

Лабораторная работа № 12

Тема: Обработка исключительных ситуаций

Дубинин Кирилл 13ТИС

Вариант №1

1. Обработка исключений при работе с файлами.

Напишите программу, которая считывает данные из текстового файла, содержащего числа, разделенные запятой. Программа должна вычислить среднее арифметическое этих чисел. Необходимо предусмотреть следующие исключительные ситуации:

- Файл не найден: если указанный файл не существует, вывести сообщение об ошибке и предложить пользователю ввести корректное имя файла.
- Ошибка при чтении файла: если возникла ошибка при чтении файла (например, поврежденный файл), вывести сообщение об ошибке и прервать выполнение программы.
- Некорректные данные в файле: если в файле встречаются не числовые значения, вывести предупреждение и пропустить эти значения при вычислении среднего.

Сохранить полученное среднее арифметическое в отдельный файл.

```
static void ex1()
{
    Console.WriteLine("\n 1. Обработка исключений при работе с файлами. ");

    string fileLocation = @"D:\prl\codes\cs\CSstudy\lw12\taxonpf.txt";
    List<int> allNums = new List<int>();
    try
    {
        if (!File.Exists(fileLocation)) throw new FileNotFoundException("файл не найден");

        string[] lines = File.ReadAllLines(fileLocation);
        foreach (string line in lines)
        {
            int[] nums = line.Split(", ").Select(int.Parse).ToArray();
            allNums.AddRange(nums);
        }
        Console.WriteLine($"Среднее число: {allNums.Average()}");
    }
    catch (FileNotFoundException ex)
    {
        Console.WriteLine(ex.Message);
    }
}
```

```

    catch (IOException ex)
    {
        Console.WriteLine($"Ошибка при чтении файла: {ex.Message}");
    }
    catch (UnauthorizedAccessException ex)
    {
        Console.WriteLine($"Ошибка доступа к файлу: {ex.Message}");
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine($"Произошла ошибка: {ex.Message}");
    }

    string resultAdress = @"D:\prl\codes\cs\CSstudy\lw12\result.txt";
    try
    {
        using (StreamWriter writer = new StreamWriter(resultAdress, false))
        {
            writer.WriteLine($"Среднее число: {allNums.Average()}");
        }
        Console.WriteLine("Результат записан в файл result.txt");
    }
    catch (IOException ex)
    {
        Console.WriteLine($"Ошибка при записи в файл: {ex.Message}");
    }
    catch (UnauthorizedAccessException ex)
    {
        Console.WriteLine($"Ошибка доступа к файлу: {ex.Message}");
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine($"Произошла ошибка: {ex.Message}");
    }
}

```

1. Обработка исключений при работе с файлами.
Среднее число: 48,35555555555554
Результат записан в файл result.txt

```

result.txt* ✘ ✘ Изменения Git — CSstudy lw12.cs toxonpf.txt
1 Среднее число: 48,35555555555554
2
toxonpf.txt ✘ ✘ result.txt Изменения Git — CSstudy lw12.cs toxonpf.txt
1 42, 7, 89, 13, 56, 91, 3, 68, 24, 77, 15, 60, 8, 94, 31, 50, 72, 19, 85, 6,
99, 27, 41, 63, 10, 74, 2, 58, 36, 81, 22, 97, 14, 65, 48, 9, 70, 33, 88, 17,
54, 1, 79, 26, 92, 40, 61, 12, 83, 5, 69, 21, 95, 34, 57, 18, 76, 29, 86, 4,
52, 90, 11, 67, 38, 98, 20, 73, 45, 16, 84, 28, 62, 7, 93, 35, 59, 23, 80,
14, 66, 96, 30, 49, 82, 6, 71, 25, 87, 39

```

2. Обработка исключений в калькуляторе.

Создать простой консольный калькулятор, который выполняет основные арифметические операции (+, -, *, /). Необходимо предусмотреть следующие исключительные ситуации:

- Деление на ноль: вывести сообщение об ошибке и предложить пользователю ввести другое значение делителя.
- Некорректный ввод: если пользователь ввел не числовое значение, вывести сообщение об ошибке и попросить повторить ввод.
- Переполнение: если результат операции выходит за пределы допустимого диапазона для типа данных, вывести соответствующее сообщение.

```

static void ex2()
{
    Console.WriteLine("\n 2. Обработка исключений в калькуляторе.");

    Console.Write("Введите первое число: ");
    int input1;
    while (true)
    {
        try
        {
            input1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            break;
        }
        catch (OverflowException)
        {
            Console.WriteLine("Переполнение! Введите корректное значение.");
        }
    }

    Console.Write("Введите второе число: ");
    int input2;
    while (true)
    {
        try
        {
            input2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            break;
        }
        catch (OverflowException)
        {
            Console.WriteLine("Переполнение! Введите корректное значение.");
        }
    }

    double result;
    switch (operator)
    {
        case '+':
            result = input1 + input2;
            break;
        case '-':
            result = input1 - input2;
            break;
        case '*':
            result = input1 * input2;
            break;
        case '/':
            if (input2 == 0)
                throw new DivideByZeroException("Деление на ноль!");
            result = input1 / input2;
            break;
        default:
            Console.WriteLine("Неверная операция!");
            return;
    }

    Console.WriteLine($"Результат: {result}");
}

```

```
        }

        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Произошла ошибка: {ex.Message} Повторите
ввод:");
        }
    }

    Console.Write("Введите второе число: ");
    int input2;
    while (true)
    {
        try
        {
            input2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            if (input2 == 0)
            {
                Console.Write("Деление на ноль невозможно. Попробуйте
снова:");
                continue;
            }
            break;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Произошла ошибка: {ex.Message} Повторите
ввод:");
        }
    }

    Console.Write("Введите операцию (+, -, *, /): ");
    string operation;
    while (true)
    {
        try
        {
            operation = Console.ReadLine();
            if (
                operation != "+" &&
                operation != "-" &&
                operation != "*" &&
                operation != "/" &&
                operation != "=" &&
                operation != "!=" &&
                operation != "<" &&
                operation != ">" &&
                operation != "<=" &&
                operation != ">=")
            {
                break;
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Произошла ошибка: {ex.Message} Повторите
ввод:");
        }
    }
}
```

```

        operation != "/"
    )
{
    Console.WriteLine("Недопустимая операция. Попробуйте снова:");
    continue;
}
break;
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine($"Произошла ошибка: {ex.Message} Повторите
ввод:");
}
}

try
{
    double result = operation switch
    {
        "+" => input1 + input2,
        "-" => input1 - input2,
        "*" => input1 * input2,
        "/" => (double)input1 / input2,
        _ => throw new InvalidOperationException("Недопустимая
операция.")
    };
    Console.WriteLine($"Результат: {result}");
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine($"Произошла ошибка при вычислении: {ex.Message}");
}
}

```

2. Обработка исключений в калькуляторе.
Ведите первое число: 12
Ведите второе число: 33
Ведите операцию (+, -, *, /): *
Результат: 396