

Um compilador simples de uma passagem

Incorporando uma tabela de símbolos

Prof. Edson Alves

Faculdade UnB Gama

Tabela de símbolos

- ▶ Uma tabela de símbolos é uma estrutura de dados que armazena informações nas diferentes fases da compilação
- ▶ As fases de análise coletam informações que são usadas nas fases de síntese para a geração do programa alvo
- ▶ Por exemplo, na análise léxica os lexemas são adicionados à tabela de símbolos
- ▶ As fases posteriores podem adicionar informações a este lexema, como tipo, uso (procedimento, variável, etc) e posição no armazenamento

A análise léxica e a tabela de símbolos

- ▶ As principais interações que ocorrem com a tabela de símbolos na análise léxica tratam do armazenamento e recuperação de lexemas
- ▶ A rotina $\text{INSERIR}(s, t)$ insere o lexema s na tabela, sendo ele associado ao token t
- ▶ A rotina $\text{BUSCAR}(s)$ regasta o lexema s , permitindo a consulta (e, se necessário, atualização) de seu token
- ▶ Em geral a operação de busca é usada para saber se um determinado lexema já está na tabela ou não
- ▶ Em linguagem que possuem dicionários em sua biblioteca padrão, a tabela pode ser implementada por meio de um dicionário

Tabela de símbolos e palavras reservadas

- ▶ As rotinas descritas para a tabela de símbolos permitem um tratamento direto de quaisquer palavras reservadas da linguagem
- ▶ Por exemplo, considere que **div** e **mod** são palavras reservadas
- ▶ A rotina de inserção permite associar os lexemas "div" e "mod" aos tokens **div** e **mod**:

INSERIR("div", div)

INSERIR("mod", mod)

- ▶ Qualquer chamada posterior da rotina de busca retornará os tokens, de modo que os lexemas já não poderão ser mais usados como identificadores

Pseudocódigo de um analisador léxico que manipula identificadores

```
1: function SCANNER()  
2:   loop  
3:      $c \leftarrow \text{PROXIMOCARACTERE}()$   
4:     if  $c$  é espaço then  
5:       reinicie o laço  
6:     else if  $c$  é um dígito then  
7:        $v \leftarrow \text{LERCONSTANTEINTEIRA}()$   
8:       return { NUM,  $v$  }  
9:     else if  $c$  é uma letra then  
10:       $\text{lexema} \leftarrow \text{LERPALAVRA}()$   
11:      if  $\text{lexema}$  não está na tabela de símbolos then  
12:         $\text{INSERIR}(\text{lexema}, \text{ID})$   
13:      return {  $\text{OBTERTOKEN}(\text{lexema})$ ,  $\text{lexema}$  }  
14:     else  
15:       return {  $c$ , NONE }
```

Referências

1. **AHO**, Alfred V, **SETHI**, Ravi, **ULLMAN**, Jeffrey D. *Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas*, LTC Editora, 1995.
2. GNU.org. [GNU Bison](#), acesso em 23/05/2022.
3. Wikipédia. [Flex \(lexical analyser generator\)](#), acesso em 23/05/2022.