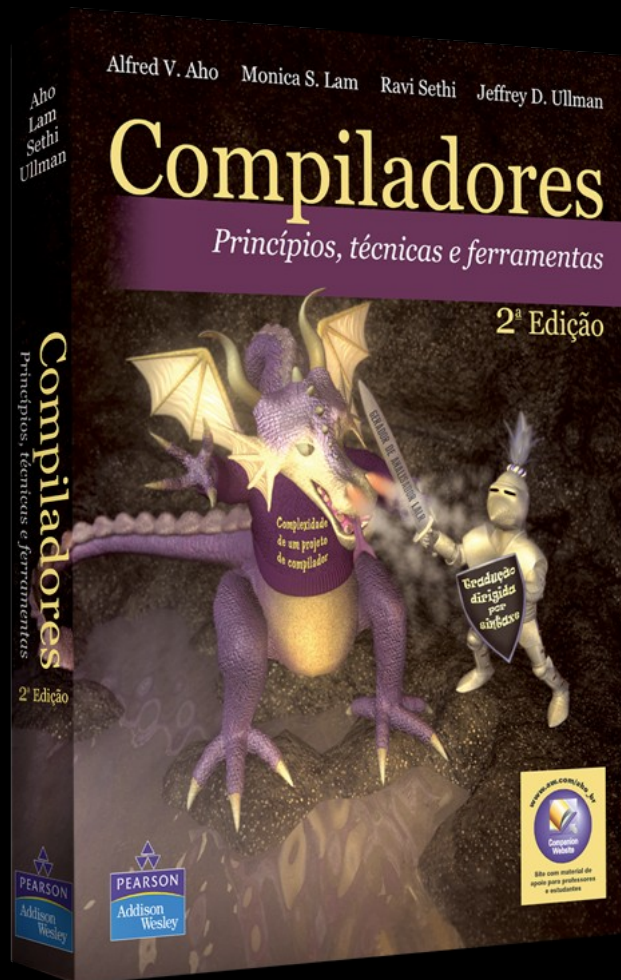


Compiladores

Princípios, técnicas e ferramentas
2ª Edição



Capítulo 4 Análise Sintática

Análise Sintática Descente Preditiva

Compiladores

Princípios, técnicas e ferramentas

2ª Edição

Recuperação de Erro – Modo Pânico

- Um erro acontece quando a entrada na tabela de análise está vazia
- A recuperação baseia-se na ideia de ignorar símbolos da entrada até encontrar um token no conjunto de tokens de sincronismo.

Heurísticas possíveis

- 1) Inclua todos os símbolos Follow(A) no conjunto de sincronização

Em caso de erro, desempilhe A e ignore os tokens até que um elemento de Follow(A) seja visto.

- 2) Acrescente aos conjuntos de nível inferior os símbolos que iniciam construções de nível superior. Ex: adicionar palavras-chave que iniciam comandos da linguagem aos conjuntos de sincronização para os não terminais que geram expressões.

- 3) Se um terminal do topo da pilha não casa com o terminal da entrada, desempilha o terminal, emite mensagem de erro e continua.

Análise Sintática Descente Preditiva

Recuperação de Erro – Modo Pânico

Compiladores

Princípios, técnicas e ferramentas
2ª Edição

Assim:

- se a entrada da tabela está em branco, ignorar o símbolo da entrada
- Se a entrada é sync, então o não terminal do topo da pilha é desempilhado na tentativa de retomar a análise
- Se o token no topo da pilha não casar com o símbolo de entrada, desempilha o token da pilha

$E \rightarrow T E'$
 $E' \rightarrow +TE' \mid \epsilon$
 $T \rightarrow FT'$
 $T' \rightarrow *FT' \mid \epsilon$
 $F \rightarrow (E) \mid id$

NÃO TERMINAL	SÍMBOLO DE ENTRADA					
	id	+	*	()	\$
E	$E \rightarrow TE'$			$E \rightarrow TE'$	synch	synch
E'		$E \rightarrow + TE'$			$E \rightarrow \epsilon$	$E \rightarrow \epsilon$
T	$T \rightarrow FT'$	synch		$T \rightarrow FT'$	synch	synch
T'		$T' \rightarrow \epsilon$	$T' \rightarrow * FT'$		$T' \rightarrow \epsilon$	$T' \rightarrow \epsilon$
F	$F \rightarrow id$	synch	synch	$F \rightarrow (E)$	synch	synch

FIGURA 4.22 Tokens de sincronização incluídos à tabela de análise da Figura 4.17.

$First(F) = First(T) =$
 $First(E) = \{ (, id \}$
 $First(E') = \{ +, \epsilon \}$
 $First(T') = \{ *, \epsilon \}$

$Follow(E) = Follow(E')$
 $= \{), \$ \}$
 $Follow(T) = Follow(T')$
 $= \{ +,), \$ \}$
 $Follow(F) = \{ *, +,), \$ \}$

PILHA	ENTRADA	COMENTÁRIO
$E \$$) id * + id \$	erro, pula)
$E \$$	id * + id \$	id está em FIRST(E)
$TE' \$$	id * + id \$	
$FT'E' \$$	id * + id \$	
id $T'E' \$$	id * + id \$	
$T'E' \$$	* + id \$	
* $FT'E' \$$	* + id \$	
$FT'E' \$$	+ id \$	erro, $M[F, +] = synch$
$T'E' \$$	+ id \$	F foi desempilhado
$E' \$$	+ id \$	
+ $TE' \$$	+ id \$	
$TE' \$$	id \$	
$FT'E' \$$	id \$	
id $T'E' \$$	id \$	
$T'E' \$$	\$	
$E' \$$	\$	
\$	\$	

FIGURA 4.23 Movimentos da análise e recuperação de erro efetuados por um analisador sintático preditivo.



Compiladores

Princípios, técnicas e ferramentas

2ª Edição

Análise Sintática Descente Preditiva

Exercício – Acrescente na tabela de análise preditiva do exercício 3 anterior, as previsões de sincronismo e mostre um exemplo de análise.

3. *Calcule as relações First e Follow para cada não terminal da gramática e construa a tabela de análise preditiva para ela. Proponha uma cadeia e analise-a segundo o método descendente preditivo.*

```
<Cmdos> ::= <Cmdo> ; <Cmdos> | <Cmdo>  
<Cmdo> ::= if exp then <Cmdo> <Pelse>  
           | for id := exp to exp do <Cmdo>  
           | while exp do <Cmdo>  
           | id := exp  
           | begin <Cmdos> end  
<Pelse> ::= else <Cmdo> | ε
```