

**FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICĂ ȘI MICROELECTRONICĂ
UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**MEDII INTERACTIVE DE DEZVOLTARE
A PRODUSELOR SOFT**

LUCRARE DE LABORATOR nr.3

GUI DEVELOPMENT

St. gr. TI-141
Diana-Mihaela BORS

lector asistent:
Irina COJANU

lector superior:
Svetlana COJOCARU

LUCRARE DE LABORATOR #3

1. Scopul lucrării

Realizarea unui simplu GUI Calculator.

2. Obiectivele lucrării

- a) Realizează un simplu GUI Calculator
- b) Operațiile simple: +, -, *, /, putere, radical, inversare semn(+/-), operații cu numere zecimale
- c) Divizarea proiectului în două module - Interfață grafică(Modul GUI) și Modulul de bază(Core Module)

3. Efectuarea lucrării de laborator

3.1. Task-uri implementate

- ☐ *Basic Level* (nota 5 || 6):
 - Realizează un simplu GUI calculator care suportă funcțiile de bază: +, -, /, *.
- ☐ *Normal Level* (nota 7 || 8):
 - Realizează un simplu GUI calculator care suportă următoarele funcții: +, -, /, *, putere, radical, inversare semn(+/-).
- ☐ *Advanced Level* (nota 9 || 10):
 - Realizează un simplu GUI calculator care suportă următoarele funcții: +, -, /, *, putere, radical, inversare semn(+/-), operații cu numere zecimale.
- Divizarea proiectului în două module - Interfață grafică(Modul GUI) și Modulul de bază(Core Module).

3.2. Realizarea lucrării de laborator

a) Codul sursă C#

Controller:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
namespace midps_calc_mvc
{
    public partial class Controller : Form
    {
        View view;
        public Controller()
        {
            view = new View();
            this.Controls.Add(view);
            InitializeComponent();
        }
    }
}
```

Model:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace midps_calc_mvc
{
    class Model
    {
        double First_operand;
        double Second_operand;
        string Operation;
        string Result;
        bool Dot;

        public string getResult()
        {
            return Result;
        }
        public void Clear_Click()
        {
            Result = "";
            Dot = false;
        }
        public void Back_Click()
        {
            if (Result != "")
            {
                Result = Result.Remove(Result.Length - 1);
            }
        }
        public void Number_Click(double Number)
        {
            Result += Number.ToString();
        }
        public void Equal_Click()
        {
            if (Result != "")
            {
                Second_operand = Convert.ToDouble(Result);
                switch (Operation)
                {
                    case "+": Result = Convert.ToString(First_operand +
                        Second_operand); break;
                    case "-": Result = Convert.ToString(First_operand -
                        Second_operand); break;
                    case "*": Result = Convert.ToString(First_operand *
                        Second_operand); break;
                    case "/": Result = Convert.ToString(First_operand /
                        Second_operand);
                        break;
                    case "^": Result =
                        Convert.ToString(Math.Pow(First_operand,
                        Second_operand)); break;
                    default: return;
                }
                Operation = "NaN";
            }
        }
    }
}

```

} }

```

public void Plus_Click()
{
    if (Result != "")
    {
        First_operand = Convert.ToDouble(Result);
        Second_operand = 0;

        Operation = "+";
        Result = "";
        Dot = false;
    }
}

public void Minus_Click()
{
    if (Result != "")
    {
        First_operand = Convert.ToDouble(Result);
        Second_operand = 0;
        Operation = "-";
        Result = "";
        Dot = false;
    }
}

public void Multiply_Click()
{
    if (Result != "")
    {
        First_operand = Convert.ToDouble(Result);
        Second_operand = 0;
        Operation = "*";
        Result = "";
        Dot = false;
    }
}

public void Devide_Click()
{
    if (Result != "")
    {
        First_operand = Convert.ToDouble(Result);
        Second_operand = 0;
        Operation = "/";
        Result = "";
        Dot = false;
    }
}

public void Dot_Click()
{
    if (Result != "")
    {
        if (!Dot)
        {

```

```

        Result += ".";
        Dot = true;
    }
    Else
    {
        return;
    }
}
}
public void Negate_Click()
{
    if (Result != "")
    {
        First_operand = Convert.ToDouble(Result);
        First_operand = -First_operand;
        Result = Convert.ToString(First_operand);
    }
}
public void Sqrt_Click()
{
    if (Result != "")
    {
        First_operand = Convert.ToDouble(Result);
        First_operand = Math.Sqrt(First_operand);
        Result = Convert.ToString(First_operand);
    }
}
public void Power_Click()
{
    if (Result != "")
    {
        First_operand = Convert.ToDouble(Result);
        Second_operand = 0;
        Operation = "^";
        Result = "";
        Dot = false;
    }
}
public void Log_Click()
{
    if (Result != "")
    {
        First_operand = Convert.ToDouble(Result);
        First_operand = Math.Log10(First_operand);
        Result = Convert.ToString(First_operand);
    }
}
}
}

```

View:
using System;

```

using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Drawing;
using System.Data;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace midps_calc_mvc
{
    public partial class View : UserControl
    {
        Model model;
        public View()
        {
            InitializeComponent();
            model = new Model();
        }
        private void b0_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            model.Number_Click(0);
            Display.Text = model.getResult();
        }
        private void bdot_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            model.Dot_Click();
            Display.Text = model.getResult();
        }
        private void bplus_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            model.Plus_Click();
            Display.Text = model.getResult();
        }
        private void bequ_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            model.Equal_Click();
            Display.Text = model.getResult();
        }
        private void b1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            model.Number_Click(1);
            Display.Text = model.getResult();
        }
        private void b2_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            model.Number_Click(2);
            Display.Text = model.getResult();
        }
        private void b3_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            model.Number_Click(3);
        }
    }
}

```

```

        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void bminus_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Minus_Click();
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void b4_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Number_Click(4);
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void b5_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Number_Click(5);
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void b6_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Number_Click(6);
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void bmul_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Multiply_Click();
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void bpow_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Power_Click();
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void b7_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Number_Click(7);
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void b8_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Number_Click(8);
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void b9_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Number_Click(9);
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void bdev_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Devide_Click();
        Display.Text = model.getResult();
    }

```

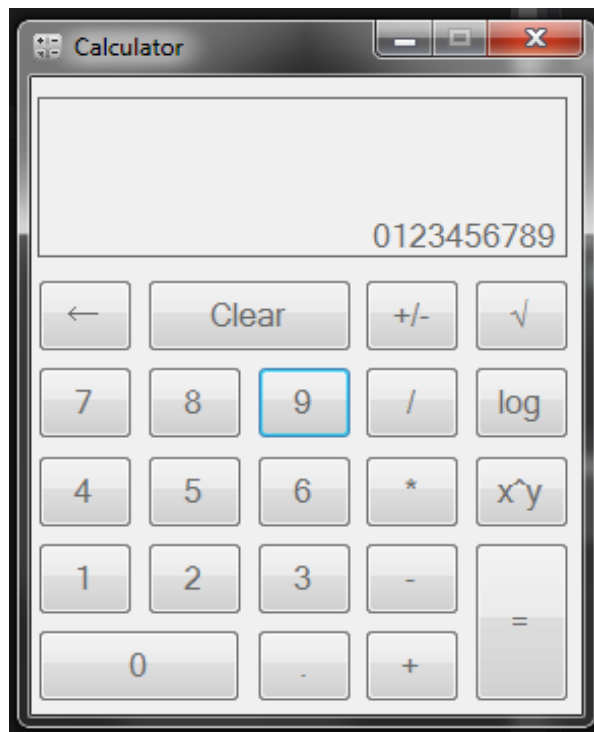


```

    }
    private void blog_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Log_Click();
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void bback_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        if (Display.Text != "")
        {
            model.Back_Click();
            Display.Text = model.getResult();
        }
    }
    private void bclear_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Clear_Click();
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void bnegate_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Negate_Click();
        Display.Text = model.getResult();
    }
    private void bsqrt_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        model.Sqrt_Click();
        Display.Text = model.getResult();
    }
}
}

```

b) Rezultatul rulării programului



Concluzie

În urma realizării laboratorului la tema: "*GUI Development*", am însușit utilizarea Visual Studio, cât și limbajul de programare C#.

Acesta include operații simple ca: +, -, *, /, putere, radical, inversare semn(+/-), operații cu numere zecimale.

Realizarea acestei lucrări de laborator ne-a demonstrat logica în efectuarea unui calculator, care contribuie la dezvoltarea aplicațiilor. Am utilizat cele mai algoritmice operații. Adicional am înțeles cum se programează butoanele și care sunt proprietățile acestora, cât și a Form-elor utilizate în C#.