	procedure FormHide(Sender: TObject);
Shape4: TShape;	procedure Find_ButtonClick(Sender: TObject);
Image5: TImage;	procedure Element_Iteration();

					КП 2-40 01 01.33.41.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		45

```

procedure Binary_search();
Sort_panel.Visible:=false;

procedure ComboBox_FindChange(Sender: TObject);
combobox3.Visible:=false;

procedure Show_buttonClick(Sender: TObject);
exit_activate:=true;

procedure execute_buttonClick(Sender: TObject);
end;

procedure TheoryBtnClick(Sender: TObject);

procedure CreateParams(var Params: TCreateParams) ; override;
procedure TArrayForm.Find_ButtonClick(Sender: TObject);

procedure ClearBtnImgClick(Sender: TObject);
begin
procedure CodebtnImgClick(Sender: TObject);
memo_find.lines.clear;

private
if Combobox_find.ItemIndex=0 then

{ Private declarations }
begin

procedure UpdateForm;
Element_Iteration();

public
end

{ Public declarations }
else

end;
begin

type
binary_search();

int=integer;
end;

rel=real;

chr=char;
end;

var

ArrayForm: TArrayForm;
procedure TArrayForm.FormHide(Sender: TObject);

Arr_ID:integer;
var

Menu_ID:integer;
i,j:integer;

index, CompareIndex1, CompareIndex2:integer;
begin

exit_activate:Boolean;
exit_activate:=false;

implementation
for i := 0 to 11 do

for j := 0 to 3 do

{$R *.dfm}
stringgrid.Cells[i,j]:="";

stringgrid.RowCount:=1;

uses SectionsFormUnit, TheoryFormUnit, CodeFormUnit;
StringGrid.Height:=55;

label1.Visible:=false;

rows.Visible:=false;

updown2.Visible:=false;

Sort_panel.Visible:=false;

combobox3.visible:=false;

array_type.Visible:=false;
Combobox_Find.Visible:=false;

```

					КП 2-40 01 01.33.4.1.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		46


```

Find_Panel.Visible:=false;
Find_Panel2.Visible:=false;
combobox1.Enabled:=true;
Edit_panel.Visible:=false;
Edit_panel2.Visible:=false;
valueedit.enabled:=true;
input_ind_edit.text:="";
Label_output.Caption:="";
IndexEdit.Text:="";
ValueEdit.Text:="";
Memo_find.Clear;
Edit_find.Text:="";
end;

procedure TArrayForm.FormShow(Sender: TObject);
begin
exit_activate:=false;
compareindex1:=-1;
compareindex2:=-1;
UpdateForm;
end;

procedure TArrayForm.SetMenuID(NewMenuID: Integer);
begin
Menu_ID := NewMenuID;
UpdateForm;
end;

procedure TArrayForm.Show_buttonClick(Sender: TObject);
var i:integer;
begin
if Input_ind_edit.Text = " then //проверяю не пустое ли поле
begin
MessageDlg('Поле ввода не должно быть пустым!',mtError,[mbOk],0);
Exit;
end;
try
i := StrToInt(Input_ind_edit.Text);
except
on E: EConvertError do
begin
MessageDlg('Введено неверное значение. Пожалуйста, введите целое число.',mtError,[mbOk],0);
Exit;
end;
end;
i:=StrToInt(Input_ind_edit.text);
if (i<=stringgrid.colcount) and (i>0) then
begin
dec(i);
Label_output.Caption:=stringgrid.Cells[i,0]
end
else
MessageDlg('Вы вышли за диапазон!',mtError,[mbOk],0);
end;

procedure TArrayForm.Element_Iteration();
var complete: Boolean;
i:integer;
begin
complete:=false;
i:=0;
repeat
Compareindex1:=i;
displayGrid();
if stringgrid.Cells[i,0]=Edit_Find.text then
complete:=true
else i:=i+1;
compareindex1:=-1;

```

					КП 2-40 01 01.33.4.1.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		47

```

DisplayGrid();

until (i>stringgrid.ColCount-1) or complete;

if complete then Memo_find.Lines[0]:='Совпадение с элементом
номер ' + IntToStr(i+1)

else Memo_find.Lines[0]:='Совпадений нет';

end;

procedure TArrayForm.execute_buttonClick(Sender: TObject);

var i,check:integer;

check1:Double;

check2:char;

Letters:Boolean;

begin

if combobox_action.itemindex=0 then

begin

try

i:=StrToInt(IndexEdit.Text);

except

on E: EConvertError do

begin

MessageDlg('Поле индекса некорректно!',mtError,[mbOk],0);

Exit;

end;

end;

dec(i);

begin

case combobox1.itemindex of

0:begin

if not TryStrToInt(valueedit.Text,check) then

begin

MessageDlg('Введите целое число!',mtError,[mbOk],0);

exit;

end;

end;

end;

1:begin

```

```

if not TryStrToFloat(valueedit.Text,check1) then

begin

MessageDlg('Введите вещественное
число!',mtError,[mbOk],0);

exit;

end;

end;

2:begin

Letters:=True;

for i := 1 to length(valueedit.text) do

begin

if not CharInSet(Valueedit.text[i], ['A'..'Z', 'a'..'z']) then

begin

Letters := False;

Break;

end;

end;

if not Letters then

begin

MessageDlg('Пожалуйста, введите только
буквы.',mtError,[mbOk],0);

exit;

end;

end;

end;

if (StrToInt(IndexEdit.Text)<0) or (StrToInt(IndexEdit.Text)>12)
then

MessageDlg('Вы вышли за диапазон!',mtError,[mbOk],0)

else

stringgrid.Cells[i,0]:=valueedit.Text;

end;

end

else

begin

if stringgrid.width>=55 then

begin

```

					КП 2-40 01 01.33.41.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		48

```

updown1.Position:=updown1.position-1;

stringgrid.ColCount:=stringgrid.ColCount-1;

StringGrid.Width:=stringgrid.width-55;

stringgrid.Cells[stringgrid.colcount,0]:="";

end

else

  MessageDlg('Нельзя удалить больше элемен-
тов!',mtError,[mbOk],0);

end;

end;

procedure TArrayForm.Binary_search();

var top,bottom,operations,avg:integer;

complete:Boolean;

begin

if edit_find.Text = " then

  begin

    MessageDlg('Поле поиска не должно быть пу-
стым!',mtError,[mbOk],0);

    Exit;

  end;

  try

    Sort();//отсортирую массив

  except

    on E: EConvertError do //проверка не пуст ли массив

      begin

        MessageDlg('Массив не заполнен!',mtError,[mbOk],0);

        Exit;

      end;

    end;

    top:=0;

    bottom:=stringgrid.ColCount-1;

    complete:=false;

    operations:=0;//задаем количество сравнений '0'

    repeat

      compareindex1:=top;

```

```

      compareindex2:=bottom;

      displaygrid();

      if exit_activate=true then //остановка цикла если вышли из
формы

        exit;

        avg:=(bottom+top) div 2;

        inc(operations);

        if stringgrid.Cells[avg,0]=Edit_Find.text then

          complete:=true

        else

          begin

            if StrToInt(Edit_Find.text)<StrToInt(stringgrid.Cells[avg,0]) then

              bottom:=avg-1

            else

              top:=avg+1;

            end;

            compareindex1:=top;

            compareindex2:=bottom;

            displaygrid();

            until (top>bottom) or complete;

            inc(avg);

            if complete then Memo_find.Lines[0]:='Совпадение с элементом
номер '+ IntToStr(avg)+''. Выполнено '+IntToStr(operations)+' срав-
нений.'

            else Memo_find.Lines[0]:='Элемент не найден';

          end;

        procedure TArrayForm.Sort();

        var n,i:integer;

        List: TList<Integer>;

        begin

          List:=TList<Integer>.Create;

          n:=updown1.position;

          for i := 0 to n-1 do

            List.Add(StrToInt(stringgrid.Cells[i,0]));

            List.Sort;

```

					КП 2-40 01 01.33.4.1.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		49

```

for i:=0 to n-1 do
    stringgrid.Cells[i,0]:=IntToStr(List[i]);

    List.Free;

end;

procedure TArrayForm.SelectionSort_Increase(); //метод прямого
выбора по возрастанию

var i,j,min,ind:integer;

temp:string;

begin
    for i:=0 to Stringgrid.Colcount-1 do//берем первый элемент

        begin
            min:=StrToInt(stringgrid.cells[i,0]);//задаем первый элемент как
минимальный

            ind:=i;//задаем первый индекс как минимальный

            for j:=i+1 to Stringgrid.Colcount-1 do

                begin
                    CompareIndex1 := i;

                    CompareIndex2 := j;

                    DisplayGrid();

                    if exit_activate=true then //остановка цикла если вышли из
формы

                        exit;

                    if StrToInt(Stringgrid.Cells[j,0])>min then//сравнение элемен-
тов с минимальным

                        begin
                            min:=StrToInt(Stringgrid.Cells[j,0]);

                            ind:=j;

                        end;

                    end;

                temp:=stringgrid.Cells[i,0];

                stringgrid.Cells[i,0]:=Stringgrid.Cells[ind,0];

                stringgrid.Cells[ind,0]:=temp;//меняем местами элементы

                //сброс подсветки

                compareindex1:=-1;

                compareindex2:=-1;

                DisplayGrid();

            end;

        end;

        temp:=stringgrid.Cells[i,0];

        stringgrid.Cells[i,0]:=Stringgrid.Cells[ind,0];

        stringgrid.Cells[ind,0]:=temp;//меняем местами элементы

        //сброс подсветки

        compareindex1:=-1;

        compareindex2:=-1;

        DisplayGrid();

    end;

end;

procedure TArrayForm.SelectionSort_Decreasing(); //метод прямого
выбора по убыванию

var i,j,min,ind:integer;

temp:string;

begin
    for i:=0 to Stringgrid.Colcount-1 do//берем первый элемент

        begin
            min:=StrToInt(stringgrid.cells[i,0]);//задаем первый элемент как
минимальный

            ind:=i;//задаем первый индекс как минимальный

            for j:=i+1 to Stringgrid.Colcount-1 do

                begin
                    CompareIndex1 := i;

                    CompareIndex2 := j;

                    DisplayGrid();

                    if exit_activate=true then //остановка цикла если вышли из
формы

                        exit;

                    if StrToInt(Stringgrid.Cells[j,0])>min then//сравнение элемен-
тов с минимальным

                        begin
                            min:=StrToInt(Stringgrid.Cells[j,0]);

                            ind:=j;

                        end;

                    end;

                temp:=stringgrid.Cells[i,0];

                stringgrid.Cells[i,0]:=Stringgrid.Cells[ind,0];

                stringgrid.Cells[ind,0]:=temp;//меняем местами элементы

                //сброс подсветки

                compareindex1:=-1;

                compareindex2:=-1;

                DisplayGrid();

            end;

        end;

        temp:=stringgrid.Cells[i,0];

        stringgrid.Cells[i,0]:=Stringgrid.Cells[ind,0];

        stringgrid.Cells[ind,0]:=temp;//меняем местами элементы

        //сброс подсветки

        compareindex1:=-1;

        compareindex2:=-1;

        DisplayGrid();

    end;

end;

```

					КП 2-40 01 01.33.4.1.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		50

```

end;

procedure TArrayForm.SortDescending();

var n,i:integer;

List: TList<Integer>;

begin

    List:=TList<Integer>.Create;

    n:=updown1.position;

    for i := 0 to n-1 do

        List.Add(StrToInt(stringgrid.Cells[i,0]));

        List.Sort;

        List.Reverse;

    for i:=0 to n-1 do

        stringgrid.Cells[i,0]:=IntToStr(List[i]);

        List.Free;

    end;

procedure TArrayForm.Bubblesort_Increase();

var

    i,j:integer;

    temp: String;

    Swapped: Boolean;

begin

    for i := 0 to StringGrid.ColCount - 2 do

        begin

            Swapped := False;

            for j := 0 to StringGrid.ColCount - 2 - i do

                begin

                    compareindex1:=j;

                    compareindex2:=j+1;

                    // Отображение текущего состояния StringGrid

                    Displaygrid();

                    if StringGrid.Cells[j, 0] > StringGrid.Cells[j + 1, 0] then

                        begin

                            // Обмен значениями

```

```

temp := StringGrid.Cells[j, 0];

StringGrid.Cells[j, 0] := StringGrid.Cells[j + 1, 0];

StringGrid.Cells[j + 1, 0] := temp;

Swapped := True;

end;

//сброс подсветки

compareindex1:=-1;

compareindex2:=-1;

Displaygrid();

if exit_activate=true then //остановка цикла если вышли из
формы

    exit

end;

//Если не было обменов, выходим из цикла

if not Swapped then

    Break;

end;

end;

procedure TArrayForm.ClearBtnImgClick(Sender: TObject);

var i,j:integer;

begin

    for i := 0 to 11 do

        for j := 0 to 3 do

            stringgrid.Cells[i,j]:="";

        end;

    end;

procedure TArrayForm.CodebtnImgClick(Sender: TObject);

//подгрузка примера кода

begin

    case Menu_ID of

        1:begin //раздел "создание массивов

            if stringgrid.RowCount=1 then //если одномерный массив

                case combobox1.itemindex of

```

					КП 2-40 01 01.33.41.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		51

```

0:begin

    CodeForm.SetCodeID(0); //целочисленный

    CodeForm.Show;

end;

1:begin

    CodeForm.SetCodeID(1); //вещественный

    CodeForm.Show;

end;

2:begin

    CodeForm.SetCodeID(2); //символьный

    CodeForm.Show;

end;

end

else //если массив двумерный

begin

case combobox1.itemindex of

    0:begin

        CodeForm.SetCodeID(3); //целочисленный

        CodeForm.Show;

    end;

    1:begin

        CodeForm.SetCodeID(4); //вещественный

        CodeForm.Show;

    end;

    2:begin

        CodeForm.SetCodeID(5); //символьный

        CodeForm.Show;

    end;

end;

end;

end;

2:begin //раздел "сортировка массивов"

case combobox3.itemindex of

    0:begin//процедурой

        case combobox2.itemindex of

```

```

0:begin

    CodeForm.SetCodeID(6); //по возрастанию

    CodeForm.Show;

end;

1:begin

    CodeForm.SetCodeID(7); //по убыванию

    CodeForm.Show;

end;

end;

1:begin//прямого выбора

case combobox2.itemindex of

    0:begin

        CodeForm.SetCodeID(8); //по возрастанию

        CodeForm.Show;

    end;

    1:begin

        CodeForm.SetCodeID(9); //по убыванию

        CodeForm.Show;

    end;

end;

2:begin//метод пузырька

case combobox2.itemindex of

    0:begin

        CodeForm.SetCodeID(10); //по возрастанию

        CodeForm.Show;

    end;

    1:begin

        CodeForm.SetCodeID(11); //по убыванию

        CodeForm.Show;

    end;

end;

end;

end;

end;

```

<pre> end; 3:begin //раздел "поиск в массиве" case combobox_find.itemindex of 0:begin //метод перебора элементов case combobox1.ItemIndex of 0:begin CodeForm.SetCodeID(12); //целочисленный CodeForm.Show; end; 1:begin CodeForm.SetCodeID(13); //вещественный CodeForm.Show; end; 2:begin CodeForm.SetCodeID(14); //символьный CodeForm.Show; end; end; 1:begin //бинарный поиск CodeForm.SetCodeID(15); CodeForm.Show; end; end; 4:begin //раздел "Чтение и изменение элементов" case combobox_action.itemindex of //изменение элемента 0:begin case combobox1.itemindex of 0:begin CodeForm.SetCodeID(16); //целочисленный CodeForm.Show; end; 1:begin CodeForm.SetCodeID(17); //вещественный </pre>	<pre> CodeForm.Show; end; 2:begin CodeForm.SetCodeID(18); //символьный CodeForm.Show; end; 1:begin //удаление элемента CodeForm.SetCodeID(19); CodeForm.Show; end; end; end; end; procedure TArrayForm.ComboBox_FindChange(Sender: TObject); begin if combobox_find.itemindex=1 then begin combobox1.ItemIndex:=0; combobox1.Enabled:=false; end else begin combobox1.enabled:=true; end; end; procedure TArrayForm.Bubblesort DECREASING(); var i,j:integer; temp: String; Swapped: Boolean; </pre>
--	---

```

begin
    for i := 0 to StringGrid.ColCount - 2 do
    begin
        Swapped := False;

        for j := 0 to StringGrid.ColCount - 2 - i do
        begin
            compareindex1:=j;

            compareindex2:=j+1;

            // Отображение текущего состояния StringGrid
            Displaygrid();

            if StringGrid.Cells[j, 0] < StringGrid.Cells[j + 1, 0] then
            begin
                // Обмен значениями

                temp := StringGrid.Cells[j, 0];

                StringGrid.Cells[j, 0] := StringGrid.Cells[j + 1, 0];

                StringGrid.Cells[j + 1, 0] := temp;

                Swapped := True;
            end;

            //сброс подсветки

            compareindex1:=-1;

            compareindex2:=-1;

            Displaygrid();

            if exit_activate=true then //остановка цикла если вышли из
формы
                exit
            end;

            // Если не было обменов, выходим из цикла

            if not Swapped then

                Break;

            end;
        end;
    end;

    procedure TArrayForm.DisplayGrid();

```

```

begin

    StringGrid.invalidate; //Обновление содержимого stringgrid

    Application.ProcessMessages; //обработка всех сообщений в оче-
реди

    sleep(500); //задержка 500 мс между проходами элементов

end;

procedure TArrayForm.UpdateForm;

begin
    if Menu_ID=1 then //если нажата кнопка то подсвечиваются соот-
ветствующие элементы
    begin

        Name.Caption:='Создание массива';

        Label_Data.Caption:='Выбор типа данных массива';

        array_type.Visible:=true;

        ArrayForm.Caption:='Создание массива';

    end

    else

        if Menu_ID=2 then

            begin

                Name.Caption:='Сортировка массива';

                Label_Data.Caption:='Тип сортировки массива';

                ArrayForm.Caption:='Сортировка массива';

                combobox3.visible:=true;

                Sort_panel.Visible:=true;

                Arr_ID:=0;

                combobox1.ItemIndex:=0;

            end

            else

                if Menu_ID=3 then

                    begin

                        Name.Caption:='Поиск в массиве';

                        Label_Data.Caption:='Выбор типа данных массива';

                        ArrayForm.Caption:='Поиск в массиве';

                        Find_panel.Visible:=True;

                        Find_panel2.Visible:=true;

```

					КП 2-40 01 01.33.41.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		54


```

Combobox_Find.Visible:=True;

Arr_ID:=0;

index:=0;

end

else

if Menu_ID=4 then

begin

Name.Caption:='Чтение и изменение массива';

Label_Data.Caption:='Выбор типа данных массива';

ArrayForm.Caption:='Чтение и изменение элементов';

Edit_panel.Visible:=true;

Edit_panel2.Visible:=true;

end;

end;

procedure TArrayForm.Gen_ButtonClick(Sender: TObject);

var n,m,i,j:integer;

a:array of integer;

b:array of real;

c:array of char;

a1:array of array of integer;

b1:array of array of real;

c1:array of array of char;

begin

randomize;

n:=updown1.Position;

m:=updown2.Position;

index:=combobox1.ItemIndex;

if Arr_ID=0 then

begin

//одномерный массив

setlength(a,n);

setlength(b,n);

setlength(c,n);

```

```

if index=0 then//заполнение целыми числами

begin

for i:=0 to n-1 do

begin

a[i]:=random(100);

stringgrid.cells[i,0]:=IntToStr(a[i]);

end;

end

else

if index=1 then //заполнение вещественными числами

begin

for i:=0 to n-1 do

begin

b[i]:=random;

stringgrid.cells[i,0]:=FloatToStrF(b[i],ffFixed, 8, 2);

end;

end

end

else

if index=2 then //заполнение символами

begin

for i:=0 to n-1 do

begin

c[i]:=chr(random(26)+65);

stringgrid.cells[i,0]:=c[i];

end;

end;

end

else

begin //двумерный массив

setlength(a1,n,m);

setlength(b1,n,m);

setlength(c1,n,m);

if index=0 then //заполнение целыми числами

begin

for i:=0 to n-1 do

```

					КП 2-40 01 01.33.4.1.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		55

```

for j:=0 to m-1 do
begin
a1[i,j]:=random(100);
stringgrid.cells[i,j]:=IntToStr(a1[i,j]);
end;
end
else
if index=1 then //заполнение вещественными числами
begin
for i:=0 to n-1 do
for j := 0 to m-1 do
begin
b1[i,j]:=random;
stringgrid.cells[i,j]:=FloatToStrF(b1[i,j],ffFixed, 8, 2);
end;
end
else
if index=2 then //заполнение символами
begin
for i:=0 to n-1 do
for j := 0 to m-1 do
begin
c1[i,j]:=chr(random(26)+65);
stringgrid.cells[i,j]:=c1[i,j];
end;
end;
end;
end;

procedure TArrayForm.one_dimensionalClick(Sender: TObject);
begin
label1.Visible:=false;
rows.Visible:=false;
updown2.Visible:=false;
StringGrid.Height:=55;

stringgrid.RowCount:=1;
Arr_ID:=0;
end;

procedure TArrayForm.TheoryBtnClick(Sender: TObject);
begin
TheoryForm.show;
end;

procedure TArrayForm.Sort_buttonClick(Sender: TObject);
var n,i:integer;
List: TList<Integer>;
begin
if combobox3.ItemIndex=0 then
begin
if combobox2.ItemIndex=0 then
begin
try
Sort();
except //проверка заполнен ли массив
on E: EConvertError do
begin
MessageDlg('Массив не заполнен!',mtError,[mbOk],0);
Exit;
end;
end;
end
else
begin
try
SortDescending();
except //проверка заполнен ли массив
on E: EConvertError do
begin

```

					КП 2-40 01 01.33.41.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		56

```

    MessageDlg('Массив не заполнен!',mtError,[mbOk],0);

    Exit;

end;

end;

end;

end

else

if combobox3.ItemIndex=1 then

begin

if combobox2.ItemIndex=0 then

begin

try

SelectionSort_Increase();

except

on E: EConvertError do

begin

MessageDlg('Массив не заполнен!',mtError,[mbOk],0);

Exit;

end;

end;

end

else

begin

try

SelectionSort_Decreasing();

except

on E: EconvertError do

begin

MessageDlg('Массив не заполнен!',mtError,[mbOk],0);

Exit;

end;

end;

end;

end

else

```

```

if combobox3.ItemIndex=2 then

begin

if combobox2.ItemIndex=0 then

begin

Bubblesort_Increase();

end

else

begin

Bubblesort_Decreasing();

end;

end;

end;

procedure TArrayForm.StringGridDrawCell(Sender: TObject; ACol,
ARow: Integer;

Rect: TRect; State: TGridDrawState);

begin

if (ACol=Compareindex1) or (ACol=Compareindex2) then

begin

stringgrid.Canvas.brush.Color:=clYellow;

stringgrid.Canvas.FillRect(rect);

end;

StringGrid.Canvas.TextRect(Rect, Rect.Left + 6, Rect.Top + 18,
StringGrid.Cells[ACol, ARow]);

end;

procedure TArrayForm.StringGridSetEditText(Sender: TObject; ACol,
ARow: Integer;

const Value: string);

var num,i:integer;

num1:Double;

num2:char;

Letters:boolean;

begin //проверка вводимого типа данных

if combobox1.ItemIndex=0 then

```

					КП 2-40 01 01.33.41.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		57

```

begin
    if not TryStrToInt(value,num) then
        begin
            MessageDlg('Пожалуйста, введите целое
число.',mtError,[mbOk],0);

            StringGrid.Cells[ACol, ARow] := "; //очистка ячейки, если вве-
дено не число

        end;
    end
else
    if combobox1.ItemIndex=1 then
        begin
            if not TryStrToFloat(value,num1) then
                begin
                    MessageDlg('Пожалуйста, введите вещественное
число.',mtError,[mbOk],0);

                    StringGrid.Cells[ACol, ARow] := "; //очистка ячейки, если вве-
дено не вещественное число

                end;
            end
        else
            if combobox1.ItemIndex=2 then
                begin
                    Letters:=True;

                    for i := 1 to length(value) do
                        begin
                            if not CharInSet(Value[i], ['A'..'Z', 'a'..'z']) then
                                begin
                                    Letters := False;
                                    Break;
                                end;
                            end;
                        end;

                    if not Letters then
                        begin
                            MessageDlg('Пожалуйста, введите только
буквы.',mtError,[mbOk],0);

                            StringGrid.Cells[ACol, ARow] := "; //очистка ячейки, если вве-
дено не буквенное значение
                end;
            end;
        end;
    end;
end;

procedure TArrayForm.two_dimensionalClick(Sender: TObject);
begin
    label1.Visible:=true;

    rows.Visible:=true;

    updown2.Visible:=true;

    Arr_ID:=1;

    stringgrid.RowCount:=2;

    stringgrid.Height:=110;

    end;

procedure TArrayForm.UpDown1Click(Sender: TObject; Button:
TUDBtnType);
begin
    StringGrid.ColCount:=updown1.position;

    case stringgrid.colcount of //изменяю длину поля
        2:StringGrid.Width:=110;
        3:StringGrid.Width:=165;
        4:StringGrid.Width:=220;
        5:StringGrid.Width:=275;
        6:StringGrid.Width:=330;
        7:StringGrid.Width:=385;
        8:StringGrid.Width:=440;
        9:StringGrid.Width:=495;
        10:StringGrid.Width:=550;
        11:StringGrid.Width:=605;
        12:StringGrid.Width:=660;
    end;

end;

procedure TArrayForm.UpDown2Click(Sender: TObject; Button:
TUDBtnType);

```

					КП 2-40 01 01.33.4.1.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		58

```

begin

StringGrid.RowCount:=updown2.position;

case StringGrid.RowCount of //изменяю высоту поля
  1:StringGrid.Height:=55;

  2:StringGrid.Height:=110;

  3:StringGrid.Height:=165;

  4:StringGrid.Height:=220;

end;

end;

procedure TArrayForm.CreateParams(var Params: TCreateParams) ;//
процедура для того чтобы ярлык в панели задач не пропадал

begin

inherited;

Params.ExStyle := Params.ExStyle or WS_EX_APPWINDOW;

Params.WndParent := 0;

end;

end.

unit CodeFormUnit;

interface

uses

Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils, System.Vari-
ants, System.Classes, Vcl.Graphics,

Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.OleCtrls, SHDocVw,
Vcl.StdCtrls;

type

TCodeForm = class(TForm)

WebBrowser1: TWebBrowser;

procedure SetCodeID(NewCodeID: Integer);

procedure FormShow(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

```

```

public

{ Public declarations }

end;

var

CodeForm: TCodeForm;

Code_ID: integer;

implementation

{$R *.dfm}

uses ArrayFormUnit;

procedure TCodeForm.FormShow(Sender: TObject);

var

filepath:string;

begin

filepath:=extractfilepath(application.ExeName);

case Code_ID of

  0:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Создание масси-
вов\одномерные\целочисленный.htm'));

  1:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Создание масси-
вов\одномерные\вещественный.htm'));

  2:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Создание масси-
вов\одномерные\символьный.htm'));

  3:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Создание масси-
вов\двумерные\целочисленный.htm'));

  4:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Создание масси-
вов\двумерные\вещественный.htm'));

  5:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Создание масси-
вов\двумерные\символьный.htm'));

  6:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Сортировка мас-
сива\по возрастанию\процедурой.htm'));

  7:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Сортировка мас-
сива\по убыванию\процедурой.htm'));

  8:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Сортировка мас-
сива\по возрастанию\прямого выбора.htm'));

  9:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Сортировка мас-
сива\по убыванию\прямого выбора.htm'));

```

					КП 2-40 01 01.33.41.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		59

10:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Сортировка массива\по возрастанию\пузырьком.htm'));

11:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Сортировка массива\по убыванию\пузырьком.htm'));

12:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Поиск в массиве\Перебор элементов\целочисленный.htm'));

13:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Поиск в массиве\Перебор элементов\вещественный.htm'));

14:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Поиск в массиве\Перебор элементов\символьный.htm'));

15:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Поиск в массиве\бинарный поиск.htm'));

16:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Чтение и изменение массива\изменение элемента\целочисленный.htm'));

17:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Чтение и изменение массива\изменение элемента\вещественный.htm'));

18:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Чтение и изменение массива\изменение элемента\символьный.htm'));

19:webbrowser1.navigate(PChar(filepath + 'codes\Чтение и изменение массива\удаление элемента.htm'));

end;

end;

procedure TCodeForm.SetCodeID(NewCodeID: Integer);

begin

Code_ID := NewCodeID;

end;

end.

					КП 2-40 01 01.33.41.10.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		60