

Exercícios Resolvidos

Ambiguidade

Quais Gramáticas são ambíguas?

$S \rightarrow bA \mid aB$

$A \rightarrow a \mid aS \mid bAA$

$B \rightarrow b \mid bS \mid aBB$

Sim. $L(G) = \{w \mid w \text{ consiste de um nro igual de a's e b's}\}$. A palavra **aabbab** tem 2 derivações mais à esquerda, sinalizando a ambigüidade da gramática.

$S \Rightarrow aB \Rightarrow aaBB \Rightarrow aabB \Rightarrow aabbS \Rightarrow aabbaB \Rightarrow aabbab$

$S \Rightarrow aB \Rightarrow aaBB \Rightarrow aabSB \Rightarrow aabbAB \Rightarrow aabbaB \Rightarrow aabbab$

G não ambígua que gera a mesma linguagem:

$S \rightarrow aBS \mid aB \mid bAS \mid bA$

$A \rightarrow bAA \mid a$

$B \rightarrow aBB \mid b$

(2) A gramática usada para gerar expressões aritméticas na notação posfixa na linguagem APL:

$$S \rightarrow SS + \mid SS - \mid SS * \mid x \mid y$$

Não, assim como não é a da notação prefixa
($S \rightarrow +SS \mid -SS \mid *SS \mid x \mid y$)

Gerem árvores para xyx^*+ ou $xyx+^*$ ou $xxxy^*x-+$ para verificar a impossibilidade de 2 árvores diferentes para uma mesma sentença

Gramática também não ambígua que respeita as classes de prioridade de operadores (* tem maior prioridade que + e -):

$$S \rightarrow SA+ \mid SA- \mid A$$
$$A \rightarrow SB^* \mid B$$
$$B \rightarrow x \mid y$$

(3) A gramática para gerar parênteses aninhados:

$$S \rightarrow (S) \mid () \mid SS$$

Sim. Ex. de cadeia com 2 árvores de derivação diferentes

$(())()$.

Gramática não ambígua:

$$S \rightarrow (S) \mid () \mid SA$$
$$A \rightarrow () \mid (S)$$

(4) A gramática que define os operadores lógicos and e or

$$E \rightarrow E \text{ or } E \mid E \text{ and } E \mid (E) \mid a$$

Sim. Ex. de cadeia com 2 árvores de derivação diferentes

$a \text{ or } a \text{ and } a$. Gramática não ambígua que respeita a prioridade dos operadores:

$$E \rightarrow E \text{ or } T \mid T$$
$$T \rightarrow T \text{ and } F \mid F$$
$$F \rightarrow a \mid (E)$$