



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Curso: <b>Bacharelado em Sistemas de Informação</b>	Turma: <b>M1</b>
Disciplina: <b>Teoria da Computação</b>	Título: <b>Exercício 01</b>
Professor: <b>Alcides Xavier Benicasa</b>	
Data Entrega : <b>02/09/2011</b>	<b>EXERCÍCIO INDIVIDUAL AVALIATIVO</b>

### Exercícios – Conceitos Básicos

- Quando é que uma **string**  $x$  pode ser simultaneamente **prefixo**, **substring** e **sufixo** de uma string  $y$ ? Explique.
- Suponha o universo  $N$  e sejam  $A = \{0, 1, 2\}$  e  $B = \{2, 3\}$ . Resolva:
  - $A \cup B =$
  - $A \cap B =$
  - $A - B =$
  - $B - A =$
  - $A \cdot B =$
- Qual o tamanho de cada uma das seguintes strings:
  - $x = Abba$
  - $y = \lambda$
  - $z = 0100000$
- Seja  $\Sigma = \{0, 1\}$ . Quantas **strings** existem nas seguintes linguagens:
  - $\Sigma^{=0}$
  - $\Sigma^{\leq 1}$
  - $\Sigma^{\leq 2}$
  - $\Sigma^{\leq 3}$
  - $\Sigma^{\leq 4}$
- Se  $|\Sigma| = k$ , quantas **strings** existem nas linguagens  $\Sigma^{=n}$  e  $\Sigma^{\leq n}$  para um número natural  $n$ ? As linguagens sempre são iguais?
- Seja  $\Sigma = \{0, 1\}$ . Escreva as **expressões** para cada uma das seguintes linguagens (*vide slide 46.NA01*):
  - Linguagem que consiste de todas as strings que contenham o prefixo 0101.
  - Linguagem que consiste de todas as strings que contenham o sufixo (00)+.
  - Linguagem consistindo de todas as strings de comprimento 3 ou menor.
  - Linguagem consistindo de todas as strings que contenham o padrão 101.
- Desenvolva uma **Gramática** para cada uma das seguintes linguagens sobre  $\Sigma = \{a, b\}$ .
  - $\{W \mid W \text{ possui } aaa \text{ como subpalavra}\}$
  - $\{W \mid \text{o sufixo de } W \text{ é } aa\}$
  - $\{W \mid W \text{ possui número ímpar de } a\text{'s e } b\text{'s}\}$
  - $\{W \mid W \text{ possui número par de } a\text{'s e ímpar de } b\text{'s, ou } W \text{ possui número par de } b\text{'s e ímpar de } a\text{'s}\}$
  - $\{W \mid \text{o quinto símbolo da esquerda para a direita de } W \text{ é } a\}$