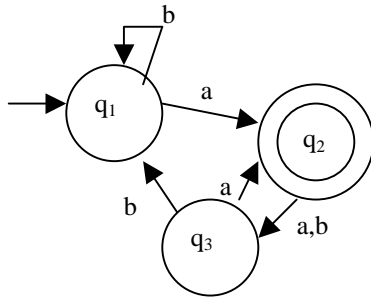
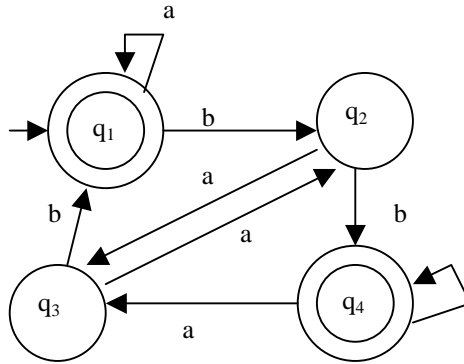


LISTA DE EXERCÍCIOS 1

1. Abaixo os diagramas de estados de dois AFD, M_1 e M_2 . Responda as seguintes questões sobre essas máquinas.



M_1



M_2

- a. Quais são os estados de M_1 ?
- b. Qual o conjunto de estados aceitáveis de M_1 ?
- c. Qual é o estado inicial de M_2 ?
- d. Qual o conjunto de estados aceitáveis de M_2 ?
- e. Qual a sequência de estados percorrida por M_1 com a entrada *aabb*?
- f. M_1 aceita a cadeia *aabb*?
- g. M_1 aceita a cadeia ϵ ?

2. Dê uma descrição formal das máquinas M_1 e M_2 do exercício 1.

3. A descrição formal do AFD M é $(\{q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}, \{u, d\}, \delta, q_1, \{q_3\})$, sendo δ dado pela tabela abaixo. Dê o diagrama de estados dessa máquina.

	u	d
q_1	q_1	q_2
q_2	q_1	q_3
q_3	q_2	q_4
q_4	q_3	q_5
q_5	q_4	q_5

4. Dê o diagrama de estados dos AFD que reconheça as seguintes linguagens. Em todos os casos o alfabeto é $\{0,1\}$.

- a. $\{w \mid w \text{ começa com 1 e termina com 0}\}$.
- b. $\{w \mid w \text{ contém pelo menos três 1}\}$.
- c. $\{w \mid w \text{ contém a substring 0101, i.e., } w = x0101y \text{ para algum } x \text{ e } y\}$.
- d. $\{w \mid w \text{ tem tamanho pelo menos 3 e seu terceiro símbolo é um 0}\}$.
- e. $\{w \mid w \text{ começa com 0 e tem tamanho ímpar, ou começa com 1 e tem tamanho par}\}$.
- f. $\{w \mid w \text{ não contém a substring 110}\}$.
- g. $\{w \mid \text{o tamanho de } w \text{ é no máximo 5}\}$.
- h. $\{w \mid w \text{ qualquer string exceto 11 e 111}\}$.
- i. $\{w \mid w \text{ toda posição ímpar de } w \text{ é 1}\}$.
- j. $\{w \mid w \text{ contém pelo menos dois 0 e no máximo um 1}\}$.
- k. $\{\epsilon, 0\}$
- l. $\{w \mid w \text{ contém um número ímpar de 0, ou exatamente dois 1}\}$.
- m. O conjunto vazio
- n. Todas as strings exceto a string vazia.