Лабораторная работа №2. Ручное построение

нисходящих синтаксических анализаторов

выполнила Карасева Екатерина M33351

**Вариант 3. Логические формулы в стиле Python**

Логические формулы. Используются операции and, or, xor, not. Приоритет операций стандартный. Скобки могут использоваться для изменения приоритета. В качестве операндов выступают переменные с именем из одной буквы. Используйте один терминал для всех переменных. Для каждой логической операции должен быть заведен один терминал (не три ‘a’, ‘n’, ‘d’ для and).

Пример: (a and b) or not (c xor (a or not b))

1. Разработка грамматики

|  |  |
| --- | --- |
| Нетерминал | Описание |
| E | Дизъюнкция или T |
| T | Конъюнкция или F |
| F | Строгая дизъюнкция или S |
| S | Переменная или приоритетное выражение или отрицание S |

* 1. Грамматика с учетом приоритетов:  
     E -> E or T  
     E -> T  
     T -> T and F  
     T -> F  
     F -> F xor S  
     F -> S  
     S -> (E)  
     S -> [a-z]  
     S -> not S  
     (заметно, что есть левая рекурсия)
  2. Грамматика без левой рекурсии  
     E -> TE’  
     E’ -> or TE’  
     E’ -> eps  
     T -> FT’  
     T’ -> and FT’  
     T’ -> eps  
     F -> SF’  
     F’ -> xor SF’  
     F’ -> eps  
     S -> (E)  
     S -> VAR  
     S -> not S  
     (избавились от левой рекурсии, правого ветвления нет)

|  |  |
| --- | --- |
| Нетерминалы | Описание |
| E | T или первый аргумент дизъюнкции |
| E’ | eps или второй аргумент дизъюнкции |
| T | F или первый аргумент конъюнкции |
| T’ | eps или второй аргумент конъюнкции |
| F | S или первый аргумент строгой дизъюнкции |
| F’ | eps или второй аргумент строгой дизъюнкции |
| S | Переменная или приоритетное выражение или отрицание S |

1. Построение лексического анализатора
2. Построение синтаксического анализатора

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Нетерминал | FIRST | FOLLOW |
| E | ( VAR not | ) |
| E’ | or EPS | ) |
| T | ( VAR not | or EPS |
| T’ | EPS and | or EPS |
| F | ( VAR not | EPS and |
| F’ | EPS xor | EPS and |
| S | ( VAR not | EPS xor |

1. Визуализация дерева разбора
2. Подготовка набора тестов