

Trabalho Prático - Compiladores

Entrega II - Back End

Artur Luis Fernandes de Souza
Matrícula 2013007145

Semestre 2015/2

1 Introdução

O objetivo deste trabalho é praticar e consolidar os fundamentos teóricos vistos em sala acerca da construção de compiladores. Tais fundamentos teóricos incrementam à formação dos alunos em dois aspectos: i) compiladores são fundamentais na área de computação e quaisquer áreas correlatas, portanto seu entendimento é fundamental na formação de profissionais da área. ii) Uma vez que entende o funcionamento do compilador, o profissional é capaz de trabalhar em conjunto com a ferramenta, gerando códigos mais otimizados, consequentemente, mais eficientes.

Esta é a segunda de três entregas e corresponde ao Back-End do compilador. A entrega seguinte corresponderá ao compilador completo e funcional, que integre ambos Front-End e Back-End (compilador integrado).

2 Back-End

O Back-End implementado para este compilador é responsável por gerar o código executável, em linguagem de máquina, correspondente ao código intermediário gerado pelo Front-End do compilador.

O Back-End deve ser capaz de receber qualquer código intermediário e convertê-lo em linguagem de máquina, desde que gerado segundo os moldes do Front-End. A seção seguinte descreve os detalhes de implementação deste Back-End.

3 Implementação

Para este compilador, não foram usadas ferramentas para a geração de nenhum dos componentes do front-end, sendo todas manualmente implementadas pelo aluno. Todo código fonte é escrito na linguagem Java e se encontra disponível em: <https://github.com/CompiladorMASB/BackEnd>.

Para a execução (para fins de teste) do compilador, um arquivo makefile é disponibilizado juntamente com o código fonte do compilador. Portanto, basta que o código fonte seja compilado usando o comando make e, em seguida, executado através do comando:

java Main **Arquivo_de_entrada**

Este Back-End traduz códigos intermediários em byte-code Java. Os comandos java necessários para traduzir o código intermediário são apresentados na tabela 1.

Comando	Op Code (hex)
if <	A1
if >	A3
if <=	A4
if >=	A2
if =	A5
if !=	A6
goto	A7
add	63
mul	6B
div	6F
sub	67
store	39

Tabela 1: Comandos e Op Codes.

4 Conclusão

Compiladores possuem caráter fundamental para a computação e todas as suas sub-áreas e áreas correlatas. Por esse caráter primordial, seu entendimento por parte dos profissionais da área é imprescindível. Nesta fase foi implementado o Back-End de um compilador, que é responsável por traduzir o código intermediário em um código executável pela máquina.

Esta fase do trabalho serviu principalmente para fundamentar a teoria vista em sala pelos alunos e para projetar o Back-End necessário para a entrega seguinte (compilador integrado). A entrega seguinte compreenderá à última fase do trabalho, isto é, o compilador integrado.