

Ministerul Educației al Republicii Moldova

Universitatea Tehnică a Moldovei

Catedra: Automatica și Tehnologii Informaționale

RAPORT

Lucrare de laborator Nr.3
la M.I.D.P.S.

A efectuat:

st. gr. TI-144
I. Stratan

A verificat:

lector.univ.
I.Cojanu
lector.sup.
S.Cojocar

Chișinău 2016

LUCRAREA DE LABORATOR 3

GUI Development

- **Visual Studio**
- **Xcode**
- **QTCreator**
- **Code::Blocks**

Conditii Necesare:

- IDEs: Visual Studio, QTCreator, Xcode, Code::Blocks
- Limbaje de programare: C/C++, C#, Objective C, Python, etc
- Tehnologii si Frameworks: Forms, wxWidgets, Win32 API, WinRT API, PyQt or others (depinde de IDE si limbajul de programare ales)
- Timp de lucru: 4-8 hours

Obiective:

- Realizeaza un simplu GUI Calculator
- Operatiile simple: +, -, *, /, putere, radical, InversareSemn(+/-), operatii cu numere zecimale.
- Divizare proiectului in doua module - Interfata grafica (Modul GUI) si Modulul de baza (Core Module).

Laboratory Requirements:

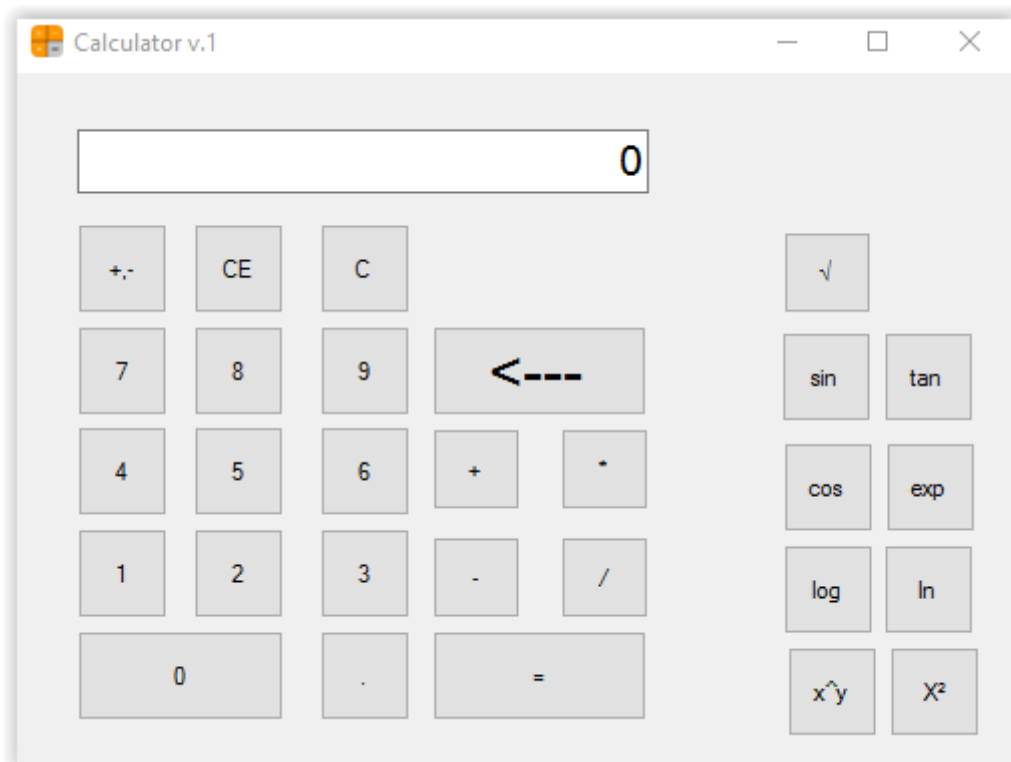
- *Basic Level* (nota 5 || 6):
 - Realizeaza un simplu GUI calculator care suporta functiile de baza: +, -, /, *.
- *Normal Level* (nota 7 || 8):
 - Realizeaza un simplu GUI calculator care suporta urmatoare functii: +, -, /, *, putere, radical, InversareSemn(+/-).
- *Advanced Level* (nota 9 || 10):
 - Realizeaza un simplu GUI calculator care suporta urmatoare functii: +, -, /, *, putere, radical, InversareSemn(+/-), operatii cu numere zecimale.

- Divizare proiectului în două module - Interfața grafică (Modul GUI) și Modulul de bază (Core Module).

Analiza lucrări de laborator :

Aplicația Calculator este programată în Visual Studio, pe platforma Windows Application.

Interfața grafică a calculatorului :



Sunt prezente 29 de butoane, care la rândul său fiecare are funcția sa, pentru a funcționa. Un textbox, care ne afișează pe ecran valorile introduce și răspunsul operațiilor efectuate. Trei Label, în partea dreaptă sus care ne arată istoria efectuată într-un eveniment.



Funcțiile programului

➤ Pentru butonul 0 :

```
Private Sub Button16_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button16.Click
    If (TextBox1.Text = "0") Then
        TextBox1.Clear()
    End If
```

```
    TextBox1.AppendText(0)
```

```
End Sub
```

➤ Pentru butonul 1:

```
Private Sub Button9_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button9.Click
```

```
    If (TextBox1.Text = "0") Then
```

```
        TextBox1.Clear()
```

```
    End If
```

```
    TextBox1.AppendText(1)
```

```
End Sub
```

➤ Pentru butonul 2:

```
Private Sub Button8_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button8.Click
```

```
    If (TextBox1.Text = "0") Then
```

```
        TextBox1.Clear()
```

```
    End If
```

```
    TextBox1.AppendText(2)
```

```
End Sub
```

➤ Pentru butonul 3:

```
Private Sub Button7_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button7.Click
```

```
    If (TextBox1.Text = "0") Then
```

```
        TextBox1.Clear()
```

```
    End If
```

```
    TextBox1.AppendText(3)
```

```
End Sub
```

➤ Pentru butonul 4:

```
Private Sub Button6_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button6.Click
```

```
    If (TextBox1.Text = "0") Then
```

```
        TextBox1.Clear()
```

```
    End If
```

```
    TextBox1.AppendText(4)
```

```
End Sub
```

➤ Pentru butonul 5:

```
Private Sub Button5_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button5.Click
    If (TextBox1.Text = "0") Then
        TextBox1.Clear()
    End If
    TextBox1.AppendText(5)
End Sub
```

➤ Pentru butonul 6:

```
Private Sub Button4_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button4.Click
    If (TextBox1.Text = "0") Then
        TextBox1.Clear()
    End If
    TextBox1.AppendText(6)
End Sub
```

➤ Pentru butonul 7:

```
Private Sub Button2_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button2.Click
    If (TextBox1.Text = "0") Then
        TextBox1.Clear()
    End If
    TextBox1.AppendText(7)
End Sub
```

➤ Pentru butonul 8:

```
Private Sub Button17_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button17.Click
    If (TextBox1.Text = "0") Then
        TextBox1.Clear()
    End If
    TextBox1.AppendText(8)
End Sub
```

➤ Pentru butonul 9:

```
Private Sub Button3_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button3.Click
    If (TextBox1.Text = "0") Then
        TextBox1.Clear()
    End If
    TextBox1.AppendText(9)
```

End Sub

- Pentru butonul “.”:

Private Sub Button18_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button18.Click

 If TextBox1.Text = "" Then

 Else

 TextBox1.Text = (TextBox1.Text & ".")

 End If

End Sub

- Pentru butonul “+,-”:

Private Sub Button20_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button20.Click

 Dim numb As Double

 numb = Convert.ToDouble(TextBox1.Text)

 Dim nu As Double

 nu = numb - numb - numb

 TextBox1.Text = Convert.ToString(nu)

End Sub

- Pentru butonul “CE”:

Private Sub Button27_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button27.Click

 TextBox1.Text = "0"

End Sub

- Pentru butonul “C”:

Private Sub Button14_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button14.Click

 TextBox1.Clear()

 label1.text = ""

 label2.text = ""

 Label3.Text = ""

End Sub

- Pentru butonul “←”:

Private Sub Button28_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button28.Click

 If TextBox1.Text < " " Then

 TextBox1.Text = Mid(TextBox1.Text, 1, Len(TextBox1.Text) - 1 + 1)

 Else

 TextBox1.Text = Mid(TextBox1.Text, 1, Len(TextBox1.Text) - 1)

End If

End Sub

➤ Pentru butonul “+”:

Private Sub Button10_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button10.Click

Ope = 1

num = Val(TextBox1.Text)

Label1.Text = TextBox1.Text

Label2.text = "+"

TextBox1.Clear()

End Sub

➤ Pentru butonul “-”:

Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click

Ope = 2

num = Val(TextBox1.Text)

Label1.Text = TextBox1.Text

Label2.text = "-"

TextBox1.Clear()

End Sub

➤ Pentru butonul “*”:

Private Sub Button12_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button12.Click

Ope = 3

num = Val(TextBox1.Text)

Label1.Text = TextBox1.Text

Label2.text = "*"

TextBox1.Clear()

End Sub

➤ Pentru butonul “/”:

Private Sub Button13_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button13.Click

Ope = 4

num = Val(TextBox1.Text)

Label1.Text = TextBox1.Text

Label2.text = "/"

TextBox1.Clear()

End Sub

➤ Pentru butonul “=”:

Private Sub Button15_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button15.Click

num2 = Val(TextBox1.Text)

Label3.Text = num2

If Ope = 1 Then

result = num + num2

TextBox1.Text = result

End If

If Ope = 2 Then

result = num - num2

TextBox1.Text = result

End If

If Ope = 3 Then

result = num * num2

TextBox1.Text = result

End If

If Ope = 4 Then

result = num / num2

TextBox1.Text = result

End If

If Ope = 5 Then

result = num ^ num2

TextBox1.Text = result

End If

End Sub

➤ Pentru butonul “√”:

Private Sub Button19_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button19.Click

Dim sqrt As Double

sqrt = Convert.ToDouble(TextBox1.Text)

TextBox1.Text = Convert.ToString(Math.Sqrt(sqrt))

End Sub

- Pentru butonul “Sin”:

```
Private Sub Button21_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button21.Click
    TextBox1.Text = Math.Sin(TextBox1.Text)
End Sub
```

- Pentru butonul “Cos”:

```
Private Sub Button22_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button22.Click
    TextBox1.Text = Math.Cos(TextBox1.Text)
End Sub
```

- Pentru butonul “Tan”:

```
Private Sub Button23_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button23.Click
    TextBox1.Text = Math.Tan(TextBox1.Text)
End Sub
```

- Pentru butonul “Exp”:

```
Private Sub Button24_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button24.Click
    TextBox1.Text = Math.Exp(TextBox1.Text)
End Sub
```

- Pentru butonul “Log”:

```
Private Sub Button25_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button25.Click
    TextBox1.Text = Math.Log(TextBox1.Text)
End Sub
```

- Pentru butonul “Ln”:

```
Private Sub Button26_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button26.Click
    TextBox1.Text = Math.Log10(TextBox1.Text)
End Sub
```

- Pentru butonul “x²”:

```
Private Sub Button29_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button29.Click
    Dim value1 As Double
    value1 = Convert.ToDouble(TextBox1.Text)
    Value2 = "2"
    TextBox1.Text = Math.Pow(value1, Value2)
End Sub
```

➤ Pentru butonul “x^y”:

Private Sub Button11_Click_1(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button11.Click

Ope = 5

num = Val(TextBox1.Text)

Label1.Text = TextBox1.Text

Label2.Text = "x^y"

TextBox1.Clear()

End Sub

Testarea aplicației

Realizăm diferite operații asupra numerelor reale :

1. Adunarea

11,3 5.3 + 6

2. Scăderea

-4 65 - 69

3. Împărțirea

14,1666666666667 85 / 6

4. Îmulțirea

252 5.6 * 45

5. $\sqrt{35} =$

5,91607978309962

6. $\log 10 =$

2,30258509299405

7. $\ln 2 =$

0,301029995663981

8. $X^Y =$

2176782336 6 x^y 12

9. $81^2 =$

6561

10. $\cos 1 =$ 0,54030230586814

11. $\sin 4 =$ -0,756802495307928

12. $\exp(2) =$ 7,38905609893065

Concluzie

În viitor aş vrea ca aplicația dată să o realizez pe mai multe platforme, de exemplu: pe android, iphone și windows phone . Vreau ca să plasez mai multe funcții de calcul cum ar fi: factorial , să calculeze un șir de numere , să funcționeze cu numere complexe, diferite ecuații și sisteme de ecuații. Poate chiar să îi fac o performanță ca să ajungă ca wolfram alpha ...