



Universidade De Évora

Departamento de Informática

Compiladores

Ano letivo 2018 - 2019

Compilador YA!

Alunos: Luís Ressonha - 35003
Samuel Melo - 35257

Docente: Pedro Patinho

6 de Junho de 2019

Introdução

O objetivo deste projeto é implementar um compilador totalmente funcional para a linguagem Ya!

O compilador deve receber um ficheiro ".ya" e produzir como output um ficheiro ".mips", caso o input não apresente erros. Caso haja erros (lexicais, sintáticos ou semânticos), o analisador deve identificá-los e mostrá-los no output.

Para uma correta implementação do *compilador YA!*, esta, deverá conter os seguintes pontos:

- Analisador lexical para Ya!
- Analisador sintático para Ya!
- Implementação da Symbol Table (ST), com “contextos”
- Analisador semântico completo, sobre a APT+ST, que devolve erros de nomes e/ou tipos.
- Gerador de código completo, incluindo as análises próprias para o registo de activação.

Descrição e Funcionamento do *Compilador YA!*

O compilador começa por analisar lexicalmente o input de um utilizador e transforma-lo em tokens, que serão enviados para o analisador sintáctico, de forma a comparar com a gramática por nós criada e verificar se o input satisfaz a gramática.

Da análise sintáctica é gerada a APT do nosso programa, que será útil para fazer a análise semântica. Na APT é gerado um nó para cada statement, declaração, expressão, etc.

Na análise semântica, tal como o nome indica, verifica-se se o programa está semanticamente correcto, verificando se as operações feitas no programa são compatíveis e/ou suportadas (operações binárias entre tipos diferentes, análise de contexto, entre outros).

Conclusão

Como foi dito na introdução deste relatório, o trabalho consiste na implementação de um *Compilador YA!*.

Como complemento às aulas, este trabalho foi extremamente importante para uma melhor compreensão de como funciona realmente um compilador

Apesar das dificuldades encontradas, consideramos que este foi um trabalho que vai ao encontro das matérias leccionadas nas aulas.

Desta forma, obtivemos o conhecimento necessário para conseguir implementar um compilador básico. Neste caso particular optámos por criar um compilador simples para a linguagem *YA!*, tal como sugerido pelo professor.

Sobre as nossas dificuldades... Até à data conseguimos fazer tudo o que era pretendido à excepção dos seguintes pontos:

- Fizemos o analisador semântico mas não está completo (sobre a APT+ST, pois apenas fizemos a APT e não fizemos a ST);
- Implementação da Symbol Table (ST), com “contextos”;
- Gerador de código completo, incluindo as análises próprias para o registo de activação.

Encontramos alguns problemas na compilação do trabalho mas todos esses contratempos foram resolvidos e o trabalho já compila corretamente, apesar do programa ainda se apresentar com alguns problemas de execução, nomeadamente "Segmentation Faults" que, até à data, ainda não foram resolvidos.

Outro problema que nos deparámos foi a gestão de tempo... Sendo esta uma época de avaliações e trabalhos o tempo parece ser sempre pouco por isso esperamos poder melhorar o trabalho até à data de melhoria.