

Compiladores I - Trabalho prático 1

Nome: Filipe Barros Vitorino

Matrícula: 2017015045

O conceito de se criar um montar de uma linguagem Assembly pode se resumir em fazer uma tradução linha a linha dos comandos fornecidos para linguagem de máquina. Para o trabalho prático 1 este conceito foi utilizado como norte do desenvolvimento.

A primeira etapa do desenvolvimento do trabalho se deu na leitura do programa Assembly. Nesta parte o objetivo foi de criar um array bidimensional para armazenar os comandos lidos, a ideia por usar esta estrutura de dados foi de que cada linha iria armazenar as operações e seus respectivos parâmetros. Também nesta parte foi necessário rejeitar linhas de comentários ou vazias e espaços adicionais.

A segunda etapa do desenvolvimento consistiu em encontrar as labels. Foi feita uma varredura e onde se tinha uma declaração de uma nova label, a label era armazenada junto com sua respectiva posição de memória. Após criada a label foi preciso mapeá-las no programa, ou seja onde a label era usada como parâmetro foi substituída para o valor da distância da posição de memória que o parâmetro está até a posição de memória da label utilizada.

A terceira e última parte foi mais simples, consiste apenas em traduzir o comando em texto em seus respectivos valores em inteiro correspondente da linguagem de máquina. Foi feita uma tradução direta uma a uma. Foi necessário um cuidado com os comandos WORD e END pois eles não possuem valores de tradução, as labels também não possuem valor direto de tradução apenas sua posição de memória e importante para outros comandos.

Para a realização dos testes foram produzidos 3 novos programas utilizando a linguagem virtual machine fornecida. O primeiro programa tem seu comportamento muito parecido com o programa exemplo passado, porém ele soma à variável lida duas constantes ao invés de uma só. O segundo programa consiste em dizer, após ler 3 números positivos, se o terceiro número é maior que os outros dois. O terceiro realiza o cálculo da sequência fatorial de um inteiro positivo lido. O programa sugerido de realizar uma mediana não foi realizado pois se notou uma complexidade muito alta na hora de ordenar uma pilha.

O primeiro programa teste se mostrou importante porque com ele foi possível observar o funcionamento de armazenamento de constantes e o uso de labels. O segundo programa foi proposto com o intuito de se aprender os conceitos de jumps sejam eles condicionais ou não. Já no programa de fatorial foi preciso pôr em prática o conceito de chamadas recursivas.