

Linguagens Formais e Autômatos

Ciência da Computação

UFFS

Atividade avaliativa semana 3

Docente: BRAULIO ADRIANO DE MELLO

Discente: JARDEL OSÓRIO DUARTE

Objetivo: Demonstração aprendizagem sobre linguagens e gramáticas.

Enunciado da atividade avaliativa: Todas as questões têm o mesmo peso para efeito de correção.

1- A etapa de análise léxica gera uma fita de saída. Explique o que é a fita de saída e porque ela é requisito para a etapa de análise semântica.

A fita de saída é uma geração de tokens para posteriormente ser feito uma análise sintática.

2- Quais as diferenças, na forma das regras de produção, que diferenciam Gramáticas Sensíveis ao contexto das Gramáticas Livres de Contexto?

Está classificação foi feita por Chomsky e possui 4 regras de definição onde:

A gramática sensíveis ao contexto é dado por:

b) Tipo 1: Seja $G=(N,T,P,S)$. Se:

- Essa definição não permite o símbolo inicial S aparecer no lado direito de nenhuma produção, e
- para cada produção $\varphi^1 ::= \varphi^2$, é verdade que $|\varphi^1| \leq |\varphi^2|$ (com exceção da regra $S ::= \epsilon$), então podemos definir G é como gramática de tipo um, da mesma forma também chamado de gramática sensível ao contexto.

Exemplo: $S ::= aBC \mid aABC$ ou $A ::= aABC \mid aBC$ ou $CB ::= BC$
 $aB ::= ab$ ou $bB ::= bb$ ou $bC ::= bc$ ou $cC ::= cc$).

E a gramática livre de contexto tem a seguinte definição.

Tipo 2: Uma gramática $G=(N,T,P,S)$ ou uma Gramática Livre de Contexto, se cada produção é livre de contexto, ou seja, cada produção é da forma

$A ::= \varphi$, com $A \in N$ e $\varphi \in (T \cup N)^*$.

Exemplo: $S ::= aSb \mid A$ ou $A ::= cAd \mid \epsilon$

O tipo 2 não é definido como restrição do tipo 1, porque se permite produções da forma $A ::= \epsilon$, com $A \neq S$. Também se permite que o símbolo inicial S apareça no lado direito das produções. Entretanto, existe um teorema que prova que a partir de uma gramática de tipo 2 se pode construir outra gramática equivalente, de tipo 2, que satisfaz as restrições do tipo 1.

3- Construa uma GR para a seguinte linguagem:

$L(G) = \{ x \mid x (a, b, c)^* \text{ onde } x \text{ inicia por 'c' e termina por 'b' ou 'a'} \}$

GR

(inicia por 'c') $S ::= cA$;

(ini e termi p 'a') $A ::= aA \mid bB \mid cB \mid \epsilon$;

(ini 'a' mas não termina) $B ::= aA \mid bB \mid bC$;

(inicia 'b') $C ::= bB \mid cB$;

$S \rightarrow cA$;

$\rightarrow caA$

$\rightarrow cabB$

$\rightarrow cabbC$

$\rightarrow cabbbB$

$\rightarrow cabbb\epsilon$

OBS: Professor, utilizei o phi para exemplificar a propriedade das gramáticas livres de contexto e as sensíveis de contexto por razão de não achar o outro símbolo.