федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Санкт-Петербургский национальный исследовательский УНИВЕРСИТЕТ информационных технологий, механики и оптики

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ КОМПИЛЯТОРОВ»**

Выполнил: Чудаков М.И.

Группа: P3319

Преподаватели: Лаздин А.В.

Логинов И.П.

Санкт-Петербург 2018/2019

**Вариант 19**

**Цель**

Изучение лексического и синтаксического анализа, используемого в компиляции исходного кода программы.

**Задачи**

1. По варианту задания определить, какие классы лексем будут в вашем языке.
2. Составить контрольные примеры на реализуемом языке. Хотя бы один пример должен проверять поведение вашей программы при наличии недопустимых символов в транслируемом файле.
3. Запрограммировать и отладить модуль сканирования. Выполнить тестирование на контрольных примерах. Результатом работы должна быть таблица, содержащая лексемы и признаки их классов, для числовых констант их внутреннее представление (шестнадцатеричное). Необходимо включить в результирующий файл информацию о номерах строк исходного текста транслируемой программы. Одинаковые идентификаторы и константы в таблицу повторно не записываются.  
   Необходимо предусмотреть восстановление после ошибок.

**БНФ реализуемого языка**

<Программа> ::= <Объявление переменных> <Описание вычислений> .

<Описание вычислений> ::= Begin < Список операторов > End

<Объявление переменных> ::= Var <Список переменных>

<Список переменных> ::= <Идент> | <Идент> , <Список переменных>

<Список операторов> ::= <Оператор> | <Оператор> <Список операторов>  
<Оператор>::=<Присваивание> |<Сложный оператор>

<Присваивание> ::= <Идент> **:=** <Выражение>

<Выражение> ::= <Ун.оп.> <Подвыражение> | <Подвыражение>

<Подвыражение> :: = ( <Выражение> ) | <Операнд> |

<Подвыражение> <Бин.оп.> <Подвыражение>

<Ун.оп.> ::= "- "

<Бин.оп.> ::= "-" | "+" | "\*" | "/" | ">>" | "<<" | ">" | "<" | "="

<Операнд> ::= <Идент> | <Const>

<Сложный оператор> ::= IF "("< Выражение> ")" Оператор|

IF "(" <Выражение> ")" <Оператор> ELSE <Оператор>|<Составной оператор>  
<Составной оператор>::= Begin < Список операторов > End

<Идент> ::= <Буква> <Идент> | <Буква>

<Const> ::= <Цифра> <Const> | <Цифра>

**Классы лексем**

* Ключевое слово
* Идентификатор
* Числовая константа
* Строковая константа
* Разделитель
* Унарная операция
* Бинарная операция