

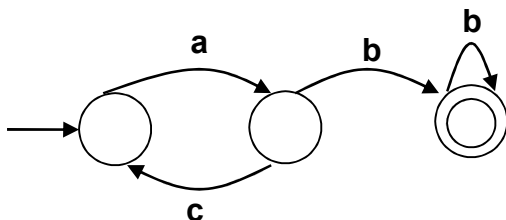
Lista de Exercícios
Disciplina: Linguagens Formais e Autômatos
Curso: Ciência da Computação – Unioeste

Prof. Rômulo

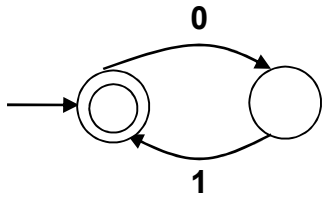
Data: 06/04/2016

Tópico: **AFDs e gramáticas regulares.**

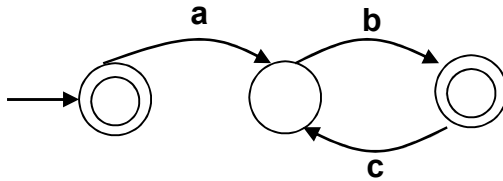
1. Escreva gramáticas que gere cada uma das linguagens a seguir:
 - a) $L = \{ w \mid \text{a quantidade de } a\text{'s em } w \text{ é múltiplo de } 3 \}, \Sigma = \{a, b\}$
 - b) $L = \{ a^n b^m c^p \mid n \geq 1, m \geq 0, p \text{ é par} \}$
 - c) $\Sigma = \{a, b, c\}, L = \{ w \mid \text{cada } b \text{ é seguido por pelo menos um } c \text{ em } \Sigma^* \}$
 - d) $\Sigma = \{a, b\}, L = \{ w \mid \text{cada } a \text{ é precedido ou seguido por um } b \text{ em } \Sigma^* \}$
 - e) $L = \{ a^n b^m c^p \mid n \geq 1, m \geq 1, p \geq 1 \}$
 - f) $L = \{ a^n b^m c^p \mid n \geq 1, m \geq 0, p \geq 1 \}$
 - g) $L = \{ a^n b^m \mid n \geq 1, m \geq 0 \} \cup \{ b^n c^m \mid n \geq 1, m \geq 0 \}$
2. Projete autômatos finitos determinísticos (AFD) que reconheça as linguagens descritas a seguir:
 - a) $\Sigma = \{a, b\}, L = \{ w \mid w \text{ possui número ímpar de } a\text{'s e } b\text{'s em } \Sigma^* \}$
 - b) $\Sigma = \{a, b\}, L = \{ w \mid w \text{ possui número ímpar de } a\text{'s e número par de } b\text{'s em } \Sigma^* \}$
 - c) $\Sigma = \{a, b\}, L = \{ w \mid \text{cada } a \text{ em } w \text{ é imediatamente precedido por um } b \text{ em } \Sigma^* \}$
 - d) $\Sigma = \{a, b\}, L = \{ w \mid w \text{ não tem } aa \text{ e nem } bb \text{ como subpalavra em } \Sigma^* \}$
 - e) $\Sigma = \{a, b, c\}, L = \{ w \mid w \text{ tem } ab \text{ ou } bc \text{ como subpalavra em } \Sigma^* \}$
 - f) $\Sigma = \{a, b, c\}, L = \{ w \mid w \text{ não contém } abc \text{ como subpalavra em } \Sigma^* \}$
 - g) $\Sigma = \{a, b, c\}, L = \{ w \mid \text{todo } b \text{ em } w \text{ é seguido imediatamente por } c \text{ em } \Sigma^* \}$
 - h) $L = \{ a^n b^m c^p \mid n \geq 1, m \geq 1, p \geq 1 \}$
 - i) $L = \{ a^n b^m c^p \mid n \geq 0, m \geq 0, p \geq 0 \}$
 - j) $L = \{ a^n b^m c^p \mid n \geq 0, m \geq 1, p \geq 0 \}$
 - k) $L = \{ a^n b^m c^p \mid n \geq 1, m \geq 0, p \geq 1 \}$
 - l) $L = \{ a^n b^m c^p \mid n \geq 1, m \geq 0, p \geq 1 \}$
 - m) $L = \{ (ab)^n c^m \mid n \geq 1, m \geq 1 \}$
 - n) $L = \{ (ab)^n c^m \mid n \geq 0, m \geq 0 \}$
 - o) $L = \{ (ab)^n (cd)^m \mid n \geq 0, m \geq 0 \}$
3. Descreva as linguagens reconhecidas pelos AFDs a seguir:
 - a)



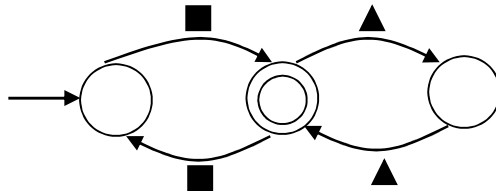
b)



c)



d)



4. Usando a ferramenta JFLAP (disponível em www.jflap.org), teste as seguintes entradas para cada AFD do exercício anterior:

- a) $w_1 = acab$ $w_2 = acabc$
- b) $w_1 = 0101$ $w_2 = 001$
- c) $w_1 = abcb$ $w_2 = abc$ $w_3 = abb$