

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)

Журков Р.С.

(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.								Лит.	Лист	Листов	
Провер.	.									2	5
Реценз.								ПИН-121			
Н. Контр.											
Утверд.	.										

Ход работы

Грамматика:

G = {T, N, P, <программа>}

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

N = {<программа>, <спис_опер>, <опер>, <тип>, <знак>, <операнд>, <матем>, <присв>, <спис_перем>, <перем>, <case>, <тело>}

P = {

<программа>::= <спис_опер>

<спис_опер>::=<опер>\n<спис_опер> | <опер>

<опер>::=<присв> | <перем> | <case>

<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>::=+ | - | * | /

<case>::=select case id \n <тело> \n end case

<тело>::=case lit\n<присв>\n<тело> | case lit to lit\n<присв>\n<тело> | case else\n<присв>

}

состояние	Предыдущее состояние	Правила грамматики	переход
0		<программа>::=*<спис_опер>	1
1	0,3	<спис_опер>::=*<опер>\n<спис_опер> <спис_опер>::=*<опер> <опер>::=*<присв> <опер>::=*<перем> <опер>::=*<case> <перем>::=*Dim <спис_перем> as <тип> <присв>::=*id=<матем> <case>::=*select case id \n <тело> \n end case	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	<case>::=select *case id \n <тело> \n end case	26
26	25	<case>::=select case *id \n <тело> \n end case	27
27	26	<case>::=select case id *\n <тело> \n end case	28
28	27	<case>::=select case id \n *<тело> \n end case <тело>::=*case lit\n<присв>\n<тело> <тело>::=*case lit to lit\n<присв>\n<тело> <тело>::=*case else\n<присв>	29 33 38 45
29	28	<case>::=select case id \n <тело> *\n end case	30
30	29	<case>::=select case id \n <тело> \n *end case	31
31	30	<case>::=select case id \n <тело> \n end *case	32
32	31	<case>::=select case id \n *<тело> \n end case*	-
33		<тело>::=case *lit\n<присв>\n<тело>	34
34		<тело>::=case lit*\n<присв>\n<тело>	35
35		<тело>::=case lit\n*<присв>\n<тело> <присв>::=*id=<матем>	36 4
36		<тело>::=case lit\n<присв>*\n<тело>	37
37		<тело>::=case lit\n<присв>\n*<тело>	28
38		<тело>::=case *lit to lit\n<присв>\n<тело>	39
39		<тело>::=case lit *to lit\n<присв>\n<тело>	40
40		<тело>::=case lit to *lit\n<присв>\n<тело>	41
41		<тело>::=case lit to lit*\n<присв>\n<тело>	42
42		<тело>::=case lit to lit\n*<присв>\n<тело> <присв>::=*id=<матем>	43 4
43		<тело>::=case lit to lit\n<присв>*\n<тело>	44
44		<тело>::=case lit to lit\n<присв>\n*<тело>	28
45		<тело>::=case *else\n<присв>	46
46		<тело>::=case else*\n<присв>	47
47		<тело>::=case else\n*<присв> <присв>::=*id=<матем>	48 4

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