



Discentes:

Euler Pablo Bentes Sarmento (2019010408)

Myrna Gabrielle Bastos de Castro (2019010275)

COMPILADORES - DA TEORIA À PRÁTICA

LISTA DE EXERCÍCIOS – CAPÍTULO 1

1.1 - Uma gramática pode ser definida formalmente por um quádruplo. Identifique os elementos deste quádruplo.

R: Σ (Alfabeto Terminal): Representa os símbolos terminais, que são os símbolos que aparecem nas cadeias de caracteres geradas pela gramática.

V (Conjunto de Símbolos Não Terminais): Este conjunto consiste em símbolos não terminais, que são marcadores ou variáveis que representam conjuntos de cadeias de caracteres. Eles podem ser substituídos por outras cadeias de caracteres de acordo com as regras de produção da gramática.

S (Símbolo Inicial): Este é um símbolo não terminal específico que serve como ponto de partida para a derivação de cadeias de caracteres válidas na linguagem.

P (Conjunto de Regras de Produção): Este conjunto consiste em um conjunto finito de regras que especificam como os símbolos não terminais podem ser substituídos por outras cadeias de caracteres (terminais e/ou não terminais).

Formalmente o quádruplo pode ser representado da seguinte forma: (Σ, V, S, P)

1.3 - Defina a linguagem L3 que corresponde à concatenação das linguagens L1 e L2.

R: A concatenação de L1 e L2 resulta na seguinte linguagem L3:

$\Sigma = \{a, b, c\}$

$V = \{A, B\}$

$S = A$

$P = \{A \rightarrow ab, A \rightarrow abA, B \rightarrow cb, B \rightarrow Bc\}$

1.4 - Determine o tipo das linguagens L1 L2 e L3 do exercício anterior. Justifique a sua resposta.

R: Seguindo pela hierarquia de Chomsky, as três linguagens apresentadas no exercício anterior se classificam como GLC's (Gramáticas Livre de Contexto), Tipo 2, pois as regras de produção são do tipo $A \rightarrow \alpha A \rightarrow \alpha$, em que A é um símbolo não terminal e α é uma cadeia de símbolos.

Pelo mesmo motivo a L3, concatenada a partir de L1 e L2, também segue como tipo 2.

1.5 - Dê uma definição para os termos seguintes:



- **Símbolo terminal:** Representa os símbolos terminais, que são os símbolos que aparecem nas cadeias de caracteres geradas pela gramática, ou seja, que compõem a linguagem gerada pela gramática. Os símbolos não podem ser substituídos por outros símbolos na derivação de uma cadeia de caracteres.
- **Símbolo inicial:** É o símbolo que serve como ponto de partida para todas as cadeias de caracteres definidas pela linguagem.
- **Símbolo não terminal:** São marcadores ou variáveis que representam conjuntos de cadeias de caracteres. Eles podem ser substituídos por outras cadeias de caracteres de acordo com as regras de produção da gramática.
- **Produção:** Define como os símbolos não terminais podem ser substituídos por outros símbolos, sejam terminais ou não terminais. As produções especificam as transformações que podem ocorrer durante a derivação de uma cadeia de caracteres na linguagem definida pela gramática.