

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет _____ ИТР _____

Кафедра _____ ПИН _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

По _____ Теория автоматов и формальных языков _____

Тема _____ Лексический анализ _____

Руководитель

Кульков Я.Ю.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент _____ ПИН - 121 _____

(группа)

Мочалин Н.А.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Муром 2023

Лабораторная работа №1

Тема: Лексический анализ

Цель работы: Изучение основных понятий теории регулярных грамматик, ознакомление с назначением и принципами работы лексических анализаторов, получение практических навыков построения сканера на примере заданного входного языка.

Ход работы:

Задание на лабораторную работу:

Написать программу, которая выполняет лексический анализ входного текста, подготовленного в соответствии с заданием, и порождает таблицу лексем с указанием их предварительных типов. Текст на входном языке задаётся в виде символьного (текстового) файла. Программа должна выдавать сообщения о наличии во входном тексте ошибок, которые могут быть обнаружены на этапе лексического анализа. Длину идентификаторов и строковых констант ограничить 8 символами.

					МИВУ 09.03.04 - 18.002					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лексический анализ			Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Мочалин Н.А.								
Провер.		Кульков Я.Ю.							2	4
Реценз.								МИ ВлГУ ПИН-121		
Н. Контр.										
Утверд.										

Класс Validate:

```
using Microsoft.SqlServer.Server;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Text.RegularExpressions;
using System.Threading.Tasks;

namespace Laba1_Token_
{
    internal class Validate
    {
        private char[] _separators = { '=', '(', ')', '*', '/', '-', '+', ':', ';',
'\n'};
        public static bool ValidateIsID(char c)
        {
            string chars = "" + c;
            return Regex.IsMatch(chars, "[a-zA-Z]+$");
        }
        public static bool ValidateIsLiteral(char c)
        {
            string chars = "" + c;
            return Regex.IsMatch(chars, "[0-9]+$");
        }
        public bool ValidateIsSeparator(char c)
        {
            char separator = c;
            return _separators.Contains(separator);
        }
    }
}
```

Класс Program:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.IO;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace Laba1_Token_
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string path = textBox3.Text;
            StreamReader text = new StreamReader(path);
            string code = text.ReadToEnd();
            textBox1.Text = code;
        }
        private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            char[] chars = textBox1.Text.ToCharArray();
        }
    }
}
```

```

for (int i = 0; i < chars.Length; i++)
{
    if (Volidate.VolidateIsID(chars[i]) == true)
    {
        string id = "";
        while (Volidate.VolidateIsID(chars[i]) == true && i < chars.Length)
        {
            id += chars[i];
            i++;
        }
        textBox2.Text += $"{id} - Индификатор \n" + Environment.NewLine;
    }
    if (Volidate.VolidateIsLiteral(chars[i]) == true)
    {
        string litetal = "";
        while (Volidate.VolidateIsLiteral(chars[i]) == true && i <
chars.Length)
        {
            litetal += chars[i];
            i++;
        }
        textBox2.Text += $"{litetal} - Литерал \n" + Environment.NewLine;
    }
    Volidate volidate = new Volidate();
    if (volidate.VolidateIsSeparator(chars[i]) == true)
    {
        if (chars[i] == '\n')
            textBox2.Text += "# - Разделитель \n" + Environment.NewLine;
        else
            textBox2.Text += $"{chars[i]} - Разделитель \n" +
Environment.NewLine;
    }
}
}
}
}
}

```

Вывод: Я получил практические навыки построения сканера на примере заданного входного языка.

					МИВУ 09.03.04 – 18.003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4