

Construção de Compiladores

Ciência da Computação

UFFS

Atividade avaliativa semana 4

Docente: BRAULIO ADRIANO DE MELLO

Discente: JARDEL OSÓRIO DUARTE

Objetivo:

Verificação de aprendizagem: reconhecedores sintáticos Enunciados da atividade.

1 (peso 3): Para reconhecimento sintático por APND, explique qual a diferença entre reconhecimento por estado final e reconhecimento por pilha vazia.

Considerando as seguintes definições para um linguagem qualquer G:

K = conjunto de estados; Σ =alfabeto de entrada; Γ = alfabeto da pilha; δ = função de transição; i = estado inicial; I = símbolo inicial da pilha; F = conjunto de estados finais da pilha;

O reconhecimento por estado final é dado pela seguinte definição

$$L_{ef}(G) = \{a \in \Sigma^* \mid [i, a, I] \vdash^* [f, \varepsilon, \gamma], \text{ com } f \in F \text{ e } \gamma \in \Gamma^* \text{ qualquer.}\}$$

E o reconhecimento por estado de pilha vazia é dado por:

$$L_{pv}(G) = \{a \in \Sigma^* \mid [i, a, I] \vdash^* [p, \varepsilon, \varepsilon], \text{ com } p \in K \text{ qualquer.}\}$$

Observe o seguinte, em ambos os estados o automata deve reconhecer pois as propriedades F e K estão na definição do apnd, entretanto o que diferencia estes reconhecimentos é que o da fita vazia L_{pv} independente do estado da máquina, γ tem que ser igual a vazio, ou seja $\gamma = \varepsilon$ e no reconhecimento por estado final, o estado da máquina tem que ser F e o último símbolo da pilha deve estar no conjunto do alfabeto da máquina, ou seja $\gamma \in \Gamma^*$ podendo assumir qualquer valor.

Gerando portanto as seguintes configurações finais:

$[q, \varepsilon, \gamma]$ é uma configuração final para aceitação por estado final se $q \in F$;

$[q, \varepsilon, \gamma]$ é uma configuração final para aceitação por pilha vazia se $\gamma \in \varepsilon$;

Importante salientar que em um caso geral as linguagens $L_{ef}(G)$ e $L_{pv}(G)$ podem ser distintas.

2 (peso 7): Para a GLC abaixo, construa a tabela preditiva e execute o reconhecimento da seguinte fita de entrada: $[a]\$$

$S ::= a \mid [L]$

$L ::= SL'$

$L' ::= ;SL' \mid \varepsilon$

$\text{First}(S) = \{ a, [\};$

$\text{First}(L) = \{ a, [\};$

$\text{First}(L') = \{ ;, \varepsilon \}$

$\text{Follow}(S) = \{ \$, ;,] \};$

$\text{Follow}(L) = \{] \};$

$\text{Follow}(L') = \{] \};$

Tabela preditiva:

	a	[]	;	\$
S	$S \rightarrow a$	$S \rightarrow [L]$			
L	$L \rightarrow SL'$	$L \rightarrow SL'$			
L'			$L' \rightarrow \epsilon$	$L' \rightarrow ; SL'$	

stack	input	action
\$S	[a] \$	$S \rightarrow [L]$ return] L [
\$] L [[a] \$	Desempilha [
\$] L	a] \$	$L \rightarrow SL'$ return L' S
\$] L' S	a] \$	$S \rightarrow a$
\$] L' a	a] \$	Desempilha a
\$] L'] \$	$L' \rightarrow \epsilon$
\$]] \$	Desempilha]
\$	\$	Aceita a sentença