Язык – C++.

Содержание

[Модуль ввода-вывода 3](#_Toc101173314)

[Проектирование 3](#_Toc101173315)

[Разработка 3](#_Toc101173316)

[Тестирование 4](#_Toc101173317)

[Лексический анализатор 5](#_Toc101173318)

[Проектирование 5](#_Toc101173319)

[Разработка 6](#_Toc101173320)

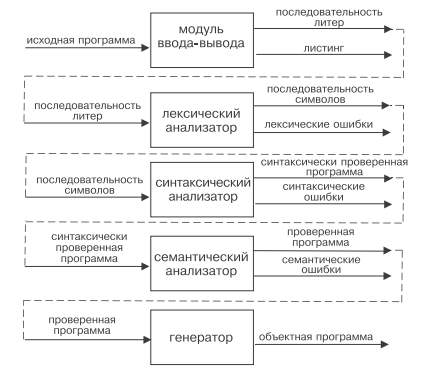
[Тестирование 7](#_Toc101173321)

[Синтаксический анализатор 8](#_Toc101173322)

[Проектирование 8](#_Toc101173323)

[Разработка 8](#_Toc101173324)

[Тестирование 9](#_Toc101173325)

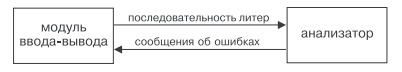


# Модуль ввода-вывода

## Проектирование

Литера – это

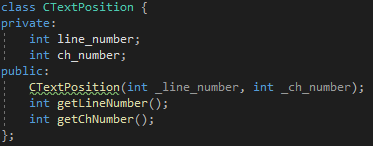
Взаимодействие между модулем ввода-вывода и анализатором можно представить в виде схемы:

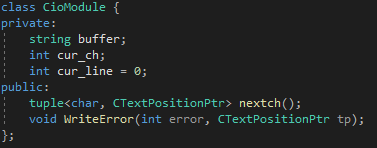


Требования к модулю ввода-вывода:

* Считывает последовательность литер исходной программы и передает ее анализатору
* Формирует листинг

## Разработка





## Тестирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название теста | Суть теста | Ожидаемый результат | Фактический результат |
| Чтение символов | Тестирование метода nextch() | Модуль считывает все литеры программы |  |
| Вывод ошибки | Тестирование метода writeError() |  |  |
|  |  |  |  |

# Лексический анализатор

## Проектирование

Лексический анализатор – это модуль, который формирует символы исходной программы и строит их внутреннее представление.

Лексема – это синтаксическая единица, последовательность допустимых символов языка программирования, имеющая смысл для транслятора.

Токен – это каждая из значимых частей (в виде последовательности символов между разделителями), на которые разбивается текст специальной компьютерной программой.

Требования к лексическому анализатору:

* Формирует символы исходной программы
* Передает другим блокам компилятора следующую информацию: код символа, позицию символа, значение константы, адрес идентификатора в таблице имен.

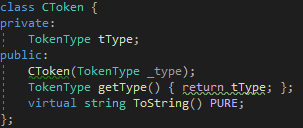
Все токены можно поделить на три группы:

1. ключевое слово,
2. идентификатор (код ошибки – 2),
3. константа.

Таблица ключевых слов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ключевое слово | Условное обозначение | Код ошибки |
| var | varSy, |  |
| begin | beginSy, | 17 |
| end | endSy, | 13 |
| and | andSy, |  |
| or | orSy, |  |
| not | notSy, |  |
| = | evenSy | 16 |
| < | lessSy, |  |
| > | moreSy, |  |
| <= | lessEvenSy, |  |
| >= | moreEvenSy, |  |
| <> | notEvenSy, |  |
| := | assignSy, | 51 |
| + | plusSy, |  |
| - | minusSy, |  |
| \* | multSy, |  |
| / | subSy, |  |
| div | divSy |  |
| mod | modSy |  |
| ( | leftBrSy, | 9 |
| ) | rightBrSy, | 4 |
| if | ifSy, | 56 |
| then | thenSy | 52 |
| else | elseSy, |  |
| while | whileSy, |  |
| do | doSy, | 54 |
| “ | quotSy, |  |
| : | colonSy, | 5 |
| ; | semiColonSy, | 14 |
| . | dotSy | 61 |
| , | commaSy | 20 |
| program | programSy | 3 |

## Разработка





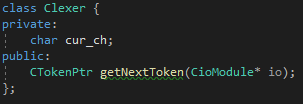












## Тестирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название теста | Суть теста | Ожидаемый результат | Фактический результат |
|  | Тестирование метода getNextToken() |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Синтаксический анализатор

## Проектирование

Синтаксический анализатор – это модуль, который ...

Требования к синтаксическому анализатору:

* проверяет последовательность токенов на синтаксические ошибки
* нейтрализует синтаксические ошибки

Правила, описывающие синтаксис языка Pascal:

<программа>::=program<имя>;<блок>.

<блок>::=<раздел переменных><раздел операторов>

<раздел переменных> ::=var <описание однотипных переменных> ;{<описание однотипных переменных> ; }| < пусто>

<описание однотипных переменных> ::=<имя> { , <имя>} : <тип>

<раздел операторов>::=<составной оператор>

<оператор>::=<оператор присваивания>|<пустой оператор>|<составной оператор>|<условный оператор>|<цикл с предусловием>

<оператор присваивания>::=<переменная>:=<выражение>

<составной оператор>::=begin<оператор>{;<оператор>}end

<выражение>::=<простое выражение>|<простое выражение><операция отношения><простое выражение>

<операция отношения>::==|<>|<|<=|>=|>

<простое выражение>::=<знак><слагаемое>{<аддитивная операция><слагаемое>}

<аддитивная операция>::=+|-|or

<слагаемое>::=<множитель>{<мультипликативная операция><множитель>}

<мультипликативная операция>::=\*|/|div|mod|and

<множитель>::=<переменная>|<константа без знака>| (<выражение>)

<цикл с предусловием>::=while<выражение>do<оператор>

<условный оператор> ::= if <выражение> then <оператор><хвост>

<хвост> ::= else <оператор>| <пусто>

## Разработка

а

## Тестирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название теста | Суть теста | Ожидаемый результат | Фактический результат |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |