"Conversão" AP ⟶ GLC (EQUIVALÊNCIA)

⇒ O AP FAZ A SEQUENCIA DA GRAMÁTICA

Seja $M = (Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, \$, F)$

$\$$: símbolo inicial da pilha

Logo:

$\$ \in \Gamma$

AP ⇒ GLC

$F = \{q_f\}$

Todas TRANSIÇÕES DEVEM SER DA FORMA:

$\delta(q_i, a, A) = \{c_1, c_2, \ldots, c_n\}$

onde $c_i = \underbrace{(q_j, \Lambda)}_{\text{decrementa um símbolo (sai A)}}$ ou $\underbrace{(q_j, BC)}_{\text{incrementa de um símbolo}}$

decrementa um símbolo (sai A)

incrementa de um símbolo

(tinha A, trocou por BC).

Conceitualmente

$(q_i A q_j)$ ⟹ significa APAGAR "A" DA PILHA enquanto ocorre uma leitura, indo q_i a q_j

$(q_0 \$ q_f)$ é uma variável inicial da gramática

Prova ⇒ livro do Sipser

Logo processar $\underline{\underline{w}}$ no AP é equivalente a ter uma geraçãO possível a partir da variável inicial desta nova gramática.

Assim:

$$(q_0 \$ q_f) \overset{*}{\Longrightarrow} w$$

w é aceito pelo AP de q_0 a q_f.

Procedimento:

1º Se $\delta(q_i, a, A) = (q_j, \lambda)$

temos produções do tipo

$$(q_i A q_j) \rightarrow a$$

A ADAPTAÇÃO DESTA É UMA SIMPLIFICAÇÃO. VER: EXEMPLOS

2º Se $\delta(q_i, a, A) = (q_j, BC)$ temos produções do tipo:

$$(q_i A q_k) \rightarrow a (q_j B q_R)(q_R C q_k)$$

para todos q's possíveis de Q!

Ex: $Q = \{q_0, q_1\}$ para fins de exemplo

Seja $\delta(q_0, a, X) = \{(q_1, KY)\} = (q_1, KY)$

Assim as produções são:

$$(q_0 X q_0) \rightarrow a (q_1 K q_0)(q_0 Y q_0) \mid a (q_1 K q_1)(K q_1 Y q_0) \mid \ldots$$
$$(q_0 X q_1) \rightarrow a (q_1 K q_0)(q_0 Y q_1) \mid a (q_1 K q_1)(q_1 Y q_1) \mid \ldots$$

SÃO MUITOS!

Reflexões:

$$\delta(q_i, a, A) = (q_j, BC)$$

PRODUÇÕES DO TIPO

$$(q_i A q_k) \longrightarrow a(q_j B q_m)(q_m C q_k)$$

$$(\underline{\underline{q_i}} A q_k) \longrightarrow a(\underline{\underline{q_j}} B q_m)(q_m C q_k)$$

Fixo! Fixo!

k, m são índices das combinações de TODOS estados enumerados incluindo $\underline{\underline{i}}$ e $\underline{\underline{j}}$

Exemplo:

Se $i=2$ e $j=4$ e os estados forem de q_0 a q_5; então $k, m = \{0, 1, \ldots, 4, 5\}$

ou seja muitas produções para

$$(\underline{q_2} A \underbrace{q_k}_{0\,a\,5}) \rightarrow a(\underline{q_4} B \underbrace{q_m}_{0\,a\,5})(\underbrace{q_m}_{0\,a\,5} C q_{\underbrace{k}_{0\,a\,5}})$$