



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

№5

«Анализатор JSON-файла»

по дисциплине

«Теория формальных языков»

Выполнил студент группы ИКБО-04-22

Кликушин В.И.

Принял старший преподаватель

Боронников А.С.

Практическая работа
выполнена

« 04 » ____ 09 ____ 2023 г.

«Зачтено»

« ____ » ____ 2023 г.

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.....	3
2 КОД ПРОГРАММЫ	4
3 НАБОР ТЕСТОВ	4
4 РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ.....	7
5 ВЫВОДЫ.....	8
6 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ.....	9

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

С помощью ПО FLEX реализовать простой анализатор JSON файла. Обработка несуществующей лексемы: либо завершить выполнение программы с соответствующим сообщением, либо вывести лексему без соотношения к определенному классу токенов.

2 КОД ПРОГРАММЫ

```
%option noyywrap

%{

    #include<stdio.h>

    #include<locale.h>

}%

digit[0-9]

BEGIN_OBJECT \{
END_OBJECT \}

BEGIN_ARRAY \[
END_ARRAY \]

COMMA ,

COLON :

LITERAL "true"|"false"|"null"

STRING \"([^\"]*)\"

NUMBER [-+]?({digit}*\.({digit}+|{digit}+\.({digit}+)([eE]
+)?{digit}+)?[fLlFf]?

ignore [\t\n ]

ERROR .

%%

{NUMBER} {printf("(Number, %s)\n", yytext);}
{BEGIN_OBJECT} {printf("(BEGIN_OBJECT, %s)\n", yytext);}
{END_OBJECT} {printf("(END_OBJECT, %s)\n", yytext);}
{BEGIN_ARRAY} {printf("(BEGIN_ARRAY, %s)\n", yytext);}
{END_ARRAY} {printf("(END_ARRAY, %s)\n", yytext);}
{COMMA} {printf("(COMMA, %s)\n", yytext);}
{COLON} {printf("(COLON, %s)\n", yytext);}
{LITERAL} {printf("(LITERAL, %s)\n", yytext);}
{STRING} {printf("(STRING, %s)\n", yytext);}
{ignore} {;}
{ERROR} {printf("(ERROR, %s)\n", yytext);}

%%
```

```
int main(int argc, char** argv)
{
    if(argc < 2)
    {
        printf("\nNot enough arguments. Please specify
filename.\n");
        return -1;
    }
    yyin = fopen(argv[1], "r");
    setlocale(LC_ALL, "Rus");
    yylex();
    //return 0;
}
```

3 НАБОР ТЕСТОВ

```
{ } test.json > ...  
1  {  
2    "name": "Ivan",  
3    "age": 37,  
4    "children": [  
5      "Masha",  
6      "Igor"  
7    ],  
8    "married": true,  
9    "salary":123.2525,  
10   "a":-14e5,  
11   "x":x,  
12   -55.01:.012  
13 }
```

Рисунок 1 – Содержание файла теста №1

```
4.py  {} test.json 1 X  
  
{ } test.json  
1  {  
2    36:152525  
3    "children":null  
4    "age":17  
5    king:false  
6  }
```

Рисунок 2 – Содержание файла теста №2

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

```
(END_OBJECT, })
PS C:\Flex Windows\EditPlusPortable> flex Test.l; gcc lex.yy.c -o scanner; .\scanner.exe test.json
(BEGIN_OBJECT, {)
(STRING, "name")
(COLON, :)
(STRING, "Ivan")
(COMMA, ,)
(STRING, "age")
(COLON, :)
(Number, 37)
(COMMA, ,)
(STRING, "children")
(COLON, :)
(BEGIN_ARRAY, [)
(STRING, "Masha")
(COMMA, ,)
(STRING, "Igor")
(END_ARRAY, ])
(COMMA, ,)
(STRING, "married")
(COLON, :)
(LITERAL, true)
(COMMA, ,)
(STRING, "salary")
(COLON, :)
(Number, 123.2525)
(COMMA, ,)
(STRING, "a")
(COLON, :)
(Number, -14e5)
(COMMA, ,)
(STRING, "x")
(COLON, :)
(ERROR, x)
(COMMA, ,)
(Number, -55.01)
(COLON, :)
(Number, .012)
(END_OBJECT, })
PS C:\Flex Windows\EditPlusPortable>
```

Рисунок 3 – Результат теста №1

```
PS C:\Flex Windows\EditPlusPortable> flex Test.l; gcc lex.yy.c -o scanner; .\scanner.exe test.json
(BEGIN_OBJECT, {)
(Number, 36)
(COLON, :)
(Number, 152525)
(STRING, "children")
(COLON, :)
(LITERAL, null)
(STRING, "age")
(COLON, :)
(Number, 17)
(ERROR, k)
(ERROR, i)
(ERROR, n)
(ERROR, g)
(COLON, :)
(LITERAL, false)
(END_OBJECT, })
PS C:\Flex Windows\EditPlusPortable>
```

Рисунок 4 – Результат теста №2

5 ВЫВОДЫ

В ходе выполнения практической работы были получены теоретические и практические навыки работы с ПО FLEX.

6 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Теория формальных языков. Лекция 6 – СДО (online-edu.mirea.ru)
2. Алгоритмы и методы – обратная польская запись: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.interface.ru/home.asp?artid=1492> (дата обращения 04.09.2023)