

Construção de Compiladores
Daniel Lucrédio
Especificação e Critérios de notas do Trabalho 3
(Última revisão: dez/2021)

O trabalho 3 (T3) da disciplina consiste em implementar parte de um analisador semântico para a linguagem LA (Linguagem Algorítmica) desenvolvida pelo prof. Jander, no âmbito do DC/UFSCar.

Analisador semântico

O analisador semântico deve detectar 4 tipos de erros:

1. Identificador (variável, constante, procedimento, função, tipo) já declarado anteriormente no escopo
 - a. O mesmo identificador não pode ser usado novamente no mesmo escopo mesmo que para categorias diferentes
2. Tipo não declarado
3. Identificador (variável, constante, procedimento, função) não declarado
4. Atribuição não compatível com o tipo declarado
 - a. Atribuições possíveis

```
ponteiro ← endereço
(real | inteiro) ← (real | inteiro)
literal ← literal
logico ← logico
registro ← registro (com mesmo nome de tipo)
```
 - b. As mesmas restrições são válidas para expressões, por exemplo, ao tentar combinar um literal com um logico (como em literal + logico) deve dar tipo_indefinido e inviabilizar a atribuição

Ao encontrar um erro, o analisador **NÃO DEVERÁ** interromper sua execução. Ele deverá continuar reportando erros até o final do arquivo. Exemplo:

Entrada:

```
{ leitura de nome e idade com escrita de mensagem usando estes dados }
```

```
algoritmo
  declare
    nome: literal
  declare
    idade: inteir

    { leitura de nome e idade do teclado }
    leia(nome)
    leia(idades)

    { saída da mensagem na tela }
    escreva(nome, " tem ", idade, " anos.")
```

```
fim_algoritmo
```

Saída produzida:

```
Linha 7: tipo inteir nao declarado
Linha 11: identificador idades nao declarado
Fim da compilacao
```

Na dúvida, utilize os casos de teste como guia. Caso uma verificação particular não esteja presente nos casos de teste, não será preciso implementar.

O analisador deve poder ser executado em linha de comando (windows, mac ou linux), com DOIS ARGUMENTOS OBRIGATORIAMENTE:

Argumento 1: arquivo de entrada (caminho completo)

Argumento 2: arquivo de saída (caminho completo)

Exemplo de como seu analisador deve rodar:

```
c:\java -jar c:\compilador\meu-compilador.jar c:\casos-de-teste\arquivo1.txt  
c:\temp\saida.txt
```

Como resultado, seu compilador deve ler a entrada de `c:\casos-de-teste\arquivo1.txt` e salvar a saída no arquivo `c:\temp\saida.txt`

NÃO SERÃO ACEITOS programas que imprimem a saída no terminal. É obrigatório salvar no arquivo.

Critérios de avaliação do Trabalho 3 e descontos nas notas

O trabalho 3 deve ser desenvolvido em **grupos de até 3 estudantes** (máximo). A nota do trabalho 3 será composta de 3 parcelas, cada uma valendo de 0 a 10, e com os pesos assim distribuídos:

DE - Documentação externa: 10%

DI - Documentação interna: 10%

CT3 - Casos de teste com erros semânticos: 80%

DE - Documentação externa: deve ser fornecido um arquivo de ajuda, para possibilitar que qualquer pessoa consiga compilar e executar seu trabalho. Deve incluir programas que precisam ser instalados, suas respectivas versões, configurações necessárias, e os passos de execução.

Exemplos de erros comuns na documentação externa e que causarão desconto na nota:

- Só diz como executar, mas não como compilar o programa, ou vice-versa
- Nada foi dito sobre como compilar/interpretar o programa e executá-lo
- Ausência da documentação externa

DI - Documentação interna: o código-fonte (gramática + demais arquivos) devem ser documentados a ponto de possibilitar seu entendimento por parte de outros programadores olhando seu código. Insira comentários explicativos em todos os pontos relevantes do seu código. Nomes de variáveis e funções também fazem parte da documentação interna.

Exemplos de erros comuns na documentação interna e que causarão desconto na nota:

- Pouco documentado (sem explicação do propósito das regras léxicas, sintáticas, semânticas e geração de código, entrada, saída, descrição das variáveis, etc.)
- Descuido nos comentários ou nomes de funções/variáveis pouco indicativos
- Ausência de comentários sobre o processo de compilação
- Nenhuma linha de documentação relevante

CT3 - Casos de teste com erros semânticos: o compilador deve apontar corretamente todos os erros semânticos, da forma exata como nos casos de teste. São **9 casos de teste** nesta categoria.