

Regras com duas variáveis

O próximo passo é considerar regras da forma

$$A \rightarrow aaBCba$$

Como antes, a ideia é que um autômato que estivesse no estado q_A

- já poderia ler o fragmento **aa** na palavra de entrada, fazendo a transição para q_B
- e colocaria o fragmento **ba** na pilha para compará-lo com o final da palavra de entrada

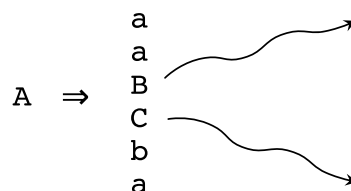
Mas, e a variável C ?

Bom, pensando de novo em termos de gramáticas, nós observamos que uma derivação a partir de

$$A \Rightarrow aaBCba$$

deve continuar aplicando regras de substituição sobre as variáveis B e C .

De fato, nós podemos pensar que nesse ponto a derivação continua em duas linhas paralelas de desenvolvimento



Como indicado no esquema, as duas linhas de desenvolvimento acabam produzindo as palavras x e y .

E o resultado final da derivação completa a partir de A é

$$A \Rightarrow aaBCba \Rightarrow \dots \Rightarrow aa xy ba$$

Mas, como é que um autômato de pilha pode fazer esse tipo de coisa?

A resposta é fácil.

O autômato pode começar fazer a transição para o estado q_B , para acompanhar a linha de derivação a partir de B

$$q_A \xrightarrow{aa[e,ba]} q_B$$

Daí, quando essa derivação acaba, o autômato precisa acompanhar a linha de derivação a partir de C .

Mas, como é que o autômato sabe disso?

A resposta mais uma vez é fácil: basta que essa informação esteja na pilha.

Quer dizer, no momento em que o autômato faz a transição para o estado q_B , ele deixa um lembrete na pilha

$$q_A \xrightarrow{aa[e,Cba]} q_B$$

para recordar mais tarde (no estado q_f) que ele ainda precisa realizar uma computação a partir de q_C

$$q_f \xrightarrow{aa[C,e]} q_C$$