

Notas de aula

CCR: GEX101 - Linguagens formais e autômatos			Criado em: 02/11/20	Alterado em:04/11/20
Turma: 27365	Turno: Vespertino	Ano/Sem: 2020/1		
Encontro síncrono: 04/11/20		Período Assíncrono: de 05/11/20 a 06/11/20		
Carga horária da semana: 5ha			Professor: Braulio Mello	
Conteúdo: Construção de GLC's e árvores de derivação.				

Material de apoio

Construção gramáticas livres de contexto (GLC) e árvores de derivação
(páginas 32 e 33, da apostila disponível no moodle)

Construção de GLC:

$$L(G) = \{x \mid x \in 1^n 0^z 2^n \text{ onde } n \text{ e } z > 0\}$$

$$S ::= 1A2$$

$$A ::= 1A2 \mid 0C$$

$$C ::= 0C \mid \varepsilon$$

$$S \rightarrow 1A2$$

$$\rightarrow 11A22$$

$$\rightarrow 110C22$$

$$\rightarrow 1100C22$$

$$\rightarrow 11000C22$$

$$\rightarrow 1100022$$

$$L(G) = \{x \mid x \in 1^n 0^n 2^z \text{ onde } n \text{ e } z > 0\}$$

$$S ::= 1A02C$$

$$A ::= 1A0 \mid \varepsilon$$

$$C ::= 2C \mid \varepsilon$$

$$S \rightarrow 1A02C$$

$$\rightarrow 11A002C$$

$$\rightarrow 111A0002C$$

$$\rightarrow 111A00022C$$

$$\rightarrow 111A00022$$

$$\rightarrow 11100022$$

$L(G) = \{x \mid x \in 1^n 0^x 2^z \text{ onde } n, x \text{ e } z > 0 \text{ e } n \neq x\}$

$S ::= 1A02C$

$A ::= 1A0 \mid 1D \mid E0 \mid \varepsilon$

$C ::= 2C \mid \varepsilon$

controla a situação onde $|1| > |0|$ $D ::= 1D \mid \varepsilon$

controla a situação onde $|0| > |1|$ $E ::= E0 \mid \varepsilon$

$S \rightarrow 1A02C$

$\rightarrow 11A002C$

$\rightarrow 11E0002C$

$\rightarrow 11E00002C$

$\rightarrow 1100002C$

$\rightarrow 1100002$

$L(G) = \{x \mid x \in a^n b^z c^k \text{ onde } z = n + k \text{ e } n, z, k \geq 0\}$

$S ::= aAbbBc \mid aAb \mid bBc \mid \varepsilon$

gerar a's e b's $A ::= aAb \mid \varepsilon$

gerar b's e c's $B ::= bBc \mid \varepsilon$

$S \rightarrow aAbbBc$

$\rightarrow aaAbbbbBc$

$\rightarrow aaaAbbbbbBc$

$\rightarrow aaaAbbbbbBcc$

Árvores de derivação

Tomando como exemplo a seguinte GLC:

$E ::= E+E \mid E * E \mid (E) \mid x$

(gramática ambígua)

Então, para a sentença: $x + x * x$

Derivação mais a esquerda:

$E \rightarrow E+E$

$\rightarrow x+E$

$\rightarrow x+E * E$

$\rightarrow x+x * E$

$\rightarrow x+x * x$

Derivação mais a direita:

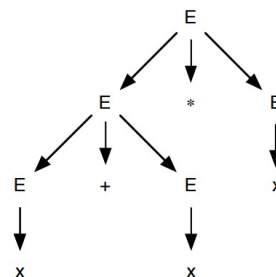
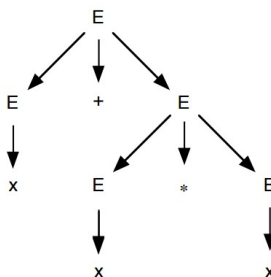
$E \rightarrow E * E$

$\rightarrow E * x$

$\rightarrow E + E * x$

$\rightarrow E + x * x$

$\rightarrow x + x * x$



Usando a gramática:

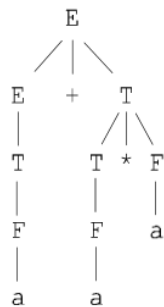
$E ::= E + T \mid T$

$T ::= T * F \mid F$

$F ::= (E) \mid a$

Então para:

$a + a * a$



esquerda:

$E \rightarrow E + T$

$\rightarrow T + T$

$\rightarrow F + T$

$\rightarrow a + T$

$\rightarrow a + T * F$

$\rightarrow a + F * F$

$\rightarrow a + a * F$

$\rightarrow a + a * a$

direita:

$E \rightarrow E + T$

$\rightarrow E + T * F$

$\rightarrow E + T * a$

$\rightarrow E + F * a$

$\rightarrow E + a * a$

$\rightarrow T + a * a$

$\rightarrow F + a * a$

$\rightarrow a + a * a$

Atividades orientadas

Não há atividade orientada nesta semana

Objetivo:

Data/horário limite para entrega (upload no Moodle):

Atividade Avaliativa

Construção de gramáticas.

(1) Construa uma gramática **regular** para a seguinte linguagem:

$L(G) = \{x \mid x \in (a,b)^* \text{ onde o número de } a\text{'s é par se } x \text{ não possui } b\text{'s consecutivos, senão o número de } a\text{'s é ímpar}\}$

(2) Construa uma gramática **livre de contexto** para a seguinte linguagem:

$L(G) = \{x \mid x \in a^m b^n \text{ onde } m \neq n\}$

Data/horário limite para entrega (upload no Moodle) e apresentação em sessão síncrona:

07/11/20 (sábado) às 23h. Entrega atrasada não permitida.