

## 1. ГРАММАТИКА ЯЗЫКА L

Здесь описана грамматика языка L. Степень формальности и строгости немного опущена для простоты изложения. Определения идентификаторов, литералов, бинарных операторов и т.п. взяты из домашнего задания про лексер.

Тремя основными понятиями в грамматике языка L являются объявление функции (function definition), инструкция (statement) и выражение (expression).

Программа на языке L представляет собой набор из нескольких объявлений функций (возможно, ни одного) и инструкции.

**1.1. Объявления функций.** Объявление функции выглядит так:

```
<program> : (<function definition>)* <statement>
<function definition> : <name> '(' (<arg> (',' <arg>)*)? ')' '{' <statement> '}'
```

**1.2. Инструкции.** Инструкция может быть одной из следующих:

- Присваивание
- Две инструкции, разделенные точкой с запятой
- Вызов функции
- Вывод в выходной поток
- Чтение из входного потока
- Цикл "пока"
- Условное ветвление

```
<statement> : <variable name> ':=' <expression>
              | <statement> ';' <statement>
              | 'write' <expression>
              | 'read' <variable name>
              | 'while' <expression> '{' <statement> '}'
              | 'if' <expression> '{' <statement> '}' ('else' '{' <statement> '}')?
```

**1.3. Выражения.** Выражение может быть одним из следующих:

- Выражение, взятое в скобки
- Взятие значения переменной
- Целое число
- Число с плавающей точкой
- Применение бинарной операции к двум выражениям

```
<expression> : '(' <expression> ')'
              | <variable name>
              | <decimal integer literal>
              | <decimal floating point literal>
              | <expression> <binary operation> <expression>
```