

Linguagens - 3 e 4

31 de maio de 2024

22:35

3. Métodos de Reconhecimento - Introdução

De um modo genérico, os reconhecedores podem ser classificados como:

- TOP-DOWN (cuja estratégia consiste em tentar reconhecer o axioma da gramática como objetivo inicial e conforme os símbolos terminais que surgirem na string de entrada, escolheremos um caminho, i.e. decidiremos qual a nova sequência de objetivos a reconhecer). Nesta situação diremos que a árvore de derivação é construída da raiz (o axioma) para as folhas (os símbolos terminais da linguagem).
- BOTTOM-UP (neste caso examinaremos os terminais na tentativa de os agrupar em símbolos não terminais e assim sucessivamente na tentativa de conseguirmos agrupar tudo no símbolo axioma). Nesta situação diremos que a árvore de derivação é construída das folhas para a raiz.

Dentro de cada uma destas classes haverá várias variantes conforme seja ou não dirigido por tabela, conforme seja ou não um algoritmo recursivo.

```
S -> Exp '!'
Exp -> int
    | '(' Funcao ')'
Funcao -> '+' Lista
        | '*' Lista
Lista -> Exp Lista
        | &
```

```
( * 2 3 ( + 11 ) )      (daria 12)
( + 1 2 ( * 1 2 3 ) ( + 11 11 ) )      (daria 31)
```

4. Reconhecedores Top-Down

4.1) Reconhecedor recursivo descendente

Este reconhecedor baseia-se na escrita de um procedimento para cada símbolo (terminal ou não) da gramática.

No caso dos símbolos terminais, o seu reconhecimento corresponde a verificar se o símbolo seguinte da string a reconhecer é igual ao símbolo

terminal que se pretende reconhecer. Para permitir mais fácil descrição das ações semânticas, cada símbolo poderá ter a ele associado um valor que será retornado:

```
função recT ( t : T ) : tipoValT
{
  se t = simboloseg → { val ← simboloseg.valor
    senão → { ABORT
  return val
```

Para cada símbolo não terminal *A* com produções da forma

$$A \rightarrow x_1 x_2 \dots x_n | \dots | y_1 y_2 \dots y_m$$

haverá que decidir qual produção deverá ser seguida.

Para a escolha da produção a ser usada aquando do reconhecimento de um não terminal, torna-se necessário o cálculo dos conjuntos de terminais que correspondem a inícios de caminhos possíveis de derivação para cada produção.

Reconhecimento *N*
 \Rightarrow Conjunto $\{T\} \leftarrow$ inícios de caminhos
 possíveis de derivação
 para cada produção

Esses conjuntos chamam-se lookahead de uma produção e serão mais exatamente definidos na secção seguinte, bem como o algoritmo de cálculo respetivo.

A escolha é feita com base nos lookahead: só se poderá seguir por uma determinada produção se o símbolo seguinte da string a reconhecer pertencer ao lookahead dessa produção