

Introdução à Compilação

Entrega 3

Bianca Madoka Shimizu Oe
Luis Fernando Dorelli de Abreu
Rafael Umino Nakanishi

1 Objetivo

O objetivo dessa parte final do projeto da disciplina é a implementação do analisador semântico para o compilador para a linguagem LALG disponibilizado para os alunos. A seguir serão discutidos as mudanças que foram necessárias para a implementação do projeto. Nas seções seguintes mostraremos a abordagem utilizada para lidar com a tabela de símbolos e os tratamentos de erros que são gerados pelo compilador. Por fim, estão listados o meio para compilar o código e o método de executá-lo e alguns exemplos que foram utilizados para testar a compilação e suas respectivas saídas.

2 Mudanças realizadas

Sinto muito. Não sei.
Próximo.

3 Decisões de projeto

3.1 Implementação

A implementação do compilador para a linguagem LALG foi feita utilizando o *yacc* (*Yet Another Compiler-Compiler*) em linguagem de programação C. Essa decisão foi influenciada principalmente devido à possibilidade de continuidade a partir da entrega anterior. Para a implementação da tabela de símbolos utilizada pela análise semântica foi utilizado a estrutura de dados *trie* e seus detalhes podem ser encontrados na seção 3.2.

((Falar sobre os pseudo-atributos))

3.2 Tabela de símbolos

A tabela de símbolos utilizada nessa implementação é baseado na estrutura de dados *trie*. Nesse caso, cada nó da árvore armazena um caracter correspondente ao nome do identificador. Ao se chegar ao fim da cadeia de caracteres, o nó correspondente armazena os atributos do identificador:

- **type**: tipo do identificador
- **category**: categoria a que pertence
- **scope**: escopo do identificador
- **ival**: valor carregado pelo identificador
- **paramQty**: quantidade de parâmetros, no caso de procedimentos
- **rval**: valor de retorno (?)

- **line:** linha em que foi declarado
- **parameters:** lista de parâmetros, no caso de procedimentos
- **name:** nome completo do identificador, com um máximo de 20 caracteres

3.3 Tratamento de erros

Os seguintes erros são tratados pela análise semântica.

- Variável ou procedimento não declarado
- Variável ou procedimento declarado mais de uma vez
- Incompatibilidade de parâmetros formais e reais: número, ordem e tipo
- Uso de variáveis de escopo inadequado
- Atribuição de um real a um inteiro
- Divisão que entre números não inteiros
- **readln** e **writeln** com variáveis de tipo diferentes

3.4 Geração de pseudocódigo

A geração de código pelo compilador é realizado em paralelo com a análise semântica e é interrompido caso seja encontrado algum erro de natureza léxica, sintática e/ou semântica.

4 Compilação

5 Exemplos