

## Lista de Exercícios Número 2

### *Autômatos Finitos Determinísticos*

1. Construa AFD para as seguintes linguagens:

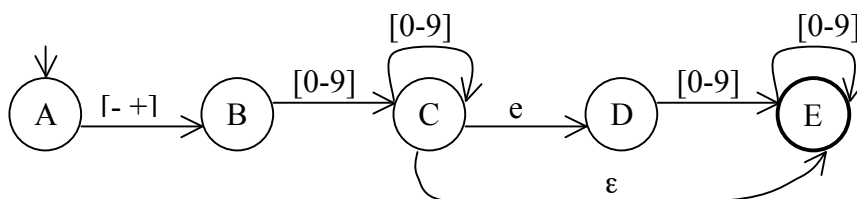
- $L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^+ \text{ e } w \text{ é de tamanho ímpar terminada em } 1\}$
- $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^* \text{ e } w \text{ possui } ab \text{ como sufixo}\}$
- $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^* \text{ e não contém } aaa\}$
- $L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^* \text{ e } w \text{ é de tamanho par}\}$
- $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^+ \text{ e cada } a \text{ vem seguido de } bb\}$
- $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^* \text{ e não contém } aaa \text{ nem } bbb\}$

2. Desenvolva um autômato finito para as seguintes linguagens sobre o  $\Sigma = \{0,1\}$ :

- $L = \{w \mid w \text{ contém a sequência } 11011\}$
- $L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^* \text{ e não contém a sequência } 110\}$

3. (POSCOMP) Assinale quantas seqüências de caracteres a seguir são reconhecidas pelo autômato finito abaixo. As 4 seqüências de caracteres (separadas por vírgulas) são: 0, +567, -89.5, -3e3.

- a) 0                      b) 1                      c) 2                      d) 3                      e) 4



4. Seja  $\Sigma = \{a, b, c\}$ . Considere a linguagem consistindo de todas as palavras que iniciam e terminam com letras distintas. Construa um AF que aceita esta linguagem.

5. Descreva a linguagem gerada pelas expressões regulares e construa os respectivos AF.

- $(aa)^*(bb)^*$
- $(a^*b^*c^*)^*$

c.  $(b+a)^*aba(b+a)^*$

6. Dado o AFD:

$M = ( \{a, b\}, \{q_0, q_1, q_2, q_f\}, \delta, q_0, \{q_f\} )$ , onde  $\delta$  é dada pela tabela:

| $\delta$ | a     | B     |
|----------|-------|-------|
| $q_0$    | $q_1$ | $q_2$ |
| $q_1$    | $q_f$ | $q_2$ |
| $q_2$    | $q_1$ | $q_f$ |
| $q_f$    | $q_f$ | $q_f$ |

- Construir o diagrama de transição do autômato
  - Caracterizar a linguagem L aceita pelo autômato
  - Definir uma gramática regular G tal que  $L(G) = L(M)$
  - Construir a ER que denota a linguagem L(M)
7. Construa uma ER que gere todas as sentenças de  $\{1,0\}$  que iniciem por 1 e terminem por 00.
8. Construa um AF que reconheça qualquer valor expresso em reais no seguinte formato: R\$ d.ddd,dd