

**федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования**



**МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ВЫСШАЯ ШКОЛА ПЕЧАТИ И МЕДИАИНДУСТРИИ)
(Факультет информационных технологий)**

**(Институт Принтмедиа и информационных технологий)
Кафедра Информатики и информационных технологий**

направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Дисциплина: Технология прикладного программирования

Тема: Калькулятор улучшенный

Выполнил(а): студент(ка) группы 221-377

**Ежов Тимофей Алексеевич
(Фамилия И.О.)**

Дата, подпись 14.02.2023

Проверил: _____
(Фамилия И.О., степень, звание) **(Оценка)**

Дата, подпись _____
(Дата) (Подпись)

Замечания: _____

Москва 2023

Лабораторная работа №3

Листинг:

```
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 LAB_2
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            checkBox1.Checked = true;
            radioButton1.Checked = true;
        }

        private void button15_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            this.textBox1.AppendText("1");
        }

        private void button18_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            Random rnd = new Random();
            foreach (Button item in this.Controls.OfType<Button>())
            {
                item.BackColor = System.Drawing.Color.FromArgb(rnd.Next(1, 255), rnd.Next(1, 255), rnd.Next(1, 255), rnd.Next(1, 255));
            }
        }

        private void button16_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            this.textBox1.AppendText("2");
        }

        private void button17_Click(object sender, EventArgs e)
        {

```

```
        this.textBox1.AppendText("3");
    }

    private void button12_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.textBox1.AppendText("4");
    }

    private void button13_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.textBox1.AppendText("5");
    }

    private void button14_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.textBox1.AppendText("6");
    }

    private void button8_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.textBox1.AppendText("7");
    }

    private void button10_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.textBox1.AppendText("8");
    }

    private void button11_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.textBox1.AppendText("9");
    }

    private void button9_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.textBox1.AppendText("0");
    }

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.textBox1.Clear();
    }

    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        textBox1.Text = textBox1.Text.Remove(textBox1.Text.Length - 1);
    }

    private void button6_Click(object sender, EventArgs e)
    {

```

```

        if (textBox1.Text.Length == 0 || textBox1.Text.Length == 1 && !Char.IsDigit(textBox1.Text[textBox1.Text.Length - 1]))
        {
            this.textBox1.AppendText("");
        }
        else if (Char.IsDigit(textBox1.Text[textBox1.Text.Length - 1]) && textBox1.Text.Length >= 1)
        {
            this.textBox1.AppendText("*");
        }
        else
        {
            textBox1.Text = textBox1.Text.Substring(0, textBox1.Text.Length - 1);
            this.textBox1.AppendText("*");
        }
    }

    private void button7_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        if (textBox1.Text.Length == 0 || textBox1.Text.Length == 1 && !Char.IsDigit(textBox1.Text[textBox1.Text.Length - 1]))
        {
            this.textBox1.AppendText("");
        }
        else if (Char.IsDigit(textBox1.Text[textBox1.Text.Length - 1]) && textBox1.Text.Length >= 1)
        {
            this.textBox1.AppendText("/");
        }
        else
        {
            textBox1.Text = textBox1.Text.Substring(0, textBox1.Text.Length - 1);
            this.textBox1.AppendText("/");
        }
    }

    private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        if (textBox1.Text.Length == 0 || textBox1.Text.Length == 1 && !Char.IsDigit(textBox1.Text[textBox1.Text.Length - 1]))
        {
            this.textBox1.AppendText("");
        }
        else if (Char.IsDigit(textBox1.Text[textBox1.Text.Length - 1]) && textBox1.Text.Length >= 1)
        {
            this.textBox1.AppendText("+");
        }
        else
    }

```

```

        {
            textBox1.Text = textBox1.Text.Substring(0, textBox1.Text.Length - 1
);
            this.textBox1.AppendText("+");
        }
    }

    private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        if (textBox1.Text.Length == 0)
        {
            this.textBox1.AppendText("-");
        }
        else if (textBox1.Text.Length == 1 && !Char.IsDigit(textBox1.Text[textBox1.Text.Length - 1]))
        {
            textBox1.Text = textBox1.Text.Substring(0, textBox1.Text.Length - 1
);
            this.textBox1.AppendText("-");
        }
        else if (textBox1.Text.Length == 1)
        {
            this.textBox1.AppendText("-");
        }
        else if (textBox1.Text.Length == 2 && Char.IsDigit(textBox1.Text[textBox1.Text.Length - 1]))
        {
            this.textBox1.AppendText("-");
        }
        else if (Char.IsDigit(textBox1.Text[textBox1.Text.Length - 2]) && textBox1.Text.Length >= 2)
        {
            this.textBox1.AppendText("-");
        }
        else
        {
            textBox1.Text = textBox1.Text.Substring(0, textBox1.Text.Length - 1
);
            this.textBox1.AppendText("-");
        }
    }

    private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string first = "";
        string second = "";
        string res = "";
        char x= '0';
        bool flag = true;
        bool flag2 = true;
        res += textBox1.Text;
    }

```

```

        foreach (char ch in textBox1.Text)
        {
            if ((Char.IsDigit(ch) || ch == '-' && flag2) && flag)
            {
                first += ch;
                flag2 = false;
            }
            else if (!Char.IsDigit(ch) && flag)
            {
                x = ch;
                flag = false;
            }
            else
            {
                second += ch;
            }
        }
        if (x == '+')
        {
            textBox1.Text = Convert.ToString(Convert.ToInt32(first) + Convert.ToInt32(second));
        }
        else if (x == '-')
        {
            textBox1.Text = Convert.ToString(Convert.ToInt32(first) - Convert.ToInt32(second));
        }
        else if (x == '/')
        {
            textBox1.Text = Convert.ToString(Convert.ToInt32(first) / Convert.ToInt32(second));
        }
        else if (x == '*')
        {
            textBox1.Text = Convert.ToString(Convert.ToInt32(first) * Convert.ToInt32(second));
        }
        res += " = " + textBox1.Text + '\n';
        if (checkBox1.Checked) listBox1.Items.Add(res);
    }

    private void radioButton1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
    {
        button19.Visible = true;
        button20.Visible = true;
        checkBox1.Visible = true;
        listBox1.Visible = true;
    }

    private void radioButton2_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
    {

```

```
        button19.Visible = false;
        button20.Visible = false;
        checkBox1.Visible = false;
        listBox1.Visible = false;
    }

    private void button20_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        listBox1.Items.RemoveAt(listBox1.Items.Count - 1);
    }

    private void button19_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        listBox1.Items.Clear();
    }

    private void checkBox1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
    {
    }
}
}
```

Пример работы:

Текущая операция

81

789XС

456/⊠

123=+

0-

История операций

9*9 = 81
81*6 = 486
486/6 = 81

⊠Очистить

☒ Видно☐ Не видно☒ Запись операций

Кнопка веселья

Текущая операция

81

789XС

456/⊠

123=+

0-

История операций

9*9 = 81
81*6 = 486

⊠Очистить

☒ Видно☐ Не видно☒ Запись операций

Кнопка веселья

Текущая операция

81

789X C

456/⊠

123=+

0=-

История операций

☐ Видно

☒ Не видно

Кнопка веселья

Текущая операция

81

789X C

456/⊠

123=+

0=-

История операций

⊠

Очистить

☒ Видно

☐ Не видно

☒ Запись операций

Кнопка веселья

Текущая операция

8234

789X C

456/⊠

123=+

0=-

История операций

⊠

Очистить

☒ Видно

☐ Не видно

☐ Запись операций

Кнопка веселья