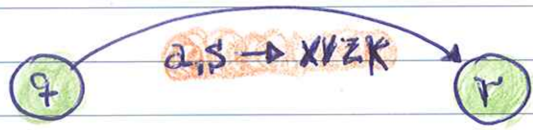
AP: Introdução de estados intermediários

(GLC ⇒ AP)

Seja

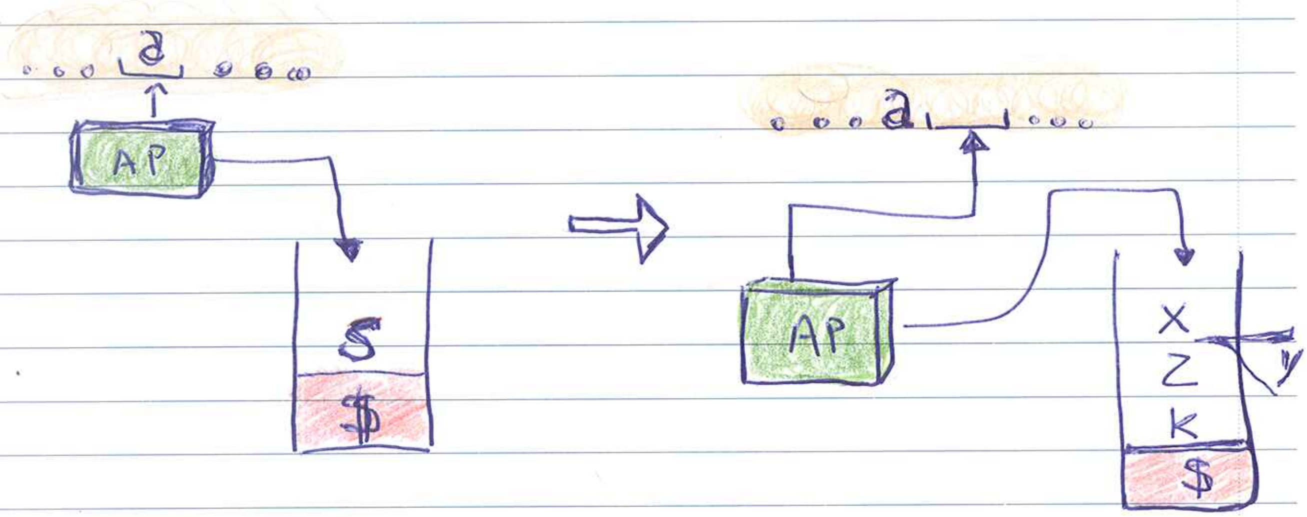


Lê 'a', remove 'S' e como empilhar "XYZK"?

Idéia: K é o primeiro a ser empilhado na remoção de "S"

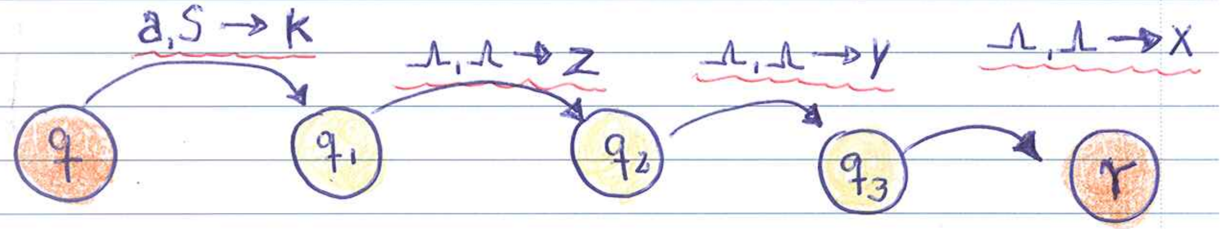
Adicionalmente: A produção correspondente é do tipo:

$S \to aXYZK$ em termos práticos



Como isto é feito?

Criando estados auxiliares: #2/5



Logo:

$$\delta(q, a, S) = \{(q_1, K)\}$$ padrão!

$$\delta(q_1, \Lambda, \Lambda) = \{(q_2, Z)\}$$

$$\delta(q_2, \Lambda, \Lambda) = \{(q_3, Y)\}$$

$$\delta(q_3, \Lambda, \Lambda) = \{(r, X)\}$$

empilha em IP independente de leitura na entrada e/ou pilha!

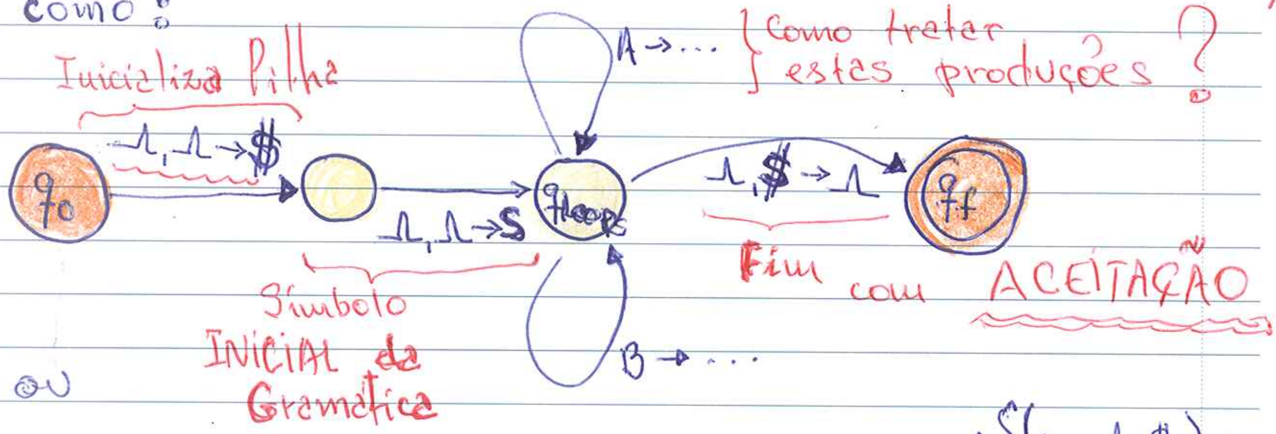
Lembrando de produções

$S \longrightarrow w$ que no exemplo $\approx$ $S \rightarrow aXYZK$

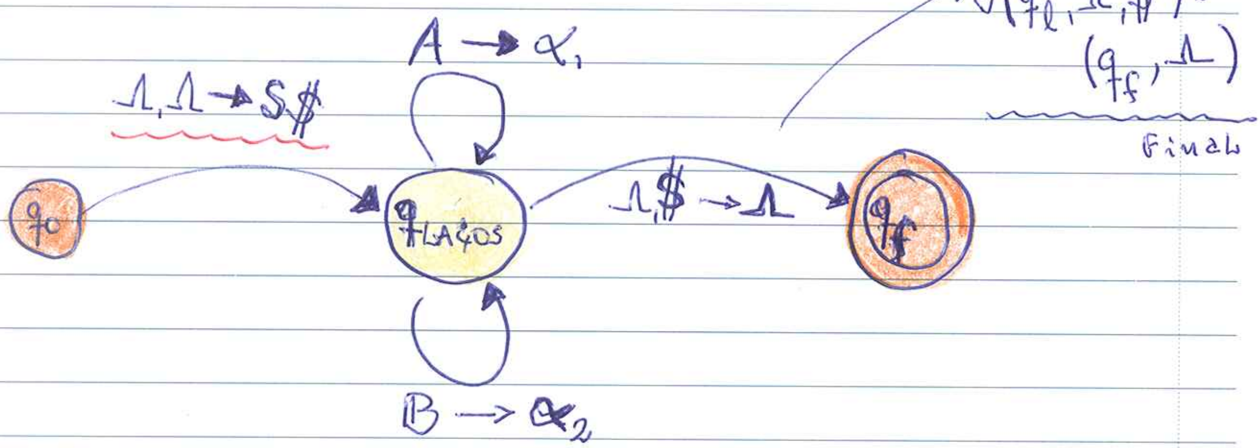
Como converter em um AP equivalente?

Assim um AP pode ser sempre construído

como:



ou



α_1, α_2 : formas sentenciais $(V \cup T)^*$,
até mesmo FNG

- $\delta(q_0,\Lambda,\Lambda) = \{(q_{laços}, S\$)\}$
- $\delta(q_{laço},\Lambda,A) = \{(q_\ell, w)\}$ para $A \to w$ ou α
- $\delta(q_\ell, a, a) = \{(q_\ell, \Lambda)\}$ remove "a" (símbolo) da pilha

Exemplo (do Sipser):

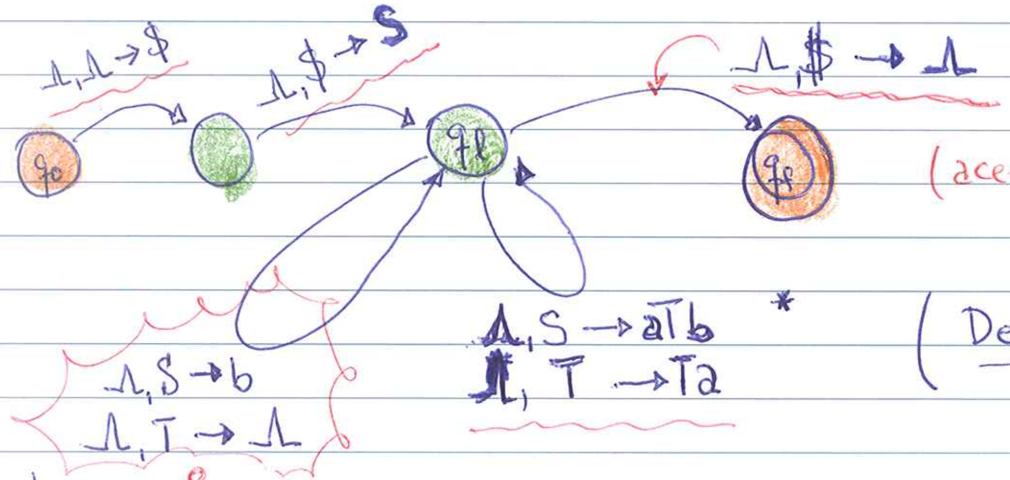
Construir um AP a partir da GLC dada por:

$S \to aTb \mid b$ $\qquad$ $V = \{S, T\}$

$T \to Ta \mid \Lambda$ $\qquad$ $T = \{a, b\}$

NÃO está na FNG!

tem-se 4 RPs:



(aceitação)

(Detalhes abaixo)

adicione:

$a, a \to \Lambda$ $\qquad$ avança na leitura e

$b, b \to \Lambda$ $\qquad$ desempilha...

ou Greibach

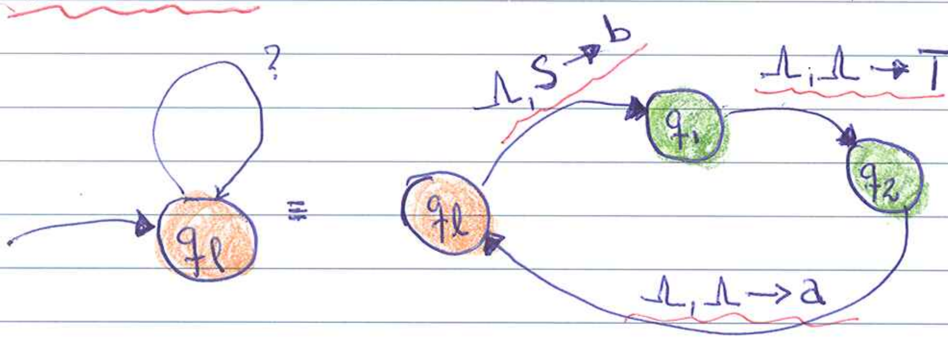
pois

$S \to aTb \iff \delta(q_\ell, \Lambda, S) = \{(q_\ell, aTb)\}$

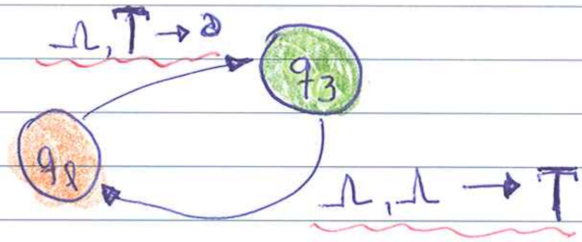
e $\quad T \to Ta \iff \delta(q_\ell, \Lambda, T) = \{(q_\ell, Ta)\}$

conjunto,
pois é um AP-ND

para $S \to aTb$



quanto $T \to Ta$



Adicione as Transições Terminais $a, a \to \lambda$ $b, b \to \lambda$

Assim $S \to w$ por exemplo: $S \to AXYZK$
$A \to a$

ou $S \to aXYZK$ a idéia e remover S da pilha e adicionar a sequência "aXYZK" assim:

$\lambda, S \to aXYZK$ e $a, a \to \lambda$ são necessárias no AP!

Assim uma GLC é reconhecida por um AP-ND!

Quanto ao Lema do Bombeamento para GLC's:

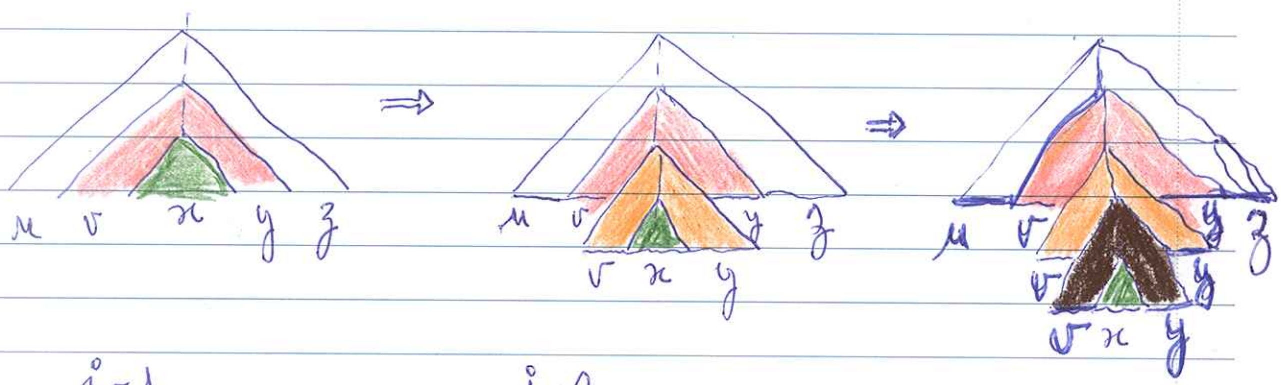
Seja $s = uvxyz$ tal que uma palavra "bombeada" de comprimento p possa ser sub-dividida em 5 sub-palavras e satisfaça as seguintes condições:

1º Para $i \geq 0$ então $uv^ixy^iz \in A_{glc}$

2º $|vy| > 0$ onde v e y ... bombeamento p não vazias (v ou y) ~

3º $|vxy| \leq p$ ↳ (útil para demonstrar que muitas $G \notin$ GLC's!)

Idéia da prova:



$i=1$ $i=2$ $i=3$

assim p é o comprimento de um bombeamento Mínimo!