**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: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Москва2023**

**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)

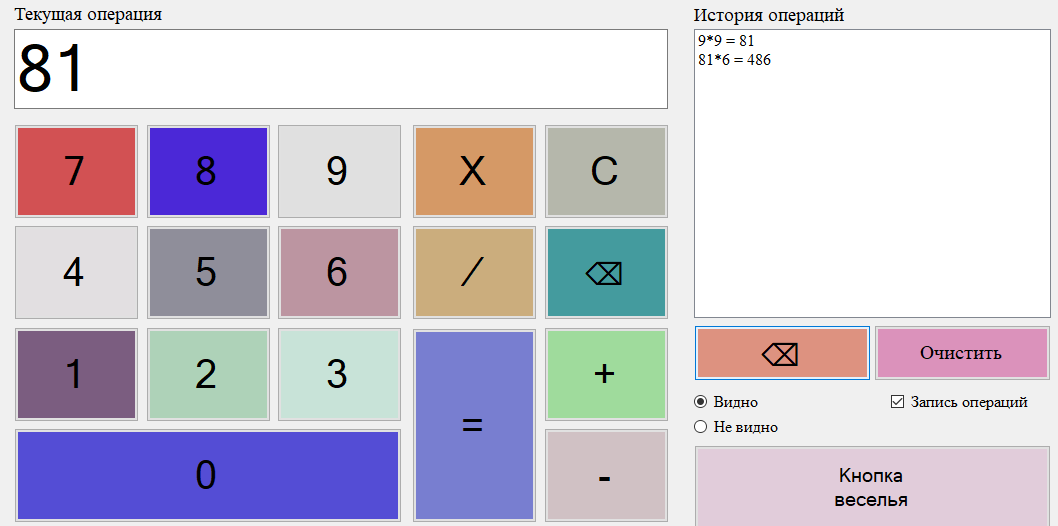
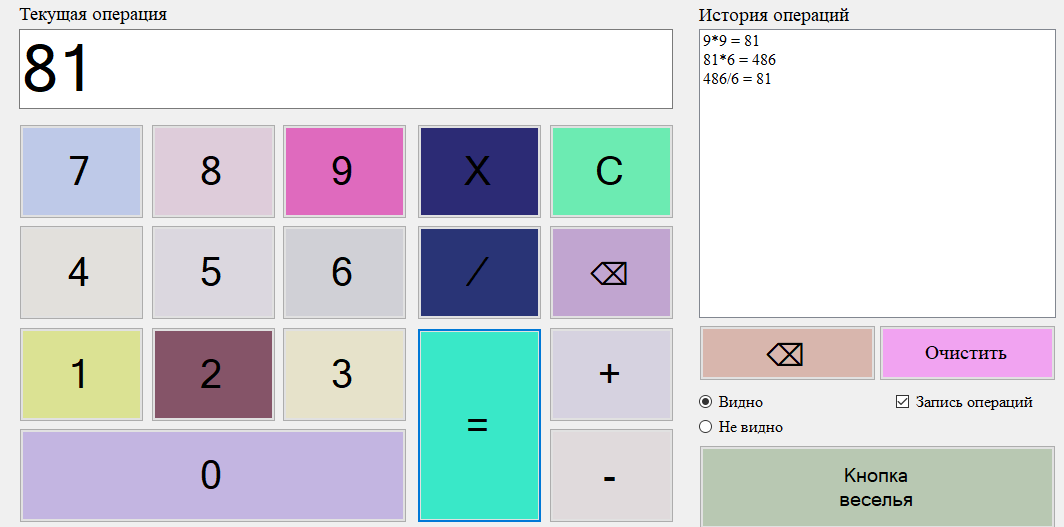
        {

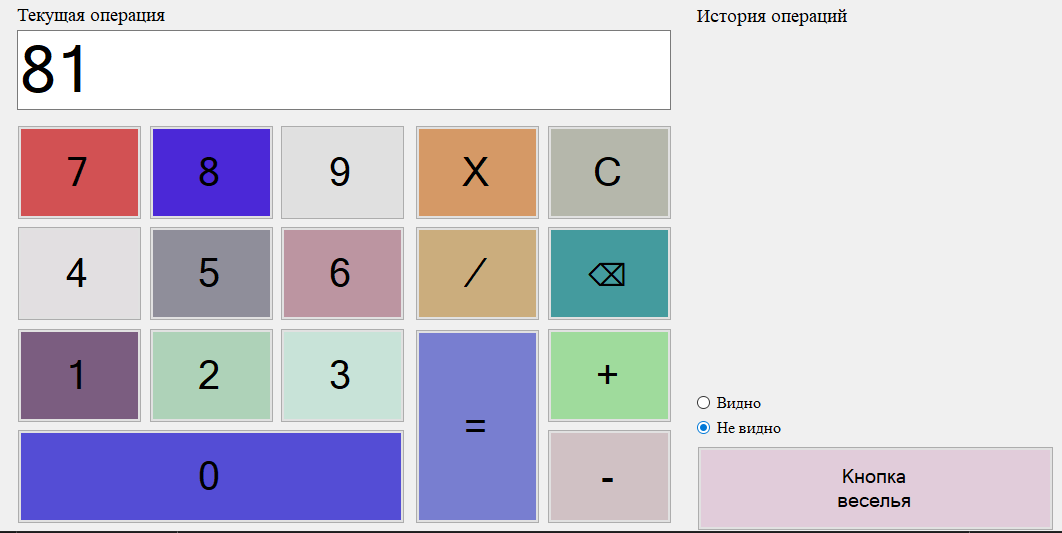
        }

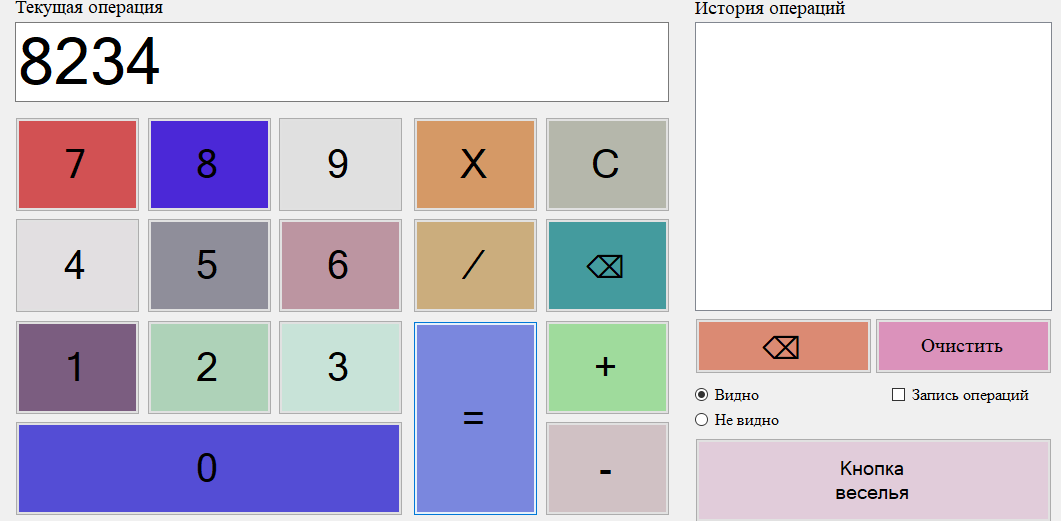
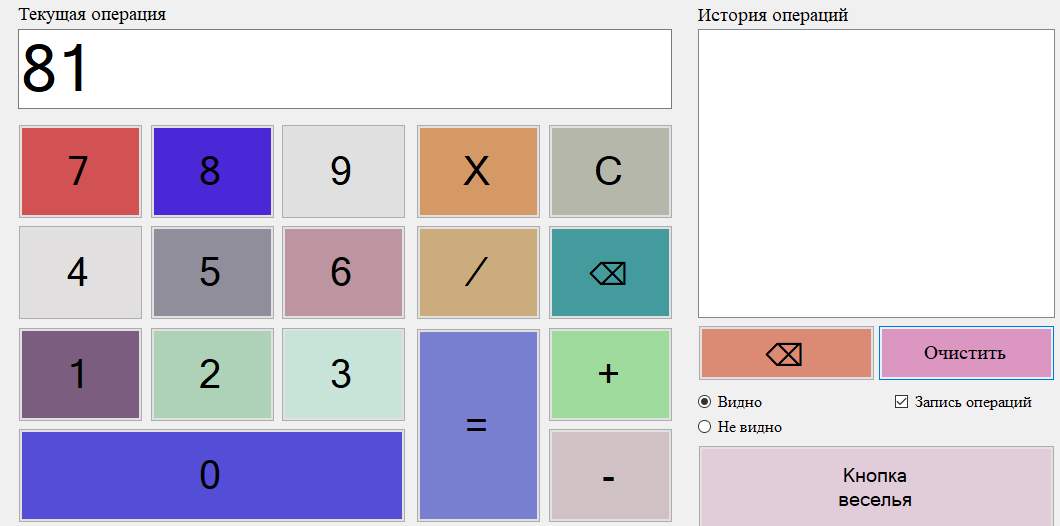
    }

}

**Пример работы:**

****

****

****