

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Programa de Pós-graduação - Mestrado em Informática

Disciplina: Fundamentos Teóricos da Computação

Professor: Zenilton Kleber Gonçalves do Patrocínio Júnior

Exercícios Extra - (1ª AVALIAÇÃO - 1º sem/2016)

Nome:

1) Descreva as linguagens a seguir, usando apenas *conjuntos finitos* e as operações de *união*, *interseção*, *concatenação*, *complementação* e *fecho de Kleene*:

a)
$$\{ w \in \{0, 1\}^* | w \text{ contém } 01 \text{ como prefixo } \}$$

(03 pontos)

b)
$$\{ w \in \{ 0, 1 \}^* | w \text{ não contém } 01 \text{ como sufixo } \}$$

(03 pontos)

2) Forneça o diagrama de AFDs que reconheçam as seguintes linguagens:

W contém OI como Sufixo

a)
$$\{ w \in \{0, 1\}^* | w \text{ contém } 01 \text{ como prefixo } \}$$

(04 pontos)

b)
$$\{ w \in \{ 0, 1 \}^* | w \text{ não contém } 01 \text{ como sufixo } \}$$

(04 pontos)

3) Considerando as linguagens:

$$A = \{ w \in \{ a, b \}^* | w \text{ possui número ímpar de as } \} e$$

$$\mathbf{B} = \{ w \in \{ \mathbf{a}, \mathbf{c} \}^* | w \text{ possui número par de as } \}.$$

Forneça uma **GR** que gere a linguagem **AB** e o diagrama de um **AFD** que reconheça a mesma linguagem. (06 pontos)

4) Sabendo que $\{0^n1^n \mid n \ge 0\}$, $\{0^m1^n \mid m \ge n\}$ e $\{0^m1^n \mid m \le n\}$ não são linguagens regulares. Prove que $\mathbf{L} = \{x1^n \mid n \ge 0, x \in \{0, 1\}^* \in |x| = n\}$ não é uma linguagem regular. (05 pontos)