

Трансляторы
Задачи лабораторной работы № 1

ЗАДАЧА 1: «РАСПОЗНАВАТЕЛЬ СИМВОЛЬНОЙ ЦЕПОЧКИ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАДАЧА*: «РАСПОЗНАВАТЕЛЬ СИМВОЛЬНОЙ ЦЕПОЧКИ-2»

Задача 1: «Распознаватель символьной цепочки»

Входные данные: вводятся из файла input.txt

Выходные данные: выводятся в файл output.txt

Необходимо разработать распознаватель символьной цепочки, заданной с помощью следующих формул Бэкуса-Наура:

```
<цепочка> ::= CONST <идентификатор>=<значение>;
<идентификатор> ::= <буква> | <идентификатор><буква> | <идентификатор><цифра>
<буква> ::= A | B | C | D | E | F | ... | Z
<цифра> ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9
<значение> ::= <целая константа> | <логическая константа> | <16-ричная константа>
<целая константа> ::= <целое со знаком> | <целое без знака>
<целое со знаком> ::= <знак><целое без знака>
<знак> ::= + | -
<целое без знака> ::= <цифра> | <цифра><целое без знака>
<логическая константа> ::= TRUE | FALSE
<16-ричная константа> ::= $ <список 16-ричных букв и цифр>
<список 16-ричных букв и цифр> ::= <цифра> | <16-ричная буква> <список 16-ричных
букв и цифр>
<16-ричная буква> ::= A | B | C | D | E | F
```

Замечание 1. Для унификации формул все терминальные символы, являющиеся мнемониками английского языка, даны в верхнем регистре (например, BYTE и т.д.). Тем не менее, использование символов нижнего регистра в цепочке также допустимо (например, Byte, byte и т.д.).

Замечание 2. Терминальные символы цепочки могут отделяться друг от друга одним или более пробелами. Например, следующая цепочка является допустимой (для удобства чтения пробелы заменены символами □):

```
□□□var□□A□,□B□□□:□Byte□□;□□□
```

Указания.

1. В программе необходимо реализовать следующие блоки в виде отдельных библиотек:
 - блок транслитерации (в виде детерминированного конечного автомата)
 - лексический блок (в виде детерминированного конечного автомата)
 - блок идентификации ключевых слов (для реализации блока использовать алгоритм бинарного поиска)
 - синтаксический блок (в виде детерминированного конечного автомата)
2. В ходе разработки необходимо подготовить отчет. Шаблон отчета находится по адресу: http://foreva.susu.ru/for_stud/prog_lang/TReport.doc

Входные данные

Цепочка записана в текстовом файле input.txt, который состоит из одной строки. Длина цепочки не превышает 80 символов.

Выходные данные

Результат распознавания необходимо записать в текстовый файл output.txt как одно из следующих сообщений: ACCEPT, если цепочка допустима, и REJECT, если цепочка недопустима.

Примеры входных и выходных данных

Входные данные	Выходные данные
<code>const Dz=10;</code>	ACCEPT
<code>const Dz12=-10;</code>	ACCEPT
<code>const On=True;</code>	ACCEPT
<code>const end=False;</code>	REJECT

Дополнительная задача*: «Распознаватель символьной цепочки-2»

Входные данные: вводятся из файла input.txt

Выходные данные: выводятся в файл output.txt

Аналогично Задаче 1 разработать распознаватель символьной цепочки, заданной с помощью следующих формул Бэкуса-Наура:

<цепочка> ::= <описание переменных>

<описание переменных> ::= **VAR** <список идентификаторов> : <тип>;

<список идентификаторов> ::= <идентификатор> | <идентификатор> , <список идентификаторов>

<идентификатор> ::= <буква> | <идентификатор> <буква> | <идентификатор> <цифра>

<буква> ::= **A | B | C | D | ... | Z**

<цифра> ::= **0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9**

<тип> ::= <стандартный тип> | <строковый тип>

<стандартный тип> ::= **BOOLEAN | BYTE | CHAR | INTEGER | LONGINT | REAL | WORD**

<строковый тип> ::= **STRING | STRING** [<длина>]

<длина> ::= <целое без знака>

<целое без знака> ::= <цифра> | <цифра> <целое без знака>

Примеры входных и выходных данных

Входные данные	Выходные данные
var eps: real;	ACCEPT
var L, M, N: Integer;	ACCEPT
var InputFileName: String[12];	ACCEPT
var begin: Integer;	REJECT