

Linguagens de Programação
Análise Sintática (Gramáticas, BNF)
Parte 1 – Exercícios

1) Os dois modelos matemáticos de descrição de linguagens são a geração e o reconhecimento. Descreva como cada um pode definir a sintaxe de uma linguagem de programação.

2) Escreva descrições EBNF para:

- a. Uma sentença de cabeçalho de definição de classe em Java
- b. Uma sentença de chamada a método em Java
- c. Uma sentença switch em Java

3) Considere a seguinte gramática:

$\langle S \rangle \rightarrow \langle A \rangle a \langle B \rangle b$

$\langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle b \mid b$

$\langle B \rangle \rightarrow b$

Quais das seguintes cadeias são geradas por esta gramática?

- a) babbb
- b) bbbabb
- c) bbaaaaabc
- d) aaaaaa

5) Transforme a seguinte gramática em EBNF para BNF:

$\langle S \rangle \rightarrow A \{bA\}$

$\langle A \rangle \rightarrow a[b]A$

6) Considere a seguinte BNF:

$\langle \text{assign} \rangle \rightarrow \langle \text{id} \rangle = \langle \text{expr} \rangle$

$\langle \text{id} \rangle \rightarrow A \mid B \mid C$

$\langle \text{expr} \rangle \rightarrow \langle \text{id} \rangle + \langle \text{expr} \rangle$

$\mid \langle \text{id} \rangle * \langle \text{expr} \rangle$

$\mid (\langle \text{expr} \rangle)$

$\mid \langle \text{id} \rangle$

7) Através da estratégia de derivação mais à esquerda, dê as árvores sintáticas das seguintes cadeias:

- a) $A = A * (B + (C * A))$
- b) $B = C * (A * C + B)$
- c) $A = A * (B + (C))$

6) Considere a seguinte BNF:

$\langle \text{assign} \rangle \rightarrow \langle \text{id} \rangle = \langle \text{expr} \rangle$

$\langle \text{id} \rangle \rightarrow A \mid B \mid C$

$\langle \text{expr} \rangle \rightarrow \langle \text{id} \rangle + \langle \text{expr} \rangle$

$\mid \langle \text{id} \rangle * \langle \text{expr} \rangle$

$\mid (\langle \text{expr} \rangle)$

$\mid \langle \text{id} \rangle$

7) Através da estratégia de derivação mais à esquerda, dê as árvores sintáticas das seguintes cadeias:

- a) $A = A * (B + (C * A))$
- b) $B = C * (A * C + B)$
- c) $A = A * (B + (C))$