

LISTA 2 – PREPARAÇÃO PARA PRIMEIRA AVALIAÇÃO –

EVANDRO E. S. RUIZ

(1) Seja $L_1 = \{a, b\}$ e $L_2 = \{\epsilon, a, c\}$. Determine:

- | | |
|--------------------|-----------------|
| (a) 2^{L_1} | (e) $L_1 - L_2$ |
| (b) $P(L_2)$ | (f) $L_2 - L_1$ |
| (c) $L_1 \cup L_2$ | |
| (d) $L_1 \cap L_2$ | |

(2) Seja $A = \{x | x \in \mathbb{N} \text{ e } x < 5\}$. Determine:

- | | |
|--|---|
| (a) A endorrelação $R = (A, <)$; | (d) Faça uma representação gráfica de R ; e |
| (b) Determine o domínio de R ; | (e) Verifique se R é conexa, reflexiva e simétrica. |
| (c) Determine o contradomínio de R ; | |

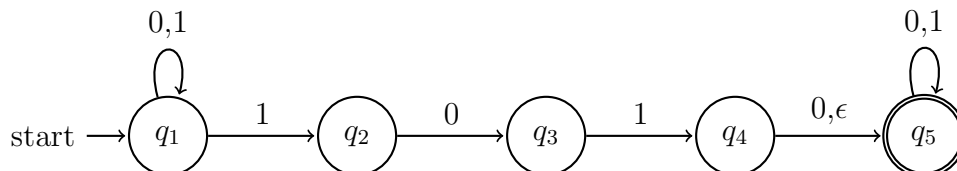
(3) Um alfabeto é um conjunto finito de símbolos ou caracteres. Considere $L_1 = \{a, b\}$ e $L_2 = \{\epsilon, a, c\}$. Responda:

- | | |
|---|---|
| (a) ϕ pode ser considerado um alfabeto? | (d) Existe diferença entre um alfabeto e um elemento de L_2 ; e |
| (b) ϵ pertence a todos os alfabetos? | (e) Seja $\Sigma = L_2$. Determine Σ^+ . |
| (c) L_2 pode ser considerado um alfabeto? | (f) Seja $\Sigma = L_2$. ϵ é uma palavra a partir de Σ ? ϵ é um prefixo sobre a palavra aabb ? |

(4) Dado $\Sigma = \{a, b\}$ construa autômatos finitos determinísticos para as seguintes linguagens:

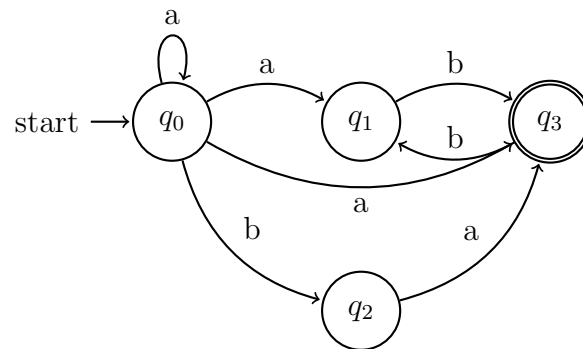
- | | |
|---------------------------|----------------------|
| (a) $L_3 = \{a(ba)^n b\}$ | (d) $L_6 = \epsilon$ |
| (b) $L_4 = \{ab^n ab\}$ | |
| (c) $L_5 = \phi$ | |

(5) Considere o AFN descrito na figura abaixo:



- (a) Mostre uma sequência de estados para que $w = 1011$ seja aceita;
 (b) Discuta as possibilidades de $w = 1011$;
 (c) Posso afirmar que a linguagem aceita pelo AFN acima é $L_7 = \{w | w \text{ tem } 101 \text{ como subpalavra}\}$?

- (6) Dado $\Sigma = \{a, b\}$ escreva um AFN cujas palavras aceitas pertençam a L
 $L = \{w \mid w \in \Sigma^* \text{ e o antepenúltimo símbolo de } w \text{ é } b\}$
- (7) Qualifique o autômato abaixo e descreva a linguagem gerada por ele



BOM TRABALHO!

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E MATEMÁTICA, FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP

E-mail address: **evandro@usp.br**