

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
FACOM - FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

COMPILADORES I - 2023/1
PROFA. BIANCA DE ALMEIDA DANTAS

Lista de Exercícios 2 – Análise Sintática Descendente

1. Considere a gramática a seguir:

$$L \rightarrow Ra \mid Qba$$
$$R \rightarrow aba \mid caba \mid Rbc$$
$$Q \rightarrow bbc \mid bc$$

- (a) Por que essa gramática não é LL(1)?
- (b) Transforme essa gramática em uma gramática LL(1).
- (c) Construa os conjuntos FIRST, FOLLOW, e FIRST⁺ da gramática desenvolvida no item 1b e mostre que ela é, de fato, LL(1).
- (d) Escreva o pseudocódigo dos procedimentos para um analisador sintático descendente recursivo que reconheça a linguagem especificada. Considere a existência das funções `advance()` e `match()`, como vistas em nossas aulas teóricas.
- (e) Construa a tabela de análise sintática descendente não recursiva, com recuperação de erros usando o modo pânico com a função FOLLOW como conjunto de sincronismo (como visto em sala), para a gramática do item 1b.
- (f) Mostre as execuções do analisador sintático descendente não recursivo usando a tabela do item 1e e mostrando o conteúdo da pilha e da entrada e as ações correspondentes, para as cadeias de entrada **cababca** e **baaabcba**.

2. Considere a seguinte gramática:

$$S \rightarrow cAa$$
$$A \rightarrow cB \mid B$$
$$B \rightarrow bcB \mid \epsilon$$

- (a) Essa gramática é LL(1)? Se não for, obtenha uma gramática LL(1) equivalente.
- (b) Construa os conjuntos FIRST, FOLLOW, e FIRST⁺ da gramática (após possíveis modificações realizadas no item anterior).
- (c) Construa a tabela de análise sintática descendente não recursiva, sem recuperação de erros, para a gramática utilizada no item anterior.
- (d) Mostre a execução da análise para a entrada **cbca**.