"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 $\underline{w}$ 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

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

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:

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

SÃO MUITOS!

Reflexões:

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

PRODUÇÕES DO TIPO

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

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

Fixo! Fixo!

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

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

$$(q_2 A \underbrace{q_k}_{0 \text{ a } 5}) \rightarrow a(q_4 B \underbrace{q_m}_{0 \text{ a } 5})(\underbrace{q_m}_{0 \text{ a } 5} C \underbrace{q_k}_{0 \text{ a } 5})$$