

Министерство Образования Республики Молдова
Технический Университет Молдовы
Кафедра Автоматики и Информационных Технологий

Лабораторная работа №1

По дисциплине: «MIDPS»

Тема: «Использование стандартных компонентов в C++ Builder»

Выполнил:

студент группы TI-145: Русу Дмитрий

Проверила:

Кожану Ирина

Цель работы:

Изучить принципы создания простейших Windows-приложений с графическим интерфейсом; изучить основные свойства компонентов Label, Edit, Memo, Button, CheckBox, RadioButton.

Теоретическая часть:

Компоненты. Основным строительным элементом визуального программирования является *компонент*. В свою очередь, для компонентов характерно наличие *свойств* и *событий*. Компоненты позволяют пользователю программы выполнять различные действия, например, щелкать на кнопках или вводить данные. Все компоненты, размещаемые в формах, имеют *уникальные* имена. Имя задается с помощью свойства Name. Можно изменить имя компонента во время работы над приложением.

Стандартные компоненты. На первой странице (Standard) Палитры Компонент размещены наиболее часто используемые компоненты.



TButton – прямоугольная кнопка с надписью. Поместив TButton на форму, Вы по двойному щелчку можете создать заготовку обработчика события нажатия кнопки. Далее нужно заполнить заготовку кодом.

Вот основные свойства элемента управления CommandButton: *Left* (позиция элемента управления относительно левого края его контейнера), *Top* (позиция элемента относительно верхнего края его контейнера), *Height* (высота), *Width* (ширина), *Enabled* (определяет, можно ли пользователю работать с этим элементом управления), *Visible* (видимость во время выполнения программы), *Caption* (подпись).

Все указанные свойства можно менять как во время разработки программы, так и во время ее работы. Чтобы изменить свойства кнопки во время работы программы, необходимо в процедуре использовать команду вида:

НазваниеЭлемента.НазваниеСвойства := НовоеЗначение

Например, если в форме имеется кнопка cmd1, то можно изменить ее свойства следующим образом:

```
cmd1->Caption = "Нажми на меня";  
cmd1->Left = 200;
```

При этом новое значение для свойства Caption указывается в кавычках, так как оно имеет тип String, а для свойства Left – без кавычек, так как оно имеет числовой тип.



TLabel служит для отображения текста на экране. Вы можете изменить шрифт и цвет метки, если дважды щелкнете на свойство Font в Инспекторе Объектов. Текст метки является значением свойства Caption. Свойство Alignment определяет способ выравнивания текста. Чтобы размер шрифта автоматически соответствовал максимальному заполнению области, установите значение true свойства

AutoSize. Чтобы весь текст можно было увидеть внутри короткой области, задайте значение true свойства WordWrap (перенос слов). Установкой значения true свойства Transparent вы можете оставить видимой часть другой компоненты сквозь название, расположенное прямо на ней.



TEdit - стандартный управляющий элемент Windows для ввода. Он может быть использован для отображения короткого фрагмента текста и позволяет пользователю вводить текст во время выполнения программы. Начальное содержимое области редактирования определяет строка, являющаяся значением свойства Text. Свойство Font определяет параметры шрифта текстового поля. Свойство AutoSize разрешает или запрещает текстовому полю динамически изменять размер. Установив свойство ReadOnly в значение True, мы запрещаем пользователю программы вводить данные в текстовое поле. Свойство MaxLength определяет число символов, которые можно ввести в текстовое поле. Свойство SelText содержит текущий выделенный фрагмент строки в текстовом поле. Свойства SelStart, SelLength возвращают начальную позицию и длину выделенного фрагмента строки в текстовом поле.



TMemo – отображает прямоугольную область редактируемого ввода множественных строк информации на форме. Начальное содержимое области редактирования определяет массив строк, являющийся значением свойства Lines. Окно редактора элементов списка открывается кнопкой в графе значения этого свойства.

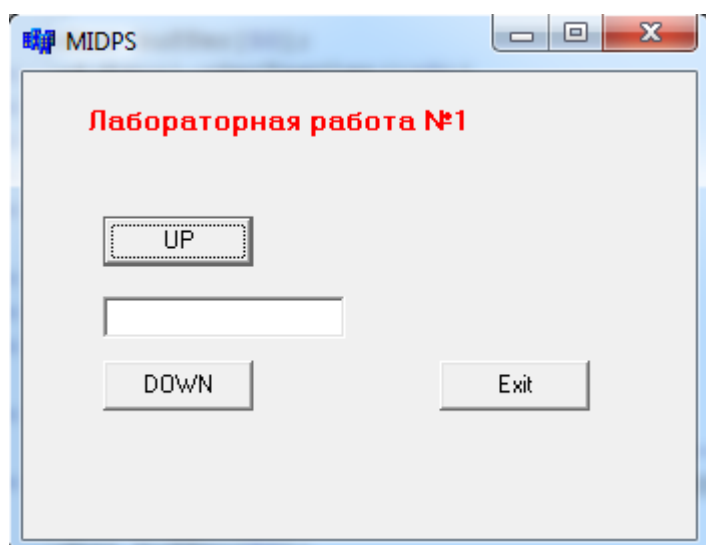
Timer - таймер, позволяет выполнять действия через определенные промежутки времени.

PaintBox (рамка рисования) создает на форме элемент, на котором можно рисовать

Цель работы:

Разработать три приложения используя стандартные компоненты.

Приложение №1



Листинг программы:

```
//-----

#include <vcl.h>

#pragma hdrstop

#include "Lab1.h"

//-----

#pragma package(smart_init)

#pragma resource "*.dfm"

TForm1 *Form1;

int i=0;

//-----

__fastcall TForm1::TForm1(TComponent* Owner)
    : TForm(Owner)
{
}

//-----

void __fastcall TForm1::Button3Click(TObject *Sender)
{
    Close();
}

//-----

void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{
    char buffer[50];

    if(Edit1->GetTextLen()>0){

        itoa(++i,buffer,10);

        Edit1->SetTextBuf(buffer);

        Label2->SetTextBuf("i Increased");

    }

    else{
```

```

itoa(++i,buffer,10);

Edit1->SetTextBuf(buffer);

Label2->SetTextBuf("i Increased");

}

}

//-----

void __fastcall TForm1::Button2Click(TObject *Sender)
{
char buffer[50];

if(Edit1->GetTextLen()>0){

itoa(--i,buffer,10);

Edit1->SetTextBuf(buffer);

Label2->SetTextBuf("i Decreased");

}

else{

itoa(--i,buffer,10);

Edit1->SetTextBuf(buffer);

Label2->SetTextBuf("i Decreased");

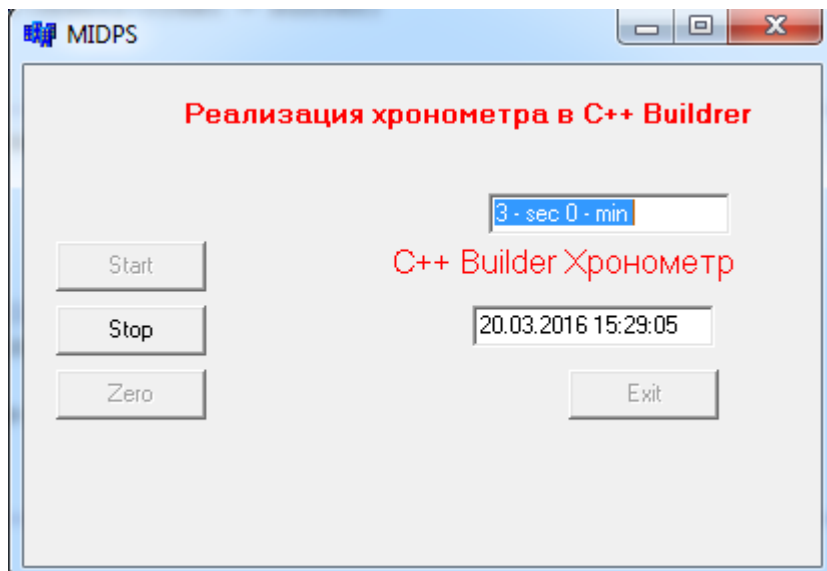
}

}

//-----

```

Приложение №2 «Хронометр»



Листинг программы:

```
//-----  
  
#include <stdio.h>  
  
#include <vcl.h>  
  
#pragma hdrstop  
  
  
#include "Lab1b.h"  
  
//-----  
  
#pragma package(smart_init)  
  
#pragma resource "*.dfm"  
  
TForm1 *Form1;  
  
int      min  = 0,  
        sec  = 0,  
        milsec = 0;  
  
TDateTime timer = Time();  
  
//-----  
  
__fastcall TForm1::TForm1(TComponent* Owner)  
    : TForm(Owner)  
{  
    Timer2->Enabled = false;  
}  
  
//-----  
  
void __fastcall TForm1::Button4Click(TObject *Sender)  
{  
    Close();  
}  
  
//-----  
  
void __fastcall TForm1::Timer1Timer(TObject *Sender)
```

```

{
    TDateTime t = Now();

    String Value = t.DateTimeString();

    this->Edit2->Text =(AnsiString)Value;

}

//-----

void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{
    this->Timer2->Enabled = true;

    this->Button1->Enabled = false;

    this->Button2->Enabled = true;

    this->Button3->Enabled = false;

    this->Button4->Enabled = false;

}

//-----

void __fastcall TForm1::Button2Click(TObject *Sender)
{
    this->Timer2->Enabled = false;

    this->Button1->Enabled = true;

    this->Button2->Enabled = false;

    this->Button3->Enabled = true;

    this->Button4->Enabled = true;

}

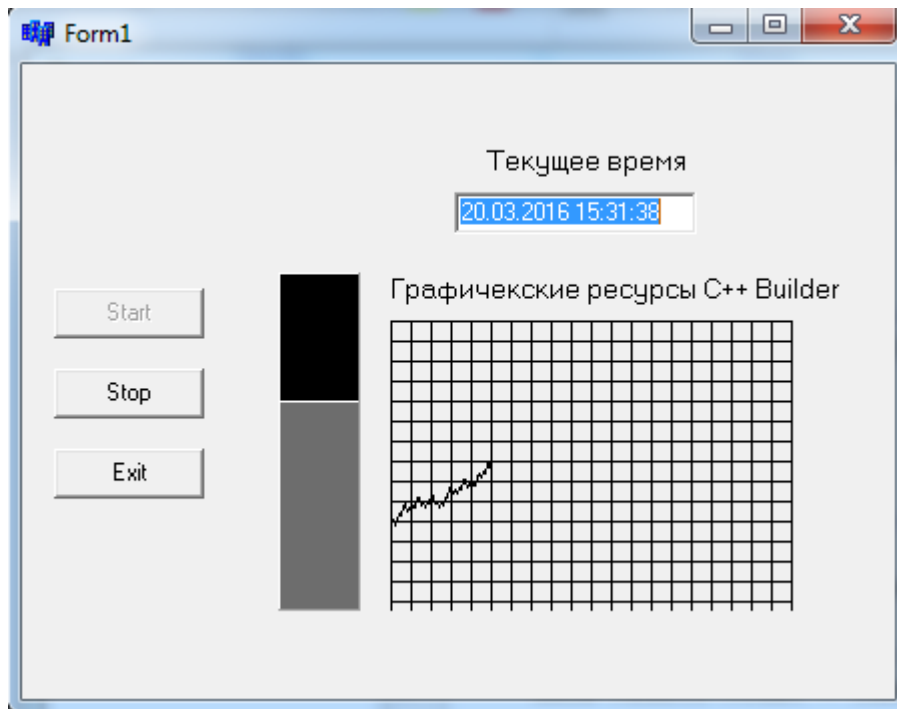
//-----

void __fastcall TForm1::Timer2Timer(TObject *Sender)
{
    sec++;

```

```
        if(sec > 60){  
            sec-=60;  
            min++;  
        }  
        char buffer[100];  
        sprintf(buffer,"%d - sec %d - min ",sec,min);  
  
        this->Edit1->Text = buffer;  
  
    }  
    //-----  
    void __fastcall TForm1::Button3Click(TObject *Sender)  
    {  
        sec =0 ;  
        min = 0;  
  
        char buffer[100];  
        sprintf(buffer,"%d - sec %d - min ",sec,min);  
  
        this->Edit1->Text = buffer;  
  
    }  
    //-----
```


Приложение №3



Листинг программы:

```
//-----  
  
#include <vcl.h>  
  
#pragma hdrstop  
  
#include <stdlib.h>  
  
#include "Lab1c.h"  
  
//-----  
  
#pragma package(smart_init)  
  
#pragma resource "*.dfm"  
  
TForm1 *Form1;  
  
  
  
int from[2] = {0,100};  
  
int to[2] = {0,100};  
  
  
//-----  
  
__fastcall TForm1::TForm1(TComponent* Owner)
```

```

        : TForm(Owner)

{

}

//-----

void __fastcall TForm1::Timer1Timer(TObject *Sender)
{
    TDateTime time = Now();

    this->Edit1->Text = time;

}

//-----

void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{
    for(int i=0;i<201;i+=10) {
        this->PaintBox1->Canvas->MoveTo(0,i);
        this->PaintBox1->Canvas->LineTo(201,i);

        this->PaintBox1->Canvas->MoveTo(i,0);
        this->PaintBox1->Canvas->LineTo(i,201);
    }

    this->Timer2->Enabled = true;

    this->Button2->Enabled = true;
    this->Button1->Enabled = false;

}

//-----

void __fastcall TForm1::Button2Click(TObject *Sender)
{
    this->Timer2->Enabled = false;

```

```

        this->Button2->Enabled = false;

        this->Button1->Enabled = true;

    }

//-----

void __fastcall TForm1::Timer2Timer(TObject *Sender)
{

    randomize();

    to[0]++;

    to[1] += -5+rand()%10;


    this->PaintBox1->Canvas->MoveTo(from[0],from[1]);

    this->PaintBox1->Canvas->LineTo(to[0],to[1]);


    from[0] = to[0];

    from[1] = to[1];

}

//-----

void __fastcall TForm1::Button3Click(TObject *Sender)
{

    this->Close();

}

//-----

```

Вывод:

В ходе данной лабораторной работы мы изучили основы работы в интегрированной среде разработки: «С++ Builder» и разработали 3 приложения включающее в себя принципы создания простейших Windows-приложений с графическим интерфейсом. Применили основные свойства компоненты Label, Edit, Memo, Button, CheckBox, RadioButton.