

1. Descreva, em português, as seguintes linguagens sobre o alfabeto  $\{0, 1\}$ :

- a)  $\{0, 1\}^* \{1\} \{0, 1\}$ ;
- b)  $\{0\} \{0, 1\}^* \cup \{0, 1\}^* \{1\}$ ;
- c)  $\{01, 1\}^*$ ;
- d)  $\{0\}^* \{1\} (\{0\} \cup \{1\})^* \{1\}^*$ .

2. Construa gramáticas para as seguintes linguagens:

- a)  $\{0\} \{11\}^* \{0\}$ ;
- b)  $\{w \in \{a, b\}^* \mid \text{o número de } a\text{s em } w \text{ é par}\}$ ;
- c)  $\{a^n b^k \mid n > k\}$ ;
- d)  $\{x x^R \mid x \in \{a, b\}^*\}$ .

3. Construa AFDs que reconheçam:

- a)  $\{0, 1\}^* - \{0, 01, 10\}$ ;
- b)  $\{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ tem número par de } 0\text{s e um único } 1\}$ .

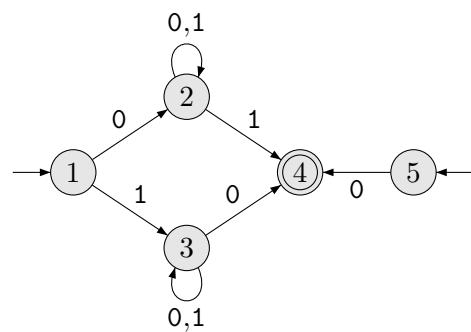
4. Sejam:

- $L_1 = \{0, 1\}^* \{1\} \{0, 1\}^*$ ;
- $L_2 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ contém número par de } 0\text{s}\}$ .

Construa AFDs que reconheçam:

- a)  $L_1$ ;
- b)  $L_2$ ;
- c)  $L_1 - L_2$ . Para isto, faça o produto dos autômatos que reconhecem  $L_1$  e  $\overline{L_2}$ .

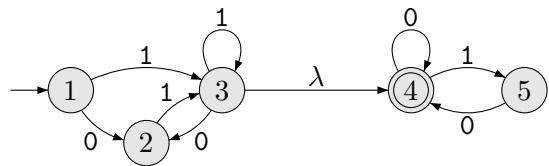
5. Seja o AFN com o diagrama de estados:



[continua no verso]

Obtenha um AFD equivalente utilizando o método de construção de subconjuntos.

6. Seja o AFN $\lambda$ :



Obtenha um AFN equivalente usando a técnica para eliminação de transições  $\lambda$ . Mostre o cálculo de  $\delta'(e, a)$  para cada par  $(e, a)$  tal que  $\delta'(e, a) \neq \delta(e, a)$ , em que  $\delta$  é a função de transição do AFN $\lambda$  e  $\delta'$  é a função de transição do AFN obtido.