



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт Информационных Технологий

Кафедра Вычислительной техники

ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №2

**«Реализация простого калькулятора алгебраических
выражений в обратной польской записи с целыми числами»**

по дисциплине

«Теория формальных языков»

Выполнил студент группы ИКБО-04-21

Исаев В. В.

Принял ассистент

Боронников А. С.

Практическая работа
выполнена

«__»_____2022 г.

«Зачтено»

«__»_____2022 г.

Задание

На любом языке программирования реализовать простой калькулятор алгебраических выражений в обратной польской записи с целыми числами. Поддерживаемые операции: сложение, вычитание, умножение, деление.

Пример работы программы:

ввод: 10 2 + 2 *

вывод: 24

Реализация решения задания на языке C#

```
public static bool IsNumeric(char n)
{
    if (n == '0' || n == '1' || n == '2' || n == '3'
    || n == '4' || n == '5' || n == '6' || n == '7' || n == '8' ||
    n == '9')
    {
        return true;
    }
    else
    {
        return false;
    }
}

static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("1-Ввод строки вручную\n2-ввод
строки из файла");
    int a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    Stack<string> num = new Stack<string>();
    string InputStr="";
    switch(a)
    {
        case 1:
            Console.WriteLine("Введите строку в ОПЗ");
            InputStr = Console.ReadLine();
```

```
        break;

    case 2:

        InputStr =
File.ReadAllText("C:/Users/1655299/Documents/Visual Studio
2015/Projects/ConsoleApplication18/ConsoleApplication18/bin/De
bug/rez.txt");

        break;

    default:

        Console.WriteLine("Ошибка");

        Console.ReadLine();

        Environment.Exit(1);

        break;

}

for (int i=0;i<InputStr.Length;i++)
{

    if(IsNumeric(InputStr[i]))
    {

        num.Push(Convert.ToString(InputStr[i]));

    }

    else

    {

        int k = Convert.ToInt32(num.Pop());

        int b = Convert.ToInt32(num.Pop());

        int rez = 0;

        switch(InputStr[i])
        {

            case '+':

                rez = b + k;

                break;

            case '-':

                rez = b - k;

                break;

            case '*':

                rez = b * k;
```

```

        break;
        case '/':
            rez = b / k;
            break;
    }
    num.Push(Convert.ToString(rez));
}
}
Console.WriteLine(num.Pop());
Console.ReadLine();
}

```

Тестирование

Ввод	Вывод
(2+2)/2	2 2 + 2/ 2.0
2 * 4 + 5	2 4 * 5 + 13
(2+2)/(3-1)	2 2 + 3 1 -/ 2.0

Вывод

В данной практической работе были получены навыки преобразование простого алгебраического выражения в обратную польскую запись.