

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»
Кафедра «Информационные системы и технологии»

Отчет защищен
с оценкой _____
Доцент кафедры "Прикладная
математика и вычислительная
техника", к.т.н.
_____ В.А. Язев
« ____ » _____ 2022

КАЛЬКУЛЯТОР
Лабораторные работы
по дисциплине «Технологии программирования»

ЯГТУ 09.03.04 – 001 ЛР

Отчет выполнил
студент гр. ЭПИ-21
_____ Е.А. Иевлев
«25» февраля 2022

Задание

На языке C# с использованием Windows Forms разработать простой калькулятор. Ввод чисел кнопками, совершение цепочек арифметических вычислений посредством нажатия соответствующих кнопок, очистка индикатора, проверка деления на 0.

Код программы (C#)

```
using System;
using System.Data;
using System.Windows.Forms;

namespace Calc {
    public partial class Form1 : Form {
        public Form1() {
            InitializeComponent();
        }
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e) {
            textBox1.Text = "";
            label1.Text = "";
        }
        private void button2_Click(object sender, EventArgs e) {
            if (textBox1.Text != "") {
                textBox1.Text = textBox1.Text.Substring(0, textBox1.Text.Length - 1);
            }
        }
        private void button3_Click(object sender, EventArgs e) {
            textBox1.Text = (Convert.ToDouble(textBox1.Text) * (-1)).ToString();
        }
        private void button4_Click(object sender, EventArgs e) {
            if (textBox1.Text != "" && label1.Text == "") {
                label1.Text += textBox1.Text + "+";
                textBox1.Text = "";
            }
        }
        private void button5_Click(object sender, EventArgs e) {
            if (textBox1.Text != "" && label1.Text == "") {
                label1.Text += textBox1.Text + "-";
                textBox1.Text = "";
            }
        }
        private void button6_Click(object sender, EventArgs e) {
            if (textBox1.Text != "" && label1.Text == "") {
                label1.Text += textBox1.Text + "*";
                textBox1.Text = "";
            }
        }
        private void button7_Click(object sender, EventArgs e) {
            if (textBox1.Text != "" && label1.Text == "") {
                label1.Text += textBox1.Text + "/";
                textBox1.Text = "";
            }
        }
        private void button8_Click(object sender, EventArgs e) {
            if (label1.Text != "") {
                string res = label1.Text + textBox1.Text;
                res = res.Replace(",", ".");
                try {
                    object result = new DataTable().Compute(res, null);
                    textBox1.Text = result.ToString();
                    label1.Text = "";
                }
                catch {

```

```

        textBox1.Text = "Деление на ноль запрещено!";
        label1.Text = "";
    }
}
}
private void button9_Click(object sender, EventArgs e) {
    textBox1.Text += "0";
}
private void button10_Click(object sender, EventArgs e) {
    textBox1.Text += "1";
}
private void button11_Click(object sender, EventArgs e) {
    textBox1.Text += "2";
}
private void button12_Click(object sender, EventArgs e) {
    textBox1.Text += "3";
}
private void button13_Click(object sender, EventArgs e) {
    textBox1.Text += "4";
}
private void button14_Click(object sender, EventArgs e) {
    textBox1.Text += "5";
}
private void button15_Click(object sender, EventArgs e) {
    textBox1.Text += "6";
}
private void button16_Click(object sender, EventArgs e) {
    textBox1.Text += "7";
}
private void button17_Click(object sender, EventArgs e) {
    textBox1.Text += "8";
}
private void button18_Click(object sender, EventArgs e) {
    textBox1.Text += "9";
}
private void button19_Click(object sender, EventArgs e) {
    if (textBox1.Text != "" &&
        !textBox1.Text.Contains(",")) {
        textBox1.Text += ",";
    }
}
}
}
}

```

Описание программы

Все нажатия кнопок с цифрами отображают эти цифры в поле ввода, посредством добавления в конец строки. При нажатии «,» проверяется поле ввода на пустоту и присутствие запятых в строке (методом Contains). Нажатием «C» очищается поля ввода и отображения. С помощью метода Substring выбирается подстрока из строки, в нашем случае – вся изначальная, кроме последнего символа, при нажатии кнопки «<_». Кнопка «+/-» изменяет знак вводимого значения умножением на -1. Кнопки действий переносят число из поля ввода в поле отображения, добавляя в конец знак самого действия. Результат всех вычислений при нажатии «=» получается и выводится исходя из вычислений методом DataTable.Compute, в который мы передаём соединённую строку из поля ввода и поля отображения – всё это завернуто в try, при возникновении ошибки в catch выходит текст «Деление на ноль запрещено!».

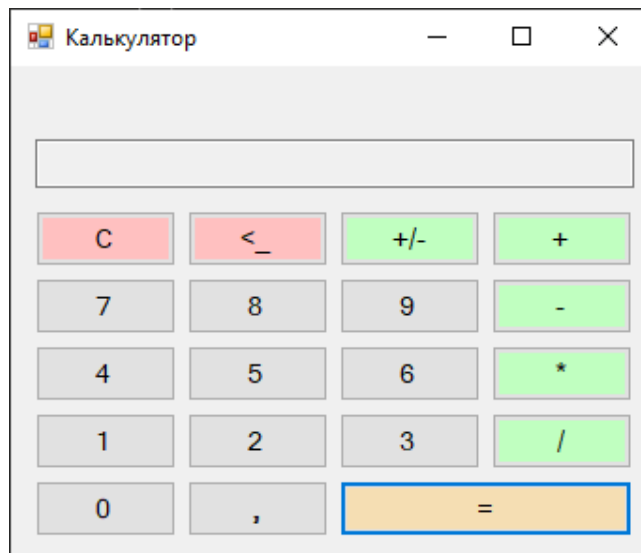


Рисунок 1 – Окно после запуска программы

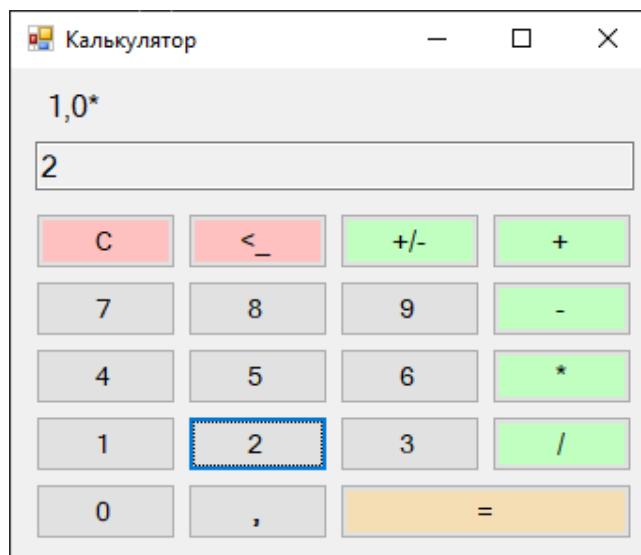


Рисунок 2 – Процесс ввода значений

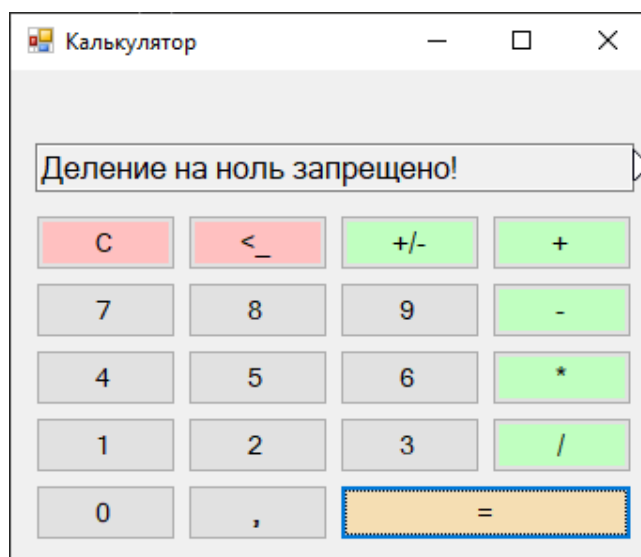


Рисунок 3 – Попытка деления на ноль