



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

Departamento de Matemática e Informática

Faculdade de Ciências

Linguagem de Programação e Compiladores

Tema: Relatório da

Elaboração de Analisador Léxico

Discentes:

Eulitério Maunde
Ivo Naftal
Salvador Tchauque

Regente:

Prof. Zeferino Saugene

Docente:

Alfredo Muchanga

Maputo, 31 de maio de 2018

Índice

Introdução	3
1. Descrição do Trabalho Semestral.....	4
1.1. Ferramentas usadas na elaboração do Projecto.....	4
1.2. Estrutura do Projecto	4
1.2.1. Classe AnalisadorSintático;	4
1.2.2. Classe ModeloErro;	5
1.2.3. Classe Erros;.....	5
1.2.4. Classe BaseDeDados;	5
1.2.5. Classe ModeloTabela;	5
1.2.6. Classe ModeloToken;	6
1.2.7. Classe AnaliseLéxica;	6
1.2.8. Classe Principal.....	6
2. Pacote Visão	6
3. Diagramas de Relacionamentos dos Componentes.....	7

Introdução

O presente trabalho é constituído pela descrição detalhada dos conteúdos constituintes do Projeto do Analisador Léxico.

O presente trabalho encontra-se estruturado da seguinte forma:

- Introdução: onde se encontra uma breve citação do que será abordado ao longo do trabalho, e como este se encontra estruturado;
- Descrição: onde serão descritos cada um dos componentes do Projeto;
- Apresentação dos diagramas que ilustram a constituição e os relacionamentos entre os diversos componentes do código. Diagramas como (Classes, pacotes, sequencias de eventos, casos de uso, dentre outros).

1. Descrição do Trabalho Semestral

A presente descrição visa ilustrar o projeto semestral da disciplina de Linguagens de Programação e Compiladores. Mais a diante apresentaremos uma descrição mais detalhada dos recursos e procedimentos usados durante o desenvolvimento e na implementação do analisador léxico.

1.1.Ferramentas usadas na elaboração do Projecto

O presente projecto foi desenvolvido para linguagem de Programação Mini Pascal;

A ferramenta usada foi o Netbeans IDE versão 8.1 Patch 1;

Java 1.8.0_73; Java(TM) SE Runtime Environment 1.8.0_73-b02

1.2.Estrutura do Projecto

O projeto desenvolvido encontra-se organizado em pacotes que contem classes estando estruturado da seguinte forma:

1) Nome do Projecto: Compilador_LPC

- a) Pacotes Controle, Visão, Imagens, Modelo;
- b) O pacote controle engloba as classes: AnalisadorSintático, Erros, BaseDeDados, ModeloErro, ModeloTabela, ModeloToken e AnaliseLexica;
- c) De igual forma o Pacote Visão engloba a Classe Compilador

Passamos agora para a descrição das classes do Pacote Controle:

1.2.1. Classe AnalisadorSintático;

Esta classe e responsável pela verificação da síntese do código para compilação, esta classe engloba métodos responsáveis pela verificação dos pontos e virgulas, declarações de variáveis, verificação de símbolos de igualdade; verificações de operações aritméticas bem como verificação e validação de Arrays e estruturas de decisão tal como IF.

1.2.2. Classe ModeloErro;

Nesta classe podemos encontrar os atributos token e descrição que serão responsáveis pela identificação dos tokens contidos na nossa gramática e descrição de erros léxico na TextArea. Esta classe também é responsável pelos GETs e SETs e pela criação do construtor da Classe Erro;

1.2.3. Classe Erros;

Nesta classe podemos encontrar um ArrayList responsável por receber um conjunto de Erros encontrados durante a verificação de uma gramática. Durante o processo de compilação é verificada se numa certa instrução todos os componentes existentes pertencem ao conjunto de elementos de uma gramática, caso seja encontrado um elemento que não pertença a este conjunto, então este elemento é adicionado a uma lista de erros através do método retornarErros() caso contrário a instrução toda é compilada com sucesso;

1.2.4. Classe BaseDeDados;

Nesta classe podemos encontrar todo o conjunto de elementos dos quais serão aceitos por uma gramática válida, neste conjunto de elementos podemos encontrar o conjunto de:

- a) Palavras Reservadas
- b) Tipo de Dados
- c) Símbolos Especiais
- d) Caracteres de A à Z
- e) Números

1.2.5. Classe ModeloTabela;

Responsável pelo retorno do número de linhas e colunas contidas numa tabela que recebe a Classe e o Lexema das gramáticas compiladas;

Igualmente nesta classe temos o método getColumnNome responsável pelo retorno de um Objeto para a tabela, este objeto carrega consigo a respetiva Descrição e o elemento que pode ser (palavra reservada, Tipo de Dado, Símbolo especial, Caracter, Número);

1.2.6. Classe ModeloToken;

Esta classe engloba atributos privados da classe token, atributos como: Descrição, token e posição.

Nesta classe podemos ainda encontrar os construtores da classe ModeloToken bem como os métodos de acesso GET's e SET's da Classe ModeloToken.

1.2.7. Classe AnaliseLéxica;

Responsável pela verificação de todos os elementos contidos numa gramática escrita,

Nesta classe podemos encontrar todos os métodos responsáveis pela comparação e verificação de todo o tipo de dado, palavra reservada, símbolo especial, atributo, número, ate mesmo verificação de um Lexema não esperado ou seja uma lexema que não faz parte de todos dados contidos na Classe BaseDeDados.

1.2.8. Classe Principal

Inclui a classe principal do compilador, esta classe contem a interface que permite o usuário inserir um conjunto de instruções que serão analisados pelo compilador através dos vários métodos do pacote controle (responsável pela analise Léxica e Sintática do compilador);

2. Pacote Visão

Neste pacote temos a interfase gráfica (Classe Principal) responsável pela ligação de todos os métodos de verificação de gramatica escrita.

Esta interface e composta pelos Campos de Inserção de Código (TextArea), Tabela de Tokens, Botão de Compilação, e um Campo de Verificação de Erros.

No processo de Compilação o usuário digita um texto da linguagem Mini Pascal no Campo de Inserção de Código a de seguida clica no botão Compilar, o Compilador através do processo de Analise Léxica, faz a respetiva separação dos elementos e verificação de cada elemento agrupando-os uma tabela de Tokens com a respetiva Classe e Descrição.

Durante o processo de Compilação caso seja encontrado um elemento que nas faz parte da lista contida na base de dados então e considerado um Erro.

3. Diagramas de Relacionamentos dos Componentes

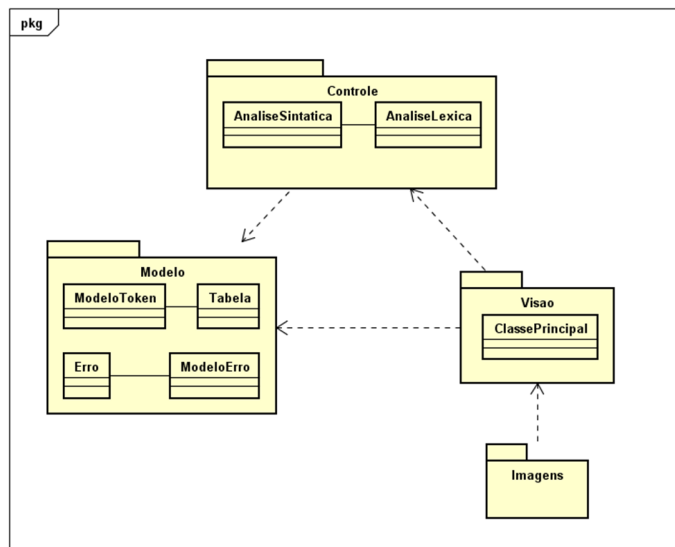


Figura 1 - Diagrama de Pacotes

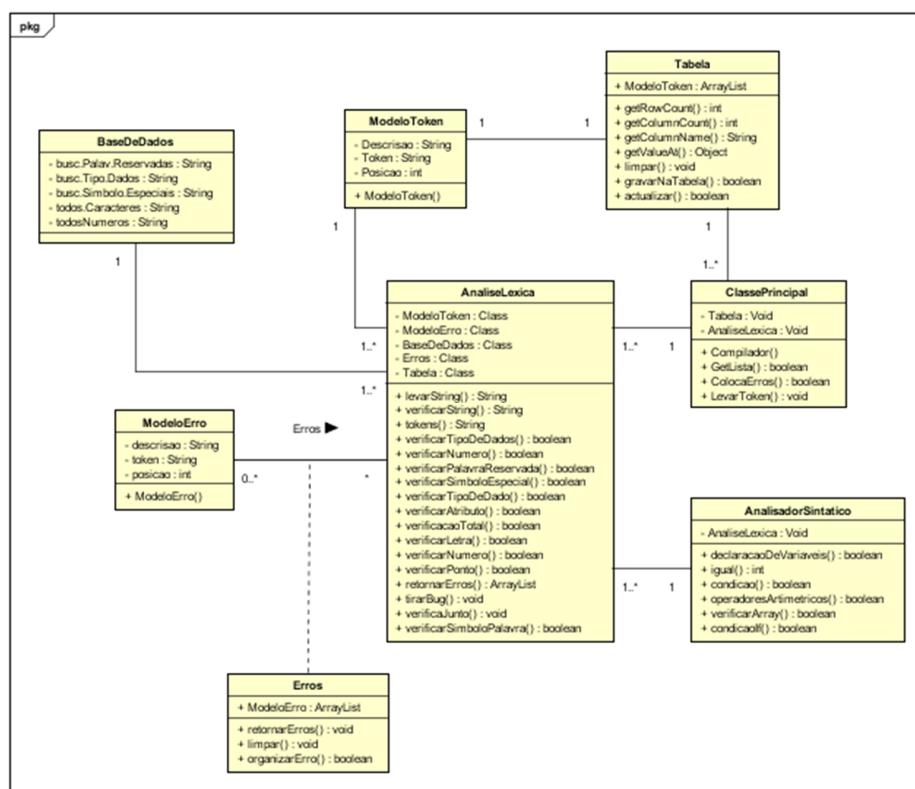


Figura 2 - Diagrama de Classes

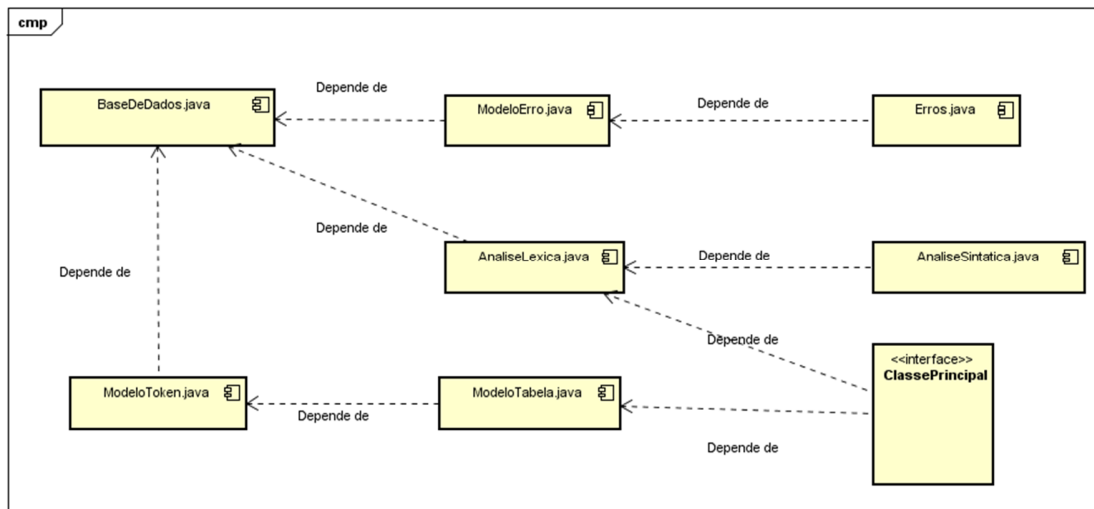


Figura 3 - Diagrama de Componentes

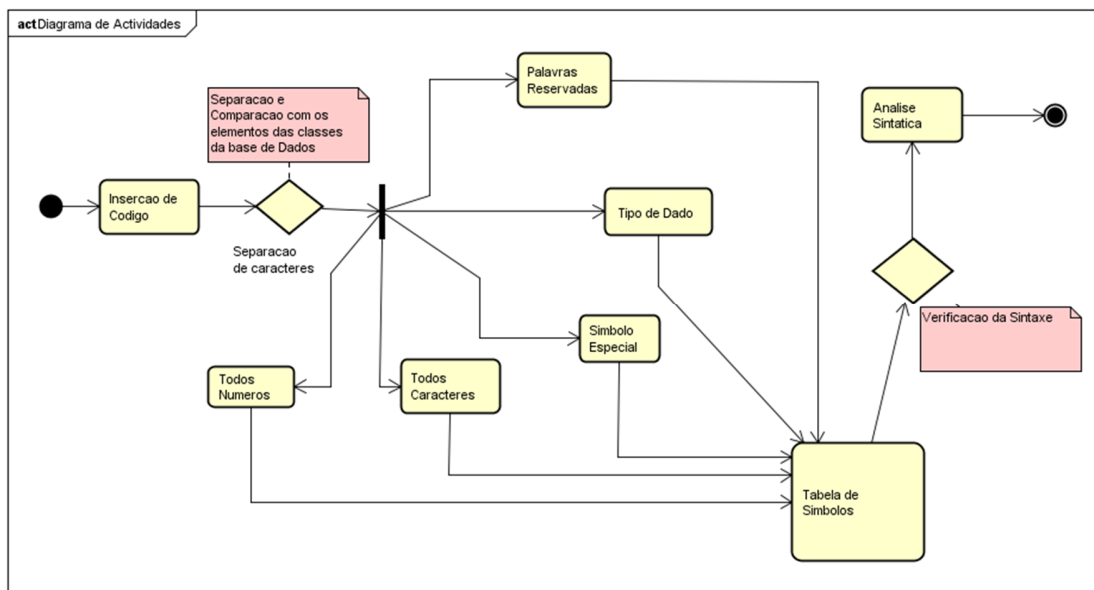


Figura 4 - Diagrama de Atividades

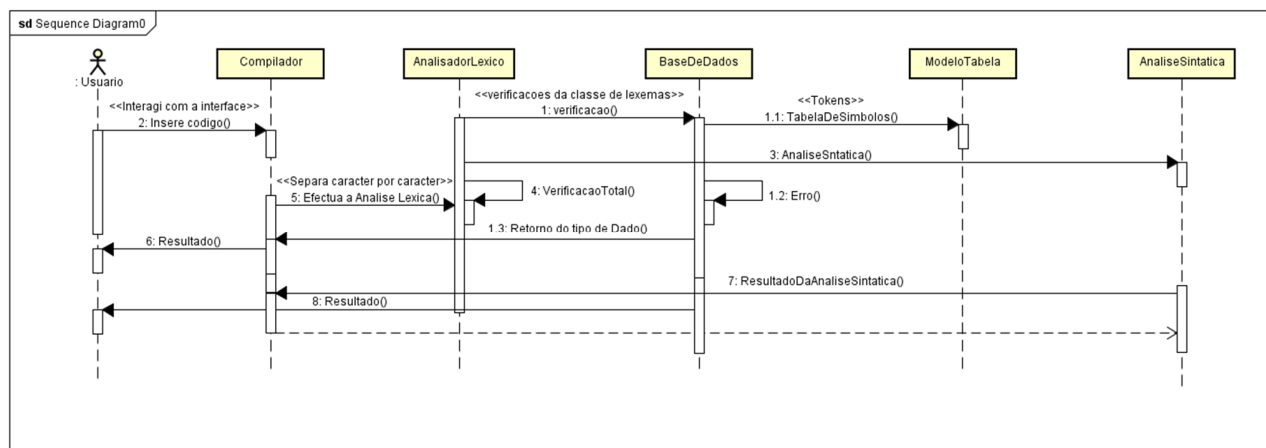


Figura 5 - Diagrama de Sequência de Evento

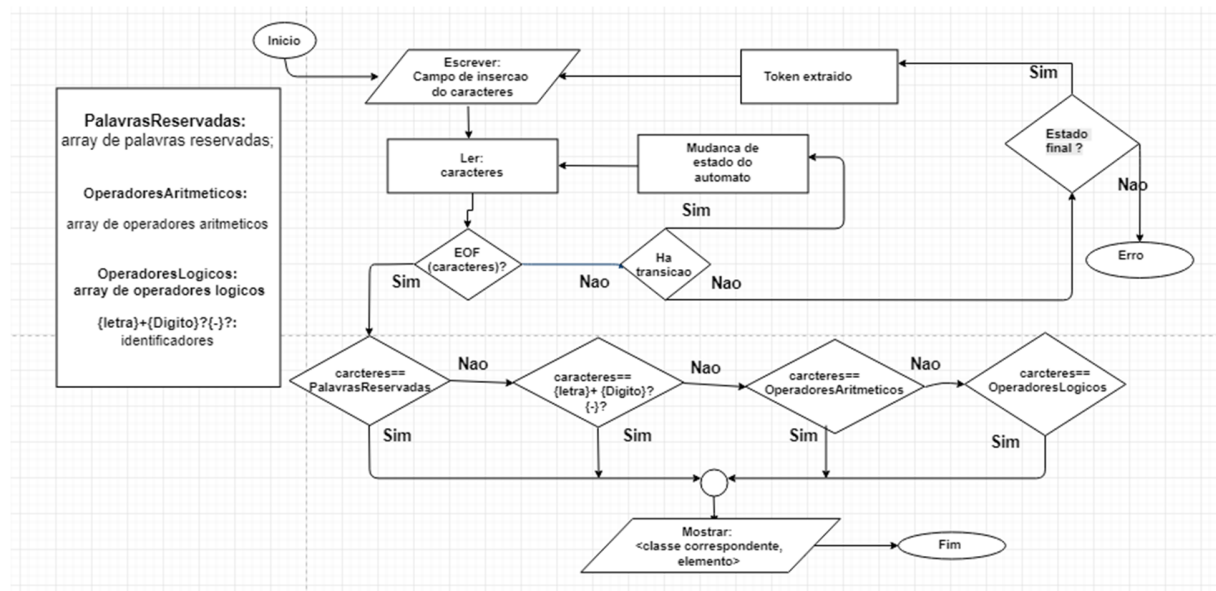


Figura 6 - Fluxograma do Analisador Léxico

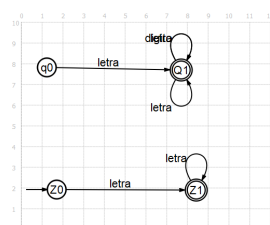


Figura 7 - Identificador e Palavra Reservada

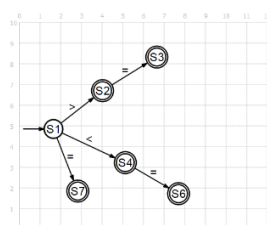


Figura 8 - Operadores Lógicos

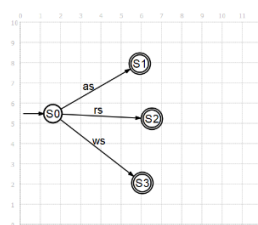


Figura 9 - Simple Statement

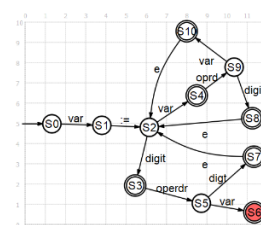


Figura 10 - Assignment Statement