

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №2
По дисциплине «СПП»
за 6-й семестр

Выполнил:
Студент гр. ПО-4(2)
Яковчик И.А.

Проверил:
Монтик Н.С.

Брест 2022

Цель работы: приобрести навыки написания простого оконного многопоточного приложения с использованием C#.

Вариант: 12

Задание:

Разработать оконное приложение с использованием Java API, использующее один вспомогательный поток, вычисляющий заданную сумму и выполняющий вывод результата вычисления (как конечный, так и промежуточные) в любой визуальный компонент.

Все исходные данные вводятся в соответствующие визуальные компоненты. В программе должны быть предусмотрены функции приостановки, возобновления и полной остановки выполнения потока с выводом соответствующего сообщения.

В случае быстрого выполнения потока и, как следствие, невозможности демонстрации функций приостановки, продумать искусственное «торможение» потока для достижения заданных целей. Обработать исключения.

$$\sum_{k=0}^n \frac{x^k}{k!} = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

Код программы:

```
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.Threading;
using System.Windows.Forms;

namespace Lab_1
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        Thread thread;
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        public void StartBtn_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            thread = new Thread(Calc);
            thread.Start();
        }

        void Calc()
```

```

{
    double X, N;
    double a;
    double sum = 0;
    long i = 1;
    X = Convert.ToDouble(FieldX.Text);
    N = Convert.ToDouble(FieldN.Text);

    long Fact(long n)
    {
        if (n == 0)
            return 1;
        else
            return n * Fact(n - 1);
    }

    while (i <= N)
    {
        long fact = Fact(i);
        a = (Math.Pow(X, i)) / (fact);
        sum += a;
        i++;
    }
    ResultBox.Invoke(new Action(() => ResultBox.Text = Convert.ToString(sum + 1)));
    //ResultBox.Text = Convert.ToString(sum + 1);
}

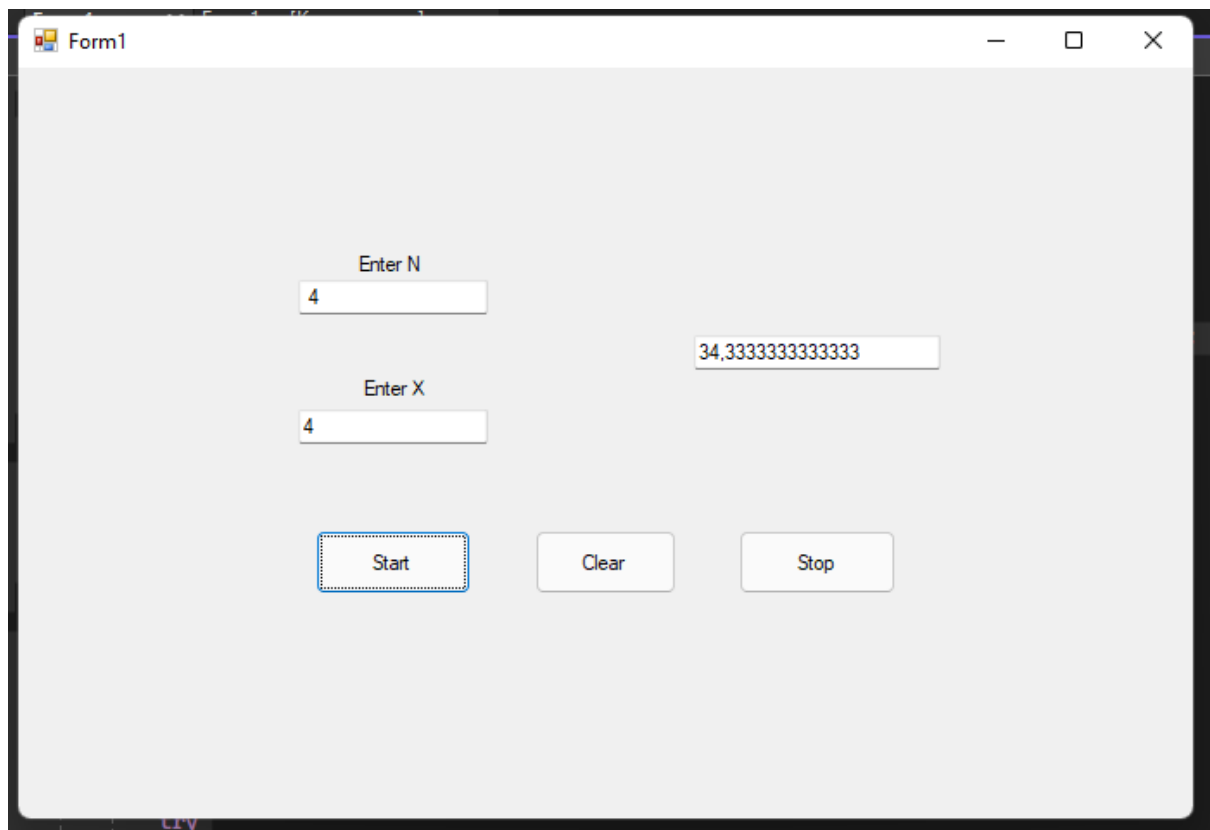
private void StopBtn_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Thread.Sleep(1000);
}

private void ClearBtn_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Очистить поля , а так же прекратить работу потока
    FieldN.Text = " ";
    FieldX.Text = " ";
    ResultBox.Text = " ";
    try
    {
        {
            thread.Interrupt();
        }
    }
    catch (ThreadInterruptedException)
    { }
}
}
}

```

Результаты работы:

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". Inside the window, there are two input fields labeled "Enter N" and "Enter X", both containing the number "20". To the right of these fields, a text box displays the calculated result "271252262.880756". At the bottom of the form, there are three buttons: "Start", "Clear", and "Stop". The "Start" button is highlighted with a blue border.



Выводы: в ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки написания простого оконного многопоточного приложения с использованием C#.