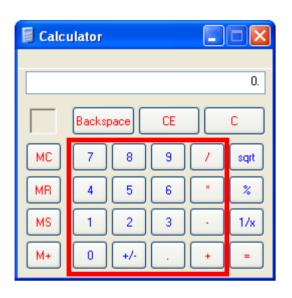
# Лабораторийн ажил – 4

## 1. Жишээ програм:

Өмнөх долоо хоногт С# хэлний үндсэн ойлголтуудыг бататгаж Windows-ийн стандарт тооны машиныг дурайлган өөрийн апп-аа хөгжүүлнэ. Тооны машинд байх үндсэн бүх үйлдэл хийж болдог байх шаардлагатай.





- 1. Шинээр Lab4 нэртэйгээр Windows Form Арр прожект үүсгэ.
- 2. Үүссэн Form1 дээр хулганыг байрлуулж хулганы зүүн товчийг нэг товшиж уг компонентынхоо шинж чанарыг дараах хүснэгтэнд өгөгдсөн байдлаар өөрчилнө.

<b>Properties</b>	Утга
Name	frmCalculator
Text	Calculator
StartPozition	Centerscreen
Size	290, 262

3. Toolbox – ooc Textbox контролыг оруулж шинж чанарыг дараах байдлаар өөрчил.

<b>Properties</b>	Утга
Name	txtValue
Text	0.
Location	9, 27
Size	261, 20
TextAlign	Right
TabIndex	0
TabStop	False

4. Button контрол 27-г оруул.

энтрол 27-г оруул.						
	Name	Text	Location	Size	ForeColor	
button1	btnBackspace	Backspace	64, 53	74, 28	Red	
Button2	btnCE	CE	144, 53	58, 28	Red	
Button3	btnCLear	С	208, 53	55, 28	Red	
Button4	btnMemoryClear	MC	13, 87	35, 28	Red	
Button5	btnMemoryRecall	MR	13, 121	35, 28	Red	
Button6	btnMemorySave	MS	13, 155	35, 28	Red	
Button7	btnMemoryPlus	+M	13, 189	35, 28	Red	
Button8	btnDivide	/	187, 87	35, 28	Red	
Button9	btnMultiple	*	187, 121	35, 28	Red	
Button10	btnSubtrac	-	187, 155	35, 28	Red	
button11	btnPlus	+	187, 189	35, 28	Red	
button12	btnSqrt	Sqrt	228, 87	35, 28	Blue	

button13	btnPercent	%	228, 121	35, 28	Blue
button14	btnOneOverX	1/x	228, 155	35, 28	Blue
button15	btnEquals	=	228, 189	35, 28	Blue
button16	btnPlusMinis	+/-	105, 189	35, 28	Blue
button17	btnPeriod		145, 190	35, 28	Blue
button18	Btn0	0	64, 189	35, 28	Blue
button19	Btn1	1	64, 155	35, 28	Blue
Button20	Btn2	2	105, 155	35, 28	Blue
Button21	Btn3	3	146, 155	35, 28	Blue
Button22	Btn4	4	64, 121	35, 28	Blue
Button23	Btn5	5	91, 106	35, 28	Blue
Button24	Btn6	6	146, 121	35, 28	Blue
Button25	Btn7	7	64, 87	35, 28	Blue
Button26	Btn8	8	105, 87	35, 28	Blue
Button27	Btn9	9	146, 87	35, 28	Blue

5. TextBox – дэхь утгыг тэглэх. C (btnClear) товчийг 2 товш. Курсорийн байрлах хэсэгт дараах кодыг бич.

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

6. 0-9 хүртлэх товчний кодыг доорх аргаар бич.

7 товчийг 2 товш. Курсорийн байрлах хэсэгт дараах кодыг бич.

```
private void btn7_Click(object sender, EventArgs e) {
  CreateValue("7");
}
```

8 товчийг 2 товш. Курсорийн байрлах хэсэгт дараах кодыг бич.

```
private void btn8_Click(object sender, EventArgs e) {
         CreateValue("8");
}
```

9 товчийг 2 товш. Курсорийн байрлах хэсэгт дараах кодыг бич.

```
private void btn9_Click(object sender, EventArgs e) {
         CreateValue("9");
}
```

#### Хувьсагч зарлах

7. Дараах гурван хувьсагчийг анхны утгууд олгон зарла.

cdblCurrTotal – үйлдлийн үр дүнгийн утга.

**cbinReplace** – хэрэв ямар нэг үйлдлийн тэмдэг дарагдвал үнэн утга авна.

cstrLastOperation - хэрэв ямар нэг үйлдлийн тэмдэг дарагдвал тэмдэгийн утга хадгалагдана.

### Функц зарлах

8. CreateValue функцийн дараах хэсгийг бич.

```
private void CreateValue(string strCurrNum)
{
    if ((txtValue.Text == "0.") ||
        (txtValue.Text == "") || cblnReplace)
        txtValue.Text = strCurrNum + ".";
    else
        txtValue.Text = txtValue.Text.Substring(0,
        txtValue.Text.Length - 1) + strCurrNum + ".";
    cblnReplace = false;
}
```

9. Нэмэх тэмдэгийн код.

```
private void btnPlus_Click(object sender, EventArgs e)
{
    cdblCurrTotal += Convert.ToDouble(txtValue.Text);
    cblnReplace = true;
    cstrLastOperation = "+";
}
```

10. Тэнцүүгийн тэмдэгийн код.

11. Debug цэсний StartDebagging буюу F5 товчийг дарж калкуляторийг ажиллуулаарай.

### 2. Даалгавар:

- Стандарт тооны машиныг бүрэн ажиллагаатай болгож гэртээ гүйцээнэ үү.
- Алдаа боловсруулалтыг кодондоо хэрэгжүүл. Жишээлбэл: тоог тэгд хувааж болохгүй DivideByZeroException, тоон бус утга оруулах боломжгүй болго NullReferenceException, FormatException-нүүдийг кодондоо тусга.
- Тооны машины үндсэн форм-ийн хэмжээг өөрчлөсөн ч товчлуурын байршилууд формын хүрээ хязгаараас тогтсон зайд байхаар, мөн товчлууруудын хоорондын зай өөрчлөгдөхгүй байхаар контролын байрлалыг тохируул.