



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Лабораторная работа № 3

Дисциплина Конструирование компиляторов

Тема Синтаксический разбор с использованием метода рекурсивного
спуска

Вариант №2

Студент Брянская Е.В.

Группа ИУ7-21М

Преподаватель Ступников А.А.

Москва.
2023 г.

Задание

Рассматривается грамматика выражений отношения с правилами

<выражение> ->

<арифметическое выражение><операция отношения><арифметическое выражение> |

<арифметическое выражение>

<арифметическое выражение> ->

<арифметическое выражение><операция типа сложения><терм> |

<терм>

<терм> ->

<терм><операция типа умножения><фактор> |

<фактор>

<фактор> ->

<идентификатор> |

<константа> |

(<арифметическое выражение>)

<операция отношения> ->

< | <= | = | <> | > | >=

<операция типа сложения> ->

+ | -

<операция типа умножения> ->

* | /

<идентификатор> -> i

<константа> -> C

Грамматика после удаления левой рекурсии:

<выражение> ->

<арифметическое выражение><операция отношения><арифметическое выражение> |

<арифметическое выражение>

<арифметическое выражение> ->

<терм><арифметическое выражение'>

<арифметическое выражение'> ->

<операция типа сложения><терм><арифметическое выражение'> |

ϵ

<терм> ->

<фактор><терм'>

<терм'> ->

<операция типа умножения><фактор><терм'> |

ϵ

<фактор> ->

<идентификатор> |

<константа> |

(<арифметическое выражение>)

<операция отношения> ->

< | <= | = | <> | > | >=

<операция типа сложения> ->

+ | -

<операция типа умножения> ->

* | /

<идентификатор> -> i

<константа> -> C

Расчёт FIRST

	FIRST
<выражение>	{ i, C, (}
<арифметическое выражение>	{ i, C, (}
<терм>	{ i, C, (}
<фактор>	{ i, C, (}
<идентификатор>	{ i }
<константа>	{ C }
<арифметическое выражение'>	{ +, -, ε }
<терм'>	{ *, /, ε }
<операция отношения>	{ <, =, > }
<операция типа сложения>	{ +, - }
<операция типа умножения>	{ *, / }

Задание на лабораторную работу

Дополнить грамматику блоком, состоящим из последовательности операторов присваивания.

Вариант в стиле Си

<программа> ->

<блок>

<блок> ->

{ <список операторов> }

<список операторов> ->

<оператор><хвост>

<хвост> ->

; <оператор><хвост> | ε

Точка с запятой (;) ставится между операторами. Теперь начальным символом грамматики становится нетерминал . Можно начальным символом грамматики назначить нетерминал. А можно <> считать оператором, т. е.

<оператор> ->

<идентификатор> = <выражение> |

<блок>

В последнем случае возможна конструкция с вложенными блоками. Для модифицированной грамматики написать программу нисходящего синтаксического анализа с использованием метода рекурсивного спуска.