



Aula 7 - Exercício

Professor Doutor Ricardo Rocha

9783640 - Luís Henrique Barroso Oliveira

9835623 - Rodrigo Vali Cebrian

11259715 - Vanderson da Silva dos Santos

São Paulo, 13 de março de 2023

Sumário

Sumário	2
Exercício 1	3
Resolução	3
Exercício 2	4
Resolução	5

Exercício 1

Baseado na gramática G , descrita a seguir, desenhe a árvore de derivação da cadeia “xzxzzzyzzyyz”. Encontre a derivação mais à esquerda para a cadeia e mostre a seqüência de passos de derivação para obtê-la.

$$G = (\{S, M, N\}, \{x, y, z\}, \{S \rightarrow MzSzN, S \rightarrow \varepsilon, M \rightarrow xM, M \rightarrow x, N \rightarrow yN, N \rightarrow z\}, S)$$

Resolução

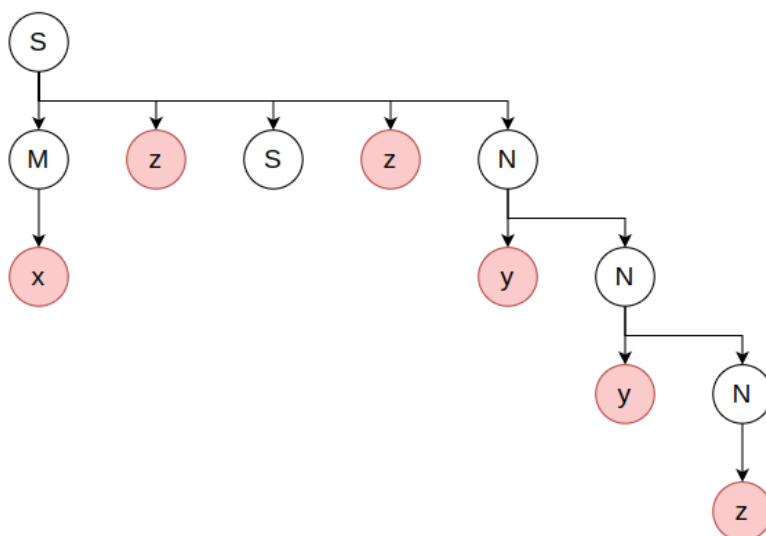
Esse primeiro exercício solicita a árvore de derivação dada a gramática e a cadeia I .

$$G = (\{S, M, N\}, \{x, y, z\}, \{S \rightarrow MzSzN, S \rightarrow \varepsilon, M \rightarrow xM, M \rightarrow x, N \rightarrow yN, N \rightarrow z\}, S)$$

$I = \text{“xzxzzzyzzyyz”}$.

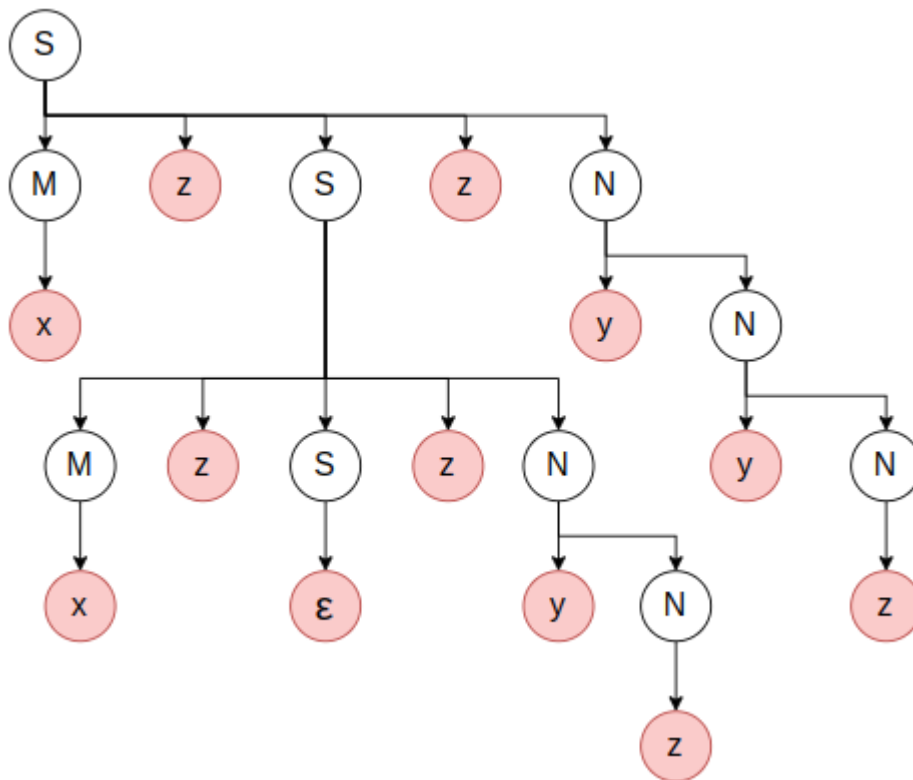
1 - Comece com o símbolo inicial S .

2 - Escolha uma produção que possa ser aplicada ao símbolo atual e expanda-o usando essa produção. Para a primeira etapa, podemos usar a produção $S \rightarrow MzSzN$, pois “xzxzzzyzzyyz” começa com “xz” e termina com “yyz”. Portanto, temos:



3 - Repetimos o segundo passo até completarmos a árvore completa.

4 - Por fim, temos a árvore completa de derivação:



Utilizando o método de **busca em profundidade** da árvore, obtemos a nossa cadeia visada.

Exercício 2

- Construa um autômato de pilha para a gramática do exercício anterior. Usando esse autômato verifique se ele aceita a cadeia “xzxzzzyzzyyz”. Mostre o processo de reconhecimento passo a passo ilustrando as mudanças na pilha e na fita de entrada da seguinte forma:

Cadeia	Pilha	Transição empregada (a colocar)	Estado
xzxzzzyzzyyz	\$		q0

Resolução

<i>Cadeia</i>	<i>Pilha</i>	<i>Transição empregada</i>	<i>Estado</i>
<i>xzxzzzyzzyyz</i>	<i>\$</i>	<i>(a colocar)</i>	<i>q0</i>

Representação da Pilha			
Cadeia	Pilha	Transição empregada	Estado
xzxzzzyzzyyz	\$	-	q0
xzxzzzyzzyyz	N	$N \rightarrow z$	q1
xzxzzzyzzy	yN	$N \rightarrow yN$	q1
xzxzzzyzz	N	$N \rightarrow z$	q1
xzxzzzyz	MzSzN	$S \rightarrow MzSzN$	q1
ϵ	S	$S \rightarrow \epsilon$	q1
ϵ	ϵ	-	q2

Nota: **q2** é o estado de aceitação.