

Лабораторна робота № 17

Створення проектів в C++ Builder

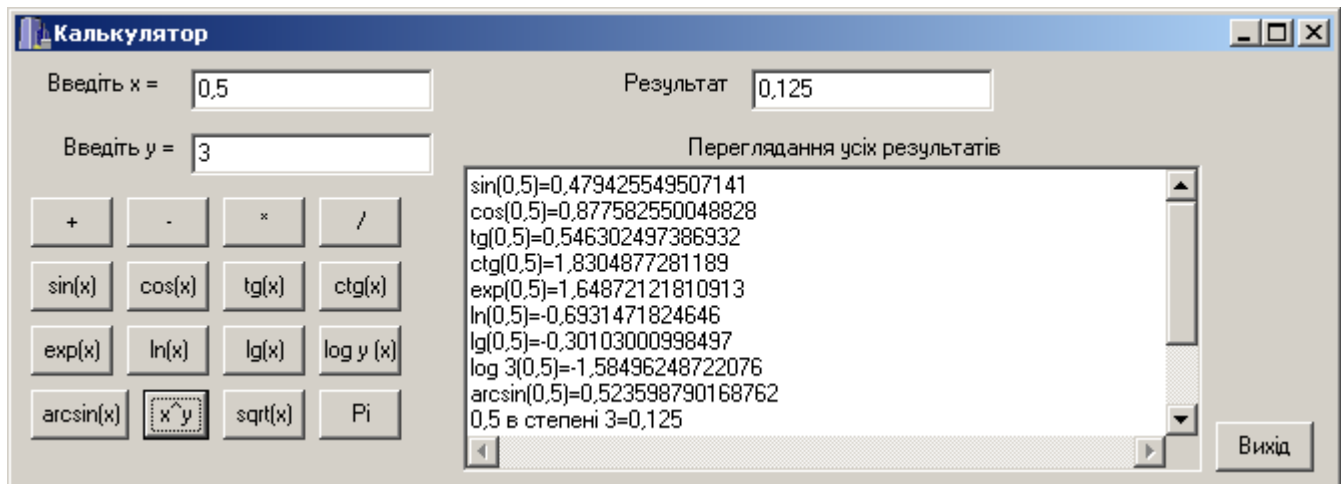
Мета роботи: освоїти принципи візуального програмування, вивчити основні функціональні можливості C++ Builder, навчитися працювати з головними візуальними компонентами C++ Builder.

Інженерний калькулятор

1 Постановка задачі

Створити програму – прототип калькулятора – для обчислення арифметичних дій та математичних функцій.

Робочий вигляд форми проекту:



2 Створення форми

Відкриємо проект прикладу 5 і вдосконалимо його, додавши нові можливості обчислення математичних функцій. Додамо на форму ще 13 кнопок Button і змінимо їх надписи (властивість Label).

C++ Builder підтримує роботу з великою кількістю стандартних математичних функцій (див. додаток А на стор. 89). Ці функції містяться в системних математичних бібліотеках (окремих файлах) **math.h** та **Math.hpp**, які треба долучити директивою:

```
#include <ім"я бібліотеки>
```

Остаточний текст програм у вікні редактора коду, за винятком програм для чотирьох кнопок, які вже було наведено у прикладі 5:

```
#include <vcl.h>
#pragma hdrstop
#include "Unit1.h"
```

```

#include <math.h> // в цьому місці слід долучити математичні бібліотеки
#include <Math.hpp>
#pragma package(smart_init)
#pragma resource "*.dfm"
TForm1 *Form1;
// _____
__fastcall TForm1::TForm1(TComponent* Owner): TForm(Owner)
{
}
void __fastcall TForm1::Button5Click(TObject *Sender) // Кнопка "sin(x)"
{ float x, s;
  x = StrToFloat(Edit1->Text);
  s = sin(x);
  Edit3->Text = FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add( "sin("+ FloatToStr(x) +)"=" + FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button6Click(TObject *Sender) // Кнопка "cos(x)"
{ float x, s;
  x=StrToFloat(Edit1->Text);
  s=cos(x);
  Edit3->Text = FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add( "cos("+ FloatToStr(x) +)"=" + FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button7Click(TObject *Sender) // Кнопка "tg(x)"
{ float x, s;
  x = StrToFloat(Edit1->Text);
  s = tan(x);
  Edit3->Text = FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add( "tg("+ FloatToStr(x) +)"=" + FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button8Click(TObject *Sender) // Кнопка "ctg(x)"
{ float x,s;
  x=StrToFloat(Edit1->Text);
  s=Cotan(x);
  Edit3->Text =FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add( "ctg("+ FloatToStr(x) +)"=" + FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button9Click(TObject *Sender) // Кнопка "exp(x)"

```

```

{ float x, s;
  x = StrToFloat(Edit1->Text);
  s = exp(x);
  Edit3->Text = FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add( "exp("+ FloatToStr(x) +")=" + FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button10Click(TObject *Sender) // Кнопка "ln(x)"
{ float x, s;
  x = StrToFloat(Edit1->Text);
  s = log(x);
  Edit3->Text = FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add( "ln("+ FloatToStr(x) +")=" + FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button11Click(TObject *Sender) // Кнопка "lg(x)"
{ float x, s;
  x = StrToFloat(Edit1->Text);
  s = log10(x);
  Edit3->Text = FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add( "lg("+ FloatToStr(x) +")=" + FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button12Click(TObject *Sender) // Кнопка "log y (x)"
{ float x, y, s;
  x = StrToFloat(Edit1->Text);
  y = StrToFloat(Edit2->Text);
  s = LogN(x, y);
  Edit3->Text = FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add("log"+FloatToStr(y)+"(" +FloatToStr(x)+")=" +
FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button13Click(TObject *Sender) // Кнопка "arcsin(x)"
{ float x, s;
  x = StrToFloat(Edit1->Text);
  s = asin(x);
  Edit3->Text = FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add( "arcsin("+ FloatToStr(x) +")=" + FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button14Click(TObject *Sender) // Кнопка "x^y"

```

```

{ float x, y, s;
  x = StrToFloat(Edit1->Text);
  y = StrToFloat(Edit2->Text);
  s = pow(x, y);
  Edit3->Text = FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add(FloatToStr(x) + " в степені "+ FloatToStr(y) +"="+
FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button15Click(TObject *Sender) // Кнопка "sqrt(x)"
{ float x, s;
  x = StrToFloat(Edit1->Text);
  s = sqrt(x);
  Edit3->Text = FloatToStr(s);
  Memo1->Lines->Add( "sqrt("+ FloatToStr(x) +" )="+ FloatToStr(s));
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button16Click(TObject *Sender) // Кнопка "Pi"
{ Edit3->Text = FloatToStr(M_PI);
}
// _____
void __fastcall TForm1::Button17Click(TObject *Sender) // Кнопка "Вихід"
{ ShowMessage("Програма припиняє свою роботу");
  Close();
}

```

Контрольні запитання

- 1 Для чого потрібна форма проекту?
- 2 Для чого потрібна палітра компонентів?
- 3 Для чого потрібен інспектор об'єктів?
- 4 Перелічіть компоненти, які Ви вже знаєте.
- 5 Які властивості компонентів Ви змінювали і в який спосіб це зробили?
- 6 Де записують тексти програм?
- 7 Для чого потрібні бібліотеки математичних функцій і в який спосіб вони добуваються?
- 8 В яких бібліотеках містяться математичні функції?
- 9 В який спосіб можна зберегти проект?
- 10 В який спосіб можна запустити проект на виконання?