



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 8

Название: Исключения

Дисциплина: Разработка приложений на языке C#

Студент

ИУ6-75Б

(Группа)

(Подпись, дата)

И.Ю. Жосан

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

А.М. Минитаева

(И.О. Фамилия)

Москва, 2023

Цель работы: изучить основы работы с исключениями в языке программирования C#.

Задание: Составить программу деления вещественных чисел. Программа должна выполнять обработку исключений с использованием конструкции try ... catch и выдавать следующие сообщения о характере ошибки:

1. не введено число (с помощью оператора условия);
2. введено слишком длинное число (с помощью оператора условия);
3. деление на ноль;
4. ошибка преобразования.

Выполнение задания:

Было введено ограничение на вводимые числа: по модулю они должны быть меньше миллиона. Иначе вызовется исключение `ArgumentOutOfRangeException`.

Код программы:

```
using System;
public class ExceptionTest
{
    static double SafeConversionDouble(string s)
    {
        double res;
        if (double.TryParse(s, out res))
        {
            if (Math.Abs(res) >= 1000000)
                throw new ArgumentOutOfRangeException();
            else
                return res;
        }
        else if (s.Length == 0)
            throw new InvalidCastException();
        else
            throw new ArgumentException();
    }
    static double SafeDivision(double x, double y)
    {
        if (y == 0)
```

```

        throw new DivideByZeroException();
    return x / y;
}

public static void Main()
{
    double a = 0, b = 0, result;
    Console.WriteLine("Input a:");
    string readStrA = Console.ReadLine();
    Console.WriteLine("Input b:");
    string readStrB = Console.ReadLine();
    try
    {
        a = SafeConversionDouble(readStrA);
        b = SafeConversionDouble(readStrB);
        result = SafeDivision(a, b);
        Console.WriteLine("{0} / {1} = {2}", a, b, result);
    }
    catch (InvalidCastException)
    {
        Console.WriteLine("ERROR: Inputed string is empty.");
    }
    catch (ArgumentOutOfRangeException)
    {
        Console.WriteLine("ERROR: Inputed number more then  $\pm 10^6$ ");
    }
    catch (ArgumentException)
    {
        Console.WriteLine("ERROR: Inputed string is not a number.");
    }
    catch (DivideByZeroException)
    {
        Console.WriteLine("ERROR: Attempted divide by zero.");
    }
    Console.ReadLine();
}
}

```

Пример срабатывания исключения и вывода ошибки о введении большого числа приведен на рисунке 1.

```
Input a:
12345678
Input b:
2345
ERROR: Inputed number more then +-1 000 000.
```

Рисунок 1 – Ошибка о введении большого числа

Пример срабатывания исключения и вывода ошибки о введении пустой строки приведен на рисунке 2.

```
Input a:
78
Input b:
ERROR: Inputed string is empty.
```

Рисунок 2 – Ошибка о введении пустой строки

Пример срабатывания исключения и вывода ошибки о невозможности преобразования введенную строку в число приведен на рисунке 3.

```
Input a:
лшо
Input b:
345
ERROR: Inputed string is not a number.
```

Рисунок 3 – Ошибка о невозможности преобразования введенную строку в число

Пример срабатывания исключения и вывода ошибки о делении на ноль приведен на рисунке 4.

```
Input a:
3456,7
Input b:
0
ERROR: Attempted divide by zero.
```

Рисунок 4 – Ошибка о делении на ноль

Пример вывода при отсутствии исключений на рисунке 5.

```
Input a:
51,6
Input b:
3
51,6 / 3 = 17,2
```

Рисунок 5 – Пример деления чисел

Вывод: в процессе выполнения лабораторной работы были изучены возможности работы с исключениями. На практической задаче были обработаны исключения, связанные с делением на ноль и вводом правильного числа.