

Fundamentos da Teoria da Computação

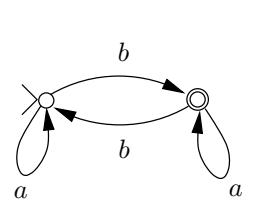
Lista de Autômatos Finitos e Expressões Regulares

Bacharelado em Ciência da Computação, DCT–UFMS, 13/9/2004

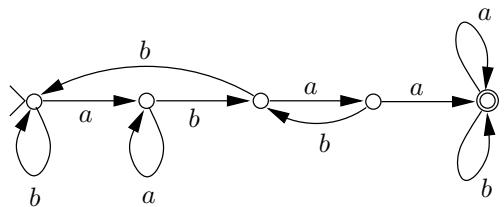
1. Usando a construção do teorema 2, construa autômatos finitos que aceitam as linguagens a seguir.
 - (a) $a^*(ab \cup ba \cup \varepsilon)b^*$
 - (b) $((a \cup b)^*(\varepsilon \cup c)^*)^*$
 - (c) $((ab)^* \cup (bc)^*)ab$
2. Construa um AFND simples, sem uso dos resultados que você conhece, que aceita a linguagem $(ab \cup aba)^*a$. Em seguida, aplique sobre esse autômato a parte (c) da prova do teorema 2 para construir um AFND que aceita $((ab \cup aba)^*a)^*$.
3. Sejam $L, L' \subseteq \Sigma^*$. Defina as seguintes linguagens.
 - (a) $\text{Pref}(L) = \{w \in \Sigma^* : x = wy \text{ para alguma palavra } x \in L, y \in \Sigma^*\}$ (o conjunto de **prefixos** de L).
 - (b) $\text{Suf}(L) = \{w \in \Sigma^* : x = yw \text{ para alguma palavra } x \in L, y \in \Sigma^*\}$ (o conjunto de **sufixos** de L).
 - (c) $L/L' = \{w \in \Sigma^* : wx \in L \text{ para alguma palavra } x \in L'\}$ (o **quociente à direita** de L por L').
 - (d) $L^R = \{w^R : w \in L\}$.

Mostre que se L é aceita por algum autômato finito então cada uma das seguintes linguagens também é.

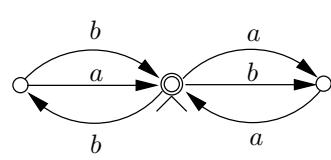
- (a) $\text{Pref}(L)$
 - (b) $\text{Suf}(L)$
 - (c) L/L' , onde L' é aceita por algum autômato finito.
 - (d) L^R
4. Aplique a construção do teorema 3 para obter expressões regulares correspondendo a cada um dos autômatos finitos a seguir. Simplifique as expressões regulares resultantes o máximo que conseguir.



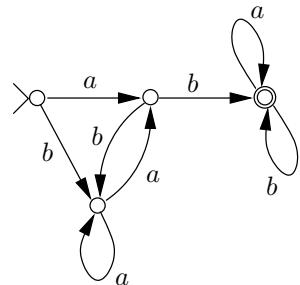
(a)



(b)



(c)



(d)