

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 №5***

По Теория автоматов и формальных языков

Руководитель

Кульков Я.Ю.

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Студент \_\_\_\_\_ ПИН - 121 \_\_\_\_\_

(группа)

Ермилов М.В.

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Муром 2023

## Лабораторная работа №5

**Тема:** Построение решающих таблиц восходящего анализатора.

**Цель работы:** Получение навыков в разработке восходящего анализатора в классе LR( $k$ )-грамматик.

**Ход работы:**

### ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ

1. Для разработанной грамматики построить граф состояний автомата.
2. По графу состояний построить решающую таблицу детерминированного автомата
3. На основе анализа таблицы и конфликтов сделать вывод о принадлежности грамматики к классу LR( $k$ ) и определить  $k$ .

					МИ ВлГУ 09.03.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Провер.	.							
Реценз.								
Н. Контр.								
Утверд.	.							
						Лит.	Лист	Листов
							2	4
						ПИН-121		

## Ход работы

**Грамматика:**

**G** = {T, N, P, <программа>}

**T** = {Dim, as, integer, double, string, do, while, loop, =, >, \*, +, /, -, <, id, lit, expr, \n}

**N** = {<программа>, <спис\_опер>, <опер>, <тип>, <знак>, <операнд>, <цикл>, <матем>, <присв>, <спис\_перем>, <перем>}

**P** = {

<программа>::= <спис\_опер>

<спис\_опер>::=<опер>\n<спис\_опер> | <опер>

<опер>::=<присв> | <перем> | <цикл>

<перем>::=Dim <спис\_перем> as <тип>

<спис\_перем>::=id, <спис\_перем> | id

<тип>::=integer | double | string

<присв>::=id=<матем>

<матем>::=<операнд><знак><матем> | <операнд>

<операнд>::=id | lit

<знак>::=+ | - | \* | /

<цикл>::=do while expr\n<спис\_опер>\nloop

}

состояние	Предыдущее состояние	Правила грамматики	переход
0		<программа>::=*<спис_опер>	1
1	0,3,28	<спис_опер>::=*<опер>\n<спис_опер> <спис_опер>::=*<опер> <опер>::=*<присв> <опер>::=*<перем> <опер>::=*<цикл> <перем>::=*Dim <спис_перем> as <тип> <присв>::=*id=<матем> <цикл>::=*do while expr\n<спис_опер>\nloop	2 2 - - - 16 4 25
2	1	<спис_опер>::=<опер>*\n<спис_опер> <спис_опер>::=<опер>*	3 -
3	2	<спис_опер>::=<опер>\n*<спис_опер>	1
4	1	<присв>::=id*=<матем>	5
5	4,11	<присв>::=id*=<матем> <матем>::=*<операнд><знак><матем> <матем>::=*<операнд> <операнд>::=*id <операнд>::=*lit	6 7 - 8 9
6	5	<присв>::=id=<матем>*	-
7	5	<матем>::=<операнд>*<знак><матем> <знак>::=*+ <знак>::=*- <знак>::=** <знак>::=* /	11 12 13 14 15

9	5	<операнд>::=id*	-
10	5	<операнд>::=lit*	-
11	7	<матем>::=<операнд><знак>*<матем>	5
12	7	<знак>::=+*	-
13	7	<знак>::=-*	-
14	7	<знак>::=**	-
15	7	<знак>::=/*	-
16	1	<перем>::=Dim *<спис_перем> as <тип> <спис_перем>::= *id, <спис_перем> <спис_перем>::= *id	17 23
17	16	<перем>::=Dim <спис_перем>*as <тип>	18
18	17	<перем>::=Dim <спис_перем> as *<тип> <тип>::=*integer <тип>::=*double <тип>::=*string	19 20 21 22
19	18	<перем>::=Dim <спис_перем> as <тип>*	-
20	18	<тип>::=integer*	-
21	18	<тип>::=double*	-
22	18	<тип>::=string*	-
23	16,24	<спис_перем>::= id*, <спис_перем> <спис_перем>::= id*	24 -
24	23	<спис_перем>::= id, *<спис_перем>	16
25	1	<цикл>::=do *while exp\n<спис_опер>\nloop	26
26	25	<цикл>::=do while *exp\n<спис_опер>\nloop	27
27	26	<цикл>::=do while exp*\n<спис_опер>\nloop	28
28	27	<цикл>::=do while exp\n*<спис_опер>\nloop <спис_опер>::=*<опер>\n<спис_опер> <спис_опер>::=*<опер>	29 1 1
29	28	<цикл>::=do while exp\n<спис_опер>*\nloop	30
30	29	<цикл>::=do while exp\n<спис_опер>\n*loop	31
31	30	<цикл>::=do while exp\n<спис_опер>\nloop*	-

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки в разработке восходящего анализатора в классе LR(k) – грамматик.