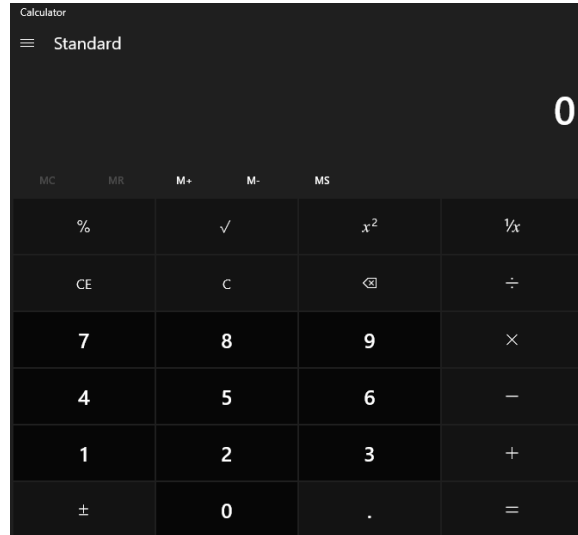
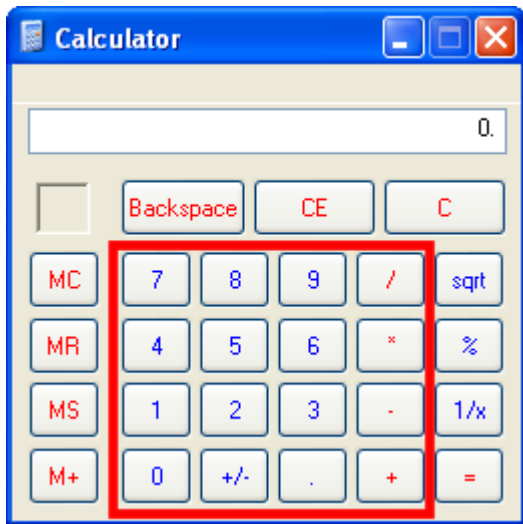


Лабораторийн ажил – 4

1. Жишээ програм:

Өмнөх долоо хоногт C# 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 App прожект үүсгэ.
2. Үүссэн Form1 дээр хулганыг байрлуулж хулганы зүүн товчийг нэг товшиж уг компонентынхоо шинж чанарыг дараах хүснэгтэнд өгөгдсөн байдлаар өөрчилнө.

Properties	Утга
Name	frmCalculator
Text	Calculator
StartPosition	Centerscreen
Size	290, 262

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

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

4. Button контрол 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	C	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.

cblnReplace – хэрэв ямар нэг үйлдлийн тэмдэг дарагдвал үнэн утга авна.

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

```
public partial class frmCalculator : Form {
    double cdblCurrTotal = 0.0;
    bool cblnReplace = false;
    string cstrLastOperation = "";
}
```

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);
    cbInReplace = true;
    cstrLastOperation = "+";
}
```

10. Тэнцүүгийн тэмдэгийн код.

```
private void btnEquals_Click(object sender, EventArgs e)
{
    switch (cstrLastOperation)
    {
        case "+":
            cdblCurrTotal += Convert.ToDouble(txtValue.Text);
            txtValue.Text = cdblCurrTotal.ToString();
            break;
    }
}
```

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

2. Даалгавар:

3. Стандарт тооны машиныг бүрэн ажиллагаатай болгож гэртээ гүйцээнэ үү.
4. Жишээлбэл: хоёр тоог хооронд нь нэмэхэд Аравтын тооллын систем: $1 + 1 = 2$; Хоёртын тооллын системд $1 + 1 = 10$
5. DivideByZeroException, NullReferenceException, FormatException-нүүдийг кодондоо хэрэгжүүл.
6. Тооны машины үндсэн форм-ийн хэмжээг өөрчлөсөн ч товчлуурын байршилүүд формын хүрээ хязгаараас тогтсон зайд байхаар, мөн товчлууруудын хоорондын зай өөрчлөгдөхгүй байхаар контролын байрлалыг тохируул.