

**Facultatea Calculatoare, Informatica si  
Microelectronica  
Universitatea Tehnica a Moldovei**

Medii Interactive de Dezvoltare a  
Produselor Soft  
Lucrarea de laborator Nr.2

---

**Realizarea unui simplu GUI  
Calculator**

---

*A efectuat :* **Dobrin Eduard**

*lector asistent :* **Cojanu Irina**

*lector superior :* **Melnic Radu**

## Lucrarea de laborator #2

### 1 Scopul lucrării de laborator :

Realizeaza un simplu GUI Calculator care suporta operatiile simple de +, -, \*, /, putere, radical, InversareSemn(+/-), operatii cu numere zecimale.

### 2 Obiective si Conditii Necesare :

Familiarizarea cu un nou limbaj de programare, si folosirea unui nou IDE, pentru dezvoltarea cunostintelor noastre in limbaje si medii interactive de dezvoltare a programelor.

### 3 Mersul lucrării :

In aceasta lucrare am elaborat un Calculator , care e friendly pentru utilizator.  
Note si explicatii !

#### 3.1 Partea Grafica :

Incepind lucrarea de laborator , am creat o noua fereastră cu o denumire pe care o vom modifica corespunzator in *Calculator* din menu-l **Properties**, modificam cimpul **Text**.

Pentru a nu scriмба dimensiunea ferestrei , si a avea dimensiune stabila din menu-l **Properties**, modificam cimpul **FormBorderStyle** din **Sizable** in **FixedToolWindow** , apoi stabilim ca **MaximumSize** si **MinimumSize** sa fie egale cu **Size** (la mine 221;263).

Pentru a adauga toate butoanele pe forma noastra de calculator, din **ToolBox** selectam **Button**, **TextBox** si **Label** pe care din meniul **Properties** le putem modifica dupa dorinta noastra : denumirea ,forma, culoare si etc.

## 3.2 Partea Functionala

**Butoanele** **sqrt**(radical) , **pow**(ridicarea la patrat) , +/- (schimbarea semnului), + , - , / , \*

Din **Properties**, in meniul **Click** le-am declarat **operator\_click** le-am unit intr-o singura clasa, unde se produceau toate relatiile.

### **Sqrt**

Am declarat o variabila de tip Double, careia i-am atribuit valoarea preluata din result.Text si parsata in Double, respectiv acestei variabilei locale, i-am atribuit rezultatul unei functii , si anume Math.Sqrt(), care primeste ca parametru insasi valoarea din result.Text.

+/-

In aceasta metoda am declarat o variabila careia i-am atribuit valoarea din result.Text convertita in ToDouble.

### **Operatorii aritmetici**

Cind vom tasta pe unul din operatorii + , - , / , \* , pe ecran o sa ne apara valoarea precedenta + “ ” + operatia efectuata.

```

private void operator_click(object sender, EventArgs e)
{
    Button b = (Button)sender;
    if (value != 0)
    {
        if (b.Text == "sqrt")
            result.Text = Math.Sqrt(Double.Parse(result.Text)).ToString();
        equal.PerformClick();
        operation_pressed = true;
        operation = b.Text;
        equation.Text = value + " " + operation;
    }
    else if (b.Text == "sqrt")
    {
        result.Text = Math.Sqrt(Double.Parse(result.Text)).ToString();
        value = Math.Sqrt(Double.Parse(result.Text));
    }
    else if (b.Text == "Pow")
    {
        value = Math.Pow(Double.Parse(result.Text), 2);
        result.Text = value.ToString();
    }
    else if (b.Text == "+/-")
    {
        if (!result.Text.Contains("-"))
            result.Text = "-" + result.Text;
        else
            result.Text = result.Text.Remove(0, 1);
    }
    else
    {
        operation = b.Text;
        value = Double.Parse(result.Text);
        operation_pressed = true;
        equation.Text = value + " " + operation;
    }
}

```

Butoanele 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, .

La fel din **Properties**, in meniul **Click** le-am declarat **button\_click**

```

private void button_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if ((result.Text == "0") || (operation_pressed))
        result.Clear();
    operation_pressed = false;
    Button b = (Button)sender;
    if (b.Text == ",")
    {
        if (!result.Text.Contains(","))
            result.Text = result.Text + b.Text;
    }
    else
        result.Text = result.Text + b.Text;
}

```

## Butonul Egal

In aceasta metoda, am folosit o instructiune de selectie Switch, care in dependenta de operator ales, el va alege cazul corespunzator. Prezint un exemplu codul pentru un operator , pentru ca analogic este codul si pentru ceilalti operatori :

**case "+":**

**result.Text = (value + Double.Parse(result.Text)).ToString();**

**break;**

Continutul proprietatii Text ai componentei vizuale result.Text va fi pastrat in tipul de date Double, si adaugata cu valoarea lui results, care a fost initializata cu 0. Am obtinut un rezultat concret, un numar. Acest numar , cu ajutorul metodei ToString este convertit intr-un String, pentru ca proprietatea Text asteapta un String, daca primeste alt tip de date, atunci vom avea eroare. Apoi se face break – care este iesirea conditionata din instructiune, celealte case-uri fiind ignorate.

```
private void button18_Click(object sender, EventArgs e)
{
    equation.Text = "";
    switch (operation)
    {
        case "+":
            result.Text = (value + Double.Parse(result.Text)).ToString();
            break;
        case "-":
            result.Text = (value - Double.Parse(result.Text)).ToString();
            break;
        case "*":
            result.Text = (value * Double.Parse(result.Text)).ToString();
            break;
        case "/":
            result.Text = (value / Double.Parse(result.Text)).ToString();
            break;
        default:
            break;
    } // sfirsitul switch
}
```

## Butonul CE (Clear Entry) / C (Clear all)

Functionarea butoanelor date consta in faptul ca cifra sau cifrele introduse se sterg si apre in locul lor 0:

**result.Text = "0";**

Adica cind tastam unul din butoanele date , rezultatul afisat va lua valoare 0.

```

private void button17_Click(object sender, EventArgs e)
{
    result.Text = "0";
    value = 0;
    equation.Text = "";
}

private void button16_Click(object sender, EventArgs e)
{
    result.Text = "0";
}

```

Pentru a putea lucra de la tastatura cu acest calculator am schimbat denumirea la fiecare buton si am scris urmatorul cod :

```

private void Calculator_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)
{
    switch(e.KeyChar.ToString())
    {
        case "0":
            zero.PerformClick();
            break;
        case "1":
            one.PerformClick();
            break;
        case "2":
            two.PerformClick();
            break;
        case "3":
            three.PerformClick();
            break;
        case "4":
            four.PerformClick();
            break;
        case "5":
            five.PerformClick();
            break;
        case "6":
            six.PerformClick();
            break;
        case "7":
            seven.PerformClick();
            break;
        case "8":
            eight.PerformClick();
            break;
        case "9":
            nine.PerformClick();
            break;
    }
}

```

Si tot asa mai departe pentru fiecare buton.

## 4 Concluzie

În acest laborator , am făcut cunoștință cu un limbaj nou pentru mine, limbajul C-Sharp (C#). Mi s-a părut ușor de utilizat și mi-a plăcut acest limbaj. Conține funcții care m-au ajutat mult precum `Parse`, `ToString`, `ToString`. Pentru un limbaj de nivel înalt este foarte bine să poți interacționa cu limbajul friendly. Am folosit ca IDE-ul Visual Studio, care este foarte comod, este bine aranjat cu menu-uri, care ulterior pot fi aranjate după comoditate. Am învățat să “împachetez” programele într-un mod mai prielnic unui User. Acum putem să nu folosim mereu consola și să comunicăm cu programul nostru printr-o formă mai plăcută . Pentru a efectua lucrarea dată am avut nevoie de cunoștințe bune , care nu le puteam ști și de asta mult m-am documentat pe Internet, am folosit surse diferite, tutoriale pe YouTube, care m-au ajutat mult să realizez această lucrare. Este foarte important de știut așa chestii elementare , personal am acumulat multe cunoștințe noi în urma efectuării acesteia.