

### Lista de Exercícios - Compiladores

1) Liste as fases e componentes de um compilador. Descreva as funcionalidades e atividades de cada etapa da compilação.

2) Considere os tokens:

- Números inteiros sem sinal
- Números reais sem sinal, com dígitos obrigatórios antes e após o “.”
- Operadores aritméticos: +, -, /, \*, ++, --
- Operador de atribuição: =
- Identificadores, onde são válidas apenas letras

a) Escreva as regras de reconhecimento, usando expressões regulares, para reconhecer os tokens acima.

b) Baseado nas expressões geradas, crie o autômato geral de reconhecimento.

3) Transforme a gramática abaixo em LL(1). Explique quais foram os passos executados.

```
PROGRAMA -> begin LISTACMD end
LISTACMD -> LISTACMD CMD
          | CMD
CMD       -> do id := num to num begin LISTACMD end
          | read id
          | write EXP
          | id := EXP
EXP       -> EXP + EXP | EXP - EXP | num | id | ( EXP )
```

4) Calcule os conjuntos FIRST e FOLLOW para a gramática a seguir.

```
S → aBC | CcD
A → dS | BDb
B → Ca | bAd
C → c | ε
D → ε | Cd
```

5) Dada a gramática a seguir:

```
S → A)
A → CB
B → ;XB | ε
C → Y(X
X → e
Y → a
```

a) Construa a tabela preditiva;

b) Usando a tabela, mostre passo-a-passo se a cadeia “a(e;e)” é aceita pela linguagem.