**CES-41: Compiladores**

**Laboratório 4: Tabela de símbolos e de analisador semântico para uma linguagem de programação utilizando a ferramenta Yacc**

Cássio dos Santos Sousa, Renan Pablo Rodrigues da Cruz

Professor: Fábio Carneiro Mokarzel

06 de outubro de 2015

**1. Introdução**

Já foi possível criar, em laboratórios anteriores, um analisador léxico (com uso da ferramenta *Flex*) e um analisador sintático (com uso da ferramenta *Yacc*) para a Linguagem COMP-ITA 2015.

Para este laboratório, como o título alerta, o objetivo é o de construir uma tabela de símbolos e um analisador semântico para a mesma linguagem com o uso das mesmas ferramentas, de tal forma que o programa resultante seja capaz de imprimir o conteúdo da tabela de símbolos e as devidas mensagens de erros para programas quaisquer utilizados como entrada.

Este laboratório e os seguintes são mais complexos que os anteriores, de tal forma que seu desenvolvimento pode ser feito agora por duplas de alunos, contanto que essa dupla seja mantida até a entrega do último laboratório da disciplina (de um total de seis).

**2. Resultados**

**2.1. Atividades realizadas**

A primeira das atividades foi a revisão do código escrito no laboratório anterior, o qual realizava a análise sintática e, caso não apresentasse erros, apresentava o código de entrada no formato *pretty printer*, removendo comentários e respeitando tabulações e espaçamentos de cada símbolo presente no código. A revisão deu foco a uma impressão menos espaçada das informações do código, algo mais próximo do que é visto na linguagem C.

A segunda delas foi a adequação do código à Prática 3 (quando foi proposto o Laboratório 4) e à Aula 6 (que fazia o tratamento teórico do mesmo tema). Não foi possível apenas copiar e colar o código que estava presente, pois eles eram válidos para linguagens diferentes da linguagem COMP-ITA 2015. O foco foi o de justamente atentar às necessidades de cada trecho de código nas apresentações e quais adaptações eram necessárias para encaixá-los no nosso código.

A terceira atividade foi a verificação da impressão correta da tabela de símbolos e da análise semântica para um código que, a princípio, não possuísse erros sintáticos na linguagem COMP-ITA 2015. O código em questão (presente em **Tests/0\_Example/lab04test0**) foi justamente aquele dado como exemplo nas especificações da linguagem. A saída do código implementado para este laboratório imprime, primeiramente, o código inserido em conjunto com erros sintáticos e semânticos, e se não houver mais impedimentos, a tabela de símbolos.

Foi interessante perceber que aquele mesmo código, apesar de não ter erros sintáticos (o que foi útil para o laboratório anterior), possui erros semânticos (mostrados em **Tests/0\_Example/lab04results0**). Em nome disso, foi construído um código que tivesse estes mesmos erros corrigidos, como exemplo de entrada correta (presente em **Tests/1\_Correct/lab04test1**, e output em **Tests/1\_Correct/lab04results1**).

A quarta atividade deu foco à criação de testes e revisão concomitante do código. Cada teste inserido tentou demonstrar um cenário de erro semântico de acordo com as especificações da linguagem COMP-ITA 2015. Estes testes foram separados em pastas internas à pasta **Tests**, com nome e numeração adequados para facilitar a busca. O input está presente no formato **lab04test#**, e o output correspondente está presente em **lab04results#** na mesma pasta.

A quinta e última atividade foi a revisão de comentários e disposição de átomos e outras informações nos códigos. Como esta parte é não-funcional, e o relatório já cobria boa parte das explicações relevantes, esta atividade foi deixada por último.

**2.1. Formato da Tabela de Símbolos**

Manteve-se o formato da Aula 6 e da Prática 3 com respeito ao número limite da tabela hash (23 classes possíveis). Se uma das classes possuir símbolos, é impressa a numeração da classe seguida de cada um dos símbolos, um para cada linha.

Para cada símbolo, é impresso o nome (presente na variável s->cadeia),

Se o símbolo corresponder a um array, é impresso “EH ARRAY”, o número de dimensões e o comprimento de cada uma delas.