

FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICA SI MICROELECTRONICA

UNIVERSITATEA TEHNICA A MOLDOVEI

MEDII INTERACTIVE DE DEZVOLTARE A PRODUSELOR SOFT

LUCRAREA DE LABORATOR#3

Folosirea unui IDE nou pentru realizarea unui calculator

Autor:

Croitoru IONEL

lector asistent:

Irina COJANU

lector superior:

Svetlana COJOCARU

Laboratory work #2

1 Scopul lucrării de laborator

Insusirea unui IDE nou

2 Obiective

- Realizeaza un simplu GUI Calculator
- Operatiile simple: +,-,*,/,putere,radical,InversareSemn(+/-),operatii cu numere zecimale.

3 Laboratory work implementation

3.1 Tasks and Points

- 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 in doua module - Interfata grafica(Modul GUI) si Modulul de baza(Core Module).

3.2 Analiza lucrarii de laborator

Link SSH la repozitoriu: `git@github.com:croitoruion/MIDPS.git`

Am realizat un simplu calculator in IDE-ul Visual Studio 2010 in limbajul Csharp.



Calculatorul dat poate realiza urmatoarele functii: Adunarea,scaderea,impartirea,inmultirea,inversarea semnului,ridiarea la putere,radical.Totodata toate aceste functii pot fi aplicare numerelor cu virgula.

Visual Studio ne propune o paleta larga de instrumente unde putem gasi toate cele necesare pentru crearea a unor aplicatii simple

▼ Common Controls



Pointer



Button



CheckBox



CheckedListBox



ComboBox



DateTimePicker



Label



LinkLabel



ListBox



ListView



MaskedTextBox



MonthCalendar



NotifyIcon



NumericUpDown



PictureBox



ProgressBar



RadioButton



RichTextBox



TextBox



ToolTip



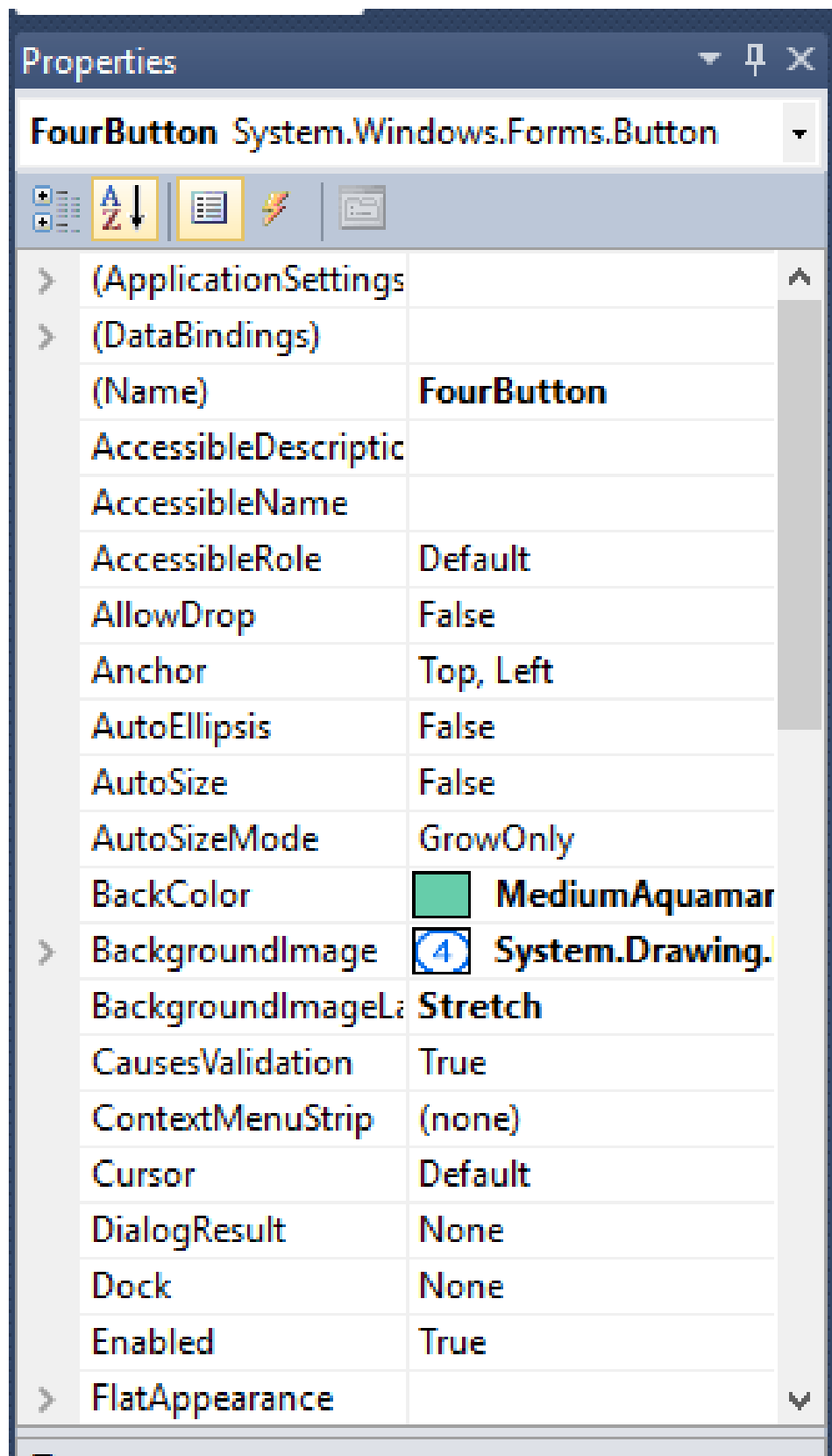
TreeView



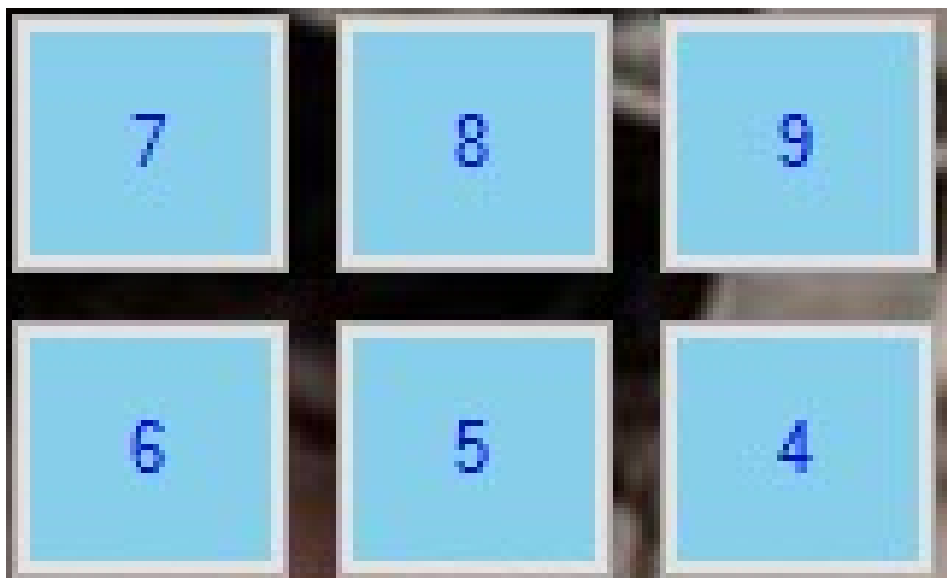
WebBrowser

Aici putem selecta ce avem nevoie,de exemplu in programul meu am folosti Butoane pentru cifre si operatii si textBox-ul afisarea cifrelor introduse si rezultatul in urma efectuarii operatiilor

Cand selectam un buton sau oricare alt obiect din programul nostru observam ca apare in partea dreapta un Dialog-Box cu proprietati unde putem edita obiectul nostru.De exemplu daca este button putem sa-i atribuim un text ,care se va afisa pe button,putem edita acest text in toate modalitatile (fonturi/culori/dimensiuni s.a.) putem alege un background solid color sau o imagine oricare dorita



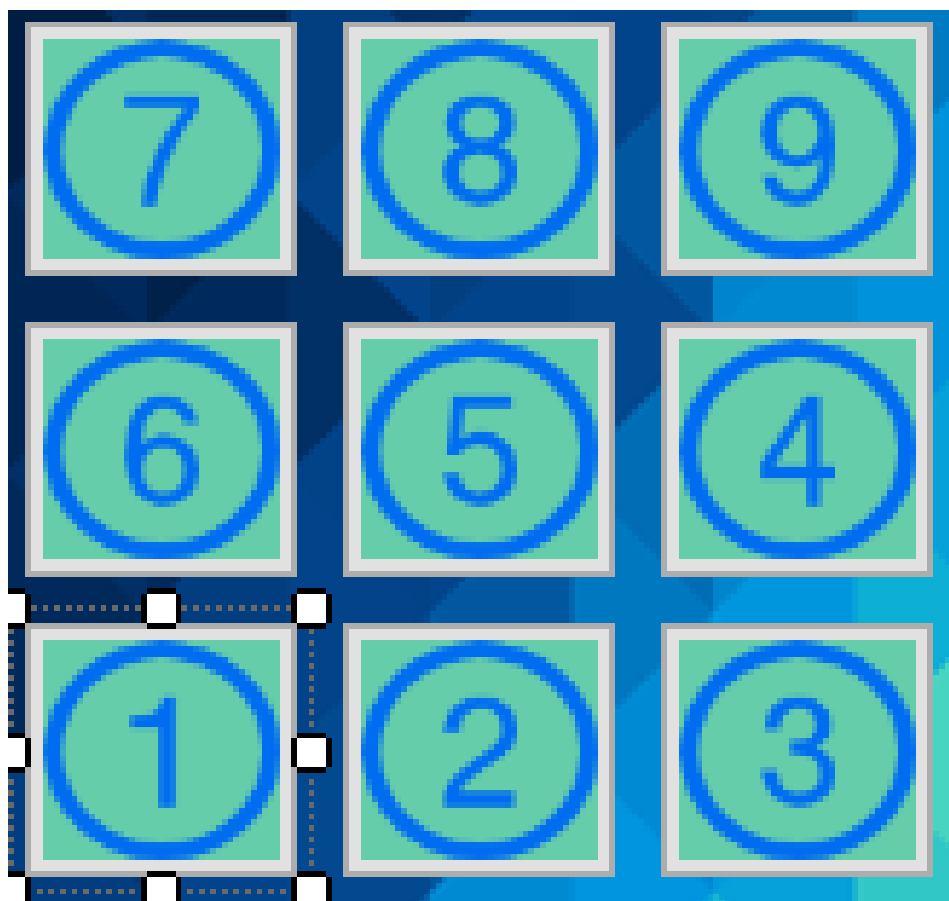
De la inceput am utilizat cifre pentru butoane si totodata toate functiile cu aceste butoane erau caracterizate de cimpul text, astfel cand se apela functia DigitClick functia cauta valoarea text-ului butonului si o utiliza drept variabila.



restart	max
Tag	
Text	1

Mai apoi am utilizat icons in loc de cifre pe buttoane,icon-urile reprezinta nu altceva decat un background image bitmap pe fundalul acestui button.Astfel trebuia de sters textul pe button si de atribuit la Tag aceasta valoare,insa a fost nevoita schimbarea a tuturor functiilor legate de acest button.In final

restart	max
Tag	4
Text	



La fel am gasit si am importat bitmapuri pentru toate butoanele utilizate.

Am implementat o functie universala pentru toate butoane-cifre de introducerea valorii. Aceasta a optimizat un pic codul programului

```
private void DigitBtn_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Button btn = (Button)sender;

    if (DisplayTextBox.Text == "0")
    {
        DisplayTextBox.Clear();
    }
    DisplayTextBox.Text += btn.Tag;
}
```

Pentru efectuarea operatiilor a fost nevoie de cateva variabile globale

```
public partial class Form1 : Form
{
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
    }
    private decimal firstNum = 0.0m;
    private decimal secondNum = 0.0m;
    private decimal result = 0.0m;
    private int operatorType = (int)MathOperations.NoOperator;
```

Toate operatiile inafara de radical se efectueaza odata cu apasarea butonului = .Efectuarea operatiilor are loc conform urmatorului algoritm:Scrim 1 cifra(salvam in var globala) apoi alegem operatia salvam variabila operatiei,introducem a 2 cifra(salvam a 2 var globala),apoi la apasarea butonul = functia citeste variabila operatiiei si alege case-ul potrivit si efectueaza operatia afisind rezultatul in DisplayBox

```
private void EqualButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    secondNum = Convert.ToDecimal(DisplayTextBox.Text);
    switch (operatorType)
    {
        case (int)MathOperations.Add: result = firstNum + secondNum; break;
        case (int)MathOperations.Minus: result = firstNum - secondNum; break;
        case (int)MathOperations.Divide: result = firstNum / secondNum; break;
        case (int)MathOperations.Multiply: result = firstNum * secondNum; break;
        case (int)MathOperations.Pow: result = (int)Math.Pow(Convert.ToDouble(firstNum), Convert.ToDouble(secondNum)); break;
        // case (int)MathOperations.Sqrt: result = (int)Math.Sqrt(Convert.ToDouble(firstNum)); break;
    }
    DisplayTextBox.Text = result.ToString();
}

private void CEButton_Click(object sender, EventArgs e)
```

Implementarea butoanelor C si CE. La apasarea butonului CE se egaleaza cu 0 valoarea curenta a textBoxului. La apasarea butonului C se egaleaza cu 0 toate variabile globale utilizate

```
private void CEButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    DisplayTextBox.Text = "0";
}

private void CButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    DisplayTextBox.Text = "0";
    firstNum = 0.0m;
    secondNum = 0.0m;
    result = 0;
    operatorType = (int)MathOperations.NoOperator;
}
```

Concluzie

În urma efectuării acestui laborator am utilizat cunoștințele anterioare la elaborarea formelor în C++-builder. Observăm că lucrurile stau în mare măsură identic în Visual Studio 2010 ca și în Builder avem forme, avem design view care ne ușurează efectuarea oricărui program deoarece putem vedea din start cum va arăta programa și putem controla acest lucru pas cu pas. Limbajul Csharp este un limbaj din familia limbajelor C astfel nu a fost complicat de acomodat cu acest limbaj. Am utilizat din instrumente butoane și displaybox, le-am editat după bunul meu plac, adăugând iconuri, culori, fonturi, background. Calculatorul dat efectuează toate funcțiile unui calculator obișnuit care este prezent în Windows/iOS/Android.

References

- 1 [Youtube.com/iCodePoint](https://www.youtube.com/watch?v=iCodePoint)
- 2 [Stackoverflow.com](https://stackoverflow.com)
- 3 <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/6a71f45d.aspx>