Algoritmos de Reconhecimento

Tipos de reconhecedores

Top-Down ou Preditivo

- Constroí uma árvore de derivação para a entrada
  - A partir da raiz (símbolo inial da gramática)
  - Gera os ramos em direção às folhsa (símbolos terminais que compõem a palavra)

Bottom-Up

- Basicamente, o oposto do Top-Down
- Parte das folhas e constrói a árvore de derivação em direção à raiz

Ap como Reconhecedor

- Relativamente simples e imediata
- Relação quase direta entre produções da grmática e transições do AP
- Algoritmos tipo Top-Down, que simulam a derivação à esquerda
- Não-determinismo

Ap Descendente

Forma alternativa de construir um AP a partir de uma GLC

- Gramática sem recursão à esquerda
- simula a derivação mais à esquerda

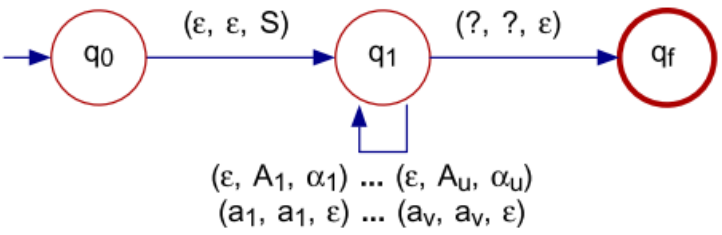
Algoritmo

- Inicialmente, empilha o símbolo inicial
- Sempre que existir uma variável no topo da pilha, substitui (de forma não-determinística) por todas as produções da variável
- Se o topo da pilha for terminal, verifica se é igual ao próximo símbolo da entrada

Construção de um Autômato com pilha descendente

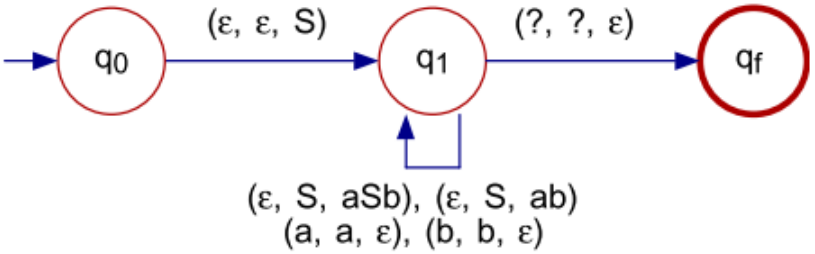
- Seja G =(V, T, P, S)
  - GLC
  - Sem recursão à esquerda
- M = (T, {q0, q1, qf}, δ, q0, {qf}, V ∪ T), onde

- δ(q0, ε, ε) = {(q1, S)}
- δ(q1, ε, A) = {(q1, α) | A → α ∈ P}
- δ(q1, a, a) = {(q1, ε)}
- δ(q1, ?, ?) = {(qf, ε)}



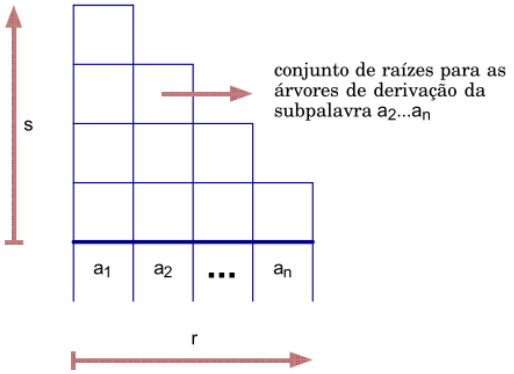
Exemplo L = {a^nb^n | n ≥ 1}

- G = ({S}, {a, b}, P, S), onde
- P = {S → aSb | ab} (sem recursão à esquerda)
- M = ({a, b}, {q0,q1, qf}, δ, q0, {qf}, {S})



Algoritmo de Cocke-Younger-Kasami

- Construção de uma tabela triangular de derivação
- Cada célula representa o conjunto de raízes que pode gerar a correspondete sub-árvore



Variáveis q. geram terminais diretamente A → a

```
para r variando de 1 até n
faça Vr1 = {A | A → ar ∈ P}
```

Produção que gera duas variáveis A → BC

```
para s variando de 2 até n
faça para r variando de 1 até n - s + 1
     faça Vrs = ∅
          para k variando de 1 até s - 1
          faça Vrs = Vrs ∪
               {A | A → BC ∈ P, B ∈ Vrk e C ∈ V(r+k)(s-k)}
```

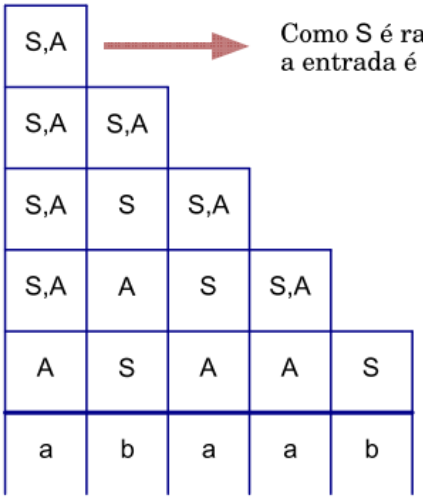
Condição de aceitação da entrada

- Se o símbolo inical pertence ao vértice V1n (raiz da árvore de derivação de toda palavra), então a entrada é aceita

Exemplo

- G = ({S, A}, {a, b}, P, S), onde
  - P = {S → AA | AS | b, A → SA | AS | a}
  -

- Tabela triangular de derivação para abaab



Como S é raiz da árvore de derivação, a entrada é aceita