

Lista de CT-200: Primeiro bimestre - últimos exercícios

Carlos Henrique Q. Forster

5 de abril de 2009

1. Construir o DFA mínimo que aceita a linguagem $(aba)^+ \cup (ab)^*$.
2. Obter a expressão regular que representa um conjunto de cadeias sobre o alfabeto $\Sigma = \{a, b\}$ com número par de as e número par de bs .
3. Sejam os alfabetos Σ_1 e Σ_2 . O homeomorfismo h é uma função de Σ_1^* em Σ_2^* que preserva concatenação, isto é:
 - i) $h(\varepsilon) = \varepsilon$
 - ii) $h(uv) = h(u)h(v)$Mostre que se $L_1 \subseteq \Sigma_1^*$ é regular, então $\{h(w) | w \in L_1\}$ é regular sobre Σ_2 .
4. Mostre que a linguagem $\{ww | w \in \{a, b\}^*\}$ não é regular.
5. Mostre pelo teorema de Myhill-Nerode que a linguagem $\{a^i | i \text{ é um quadrado perfeito}\}$ não é regular.
6. Mostre por indução finita que as definições abaixo são equivalentes:
 - I) $L = \{w | w = w^R\}$
 - II)
 - i) $\varepsilon \in L$ e $\forall a \in \Sigma, a \in L$
 - ii) Se $w \in L$ então $\forall a \in \Sigma, awa \in L$
 - iii) $w \in L$ se e somente se puder ser obtido por um número finito de aplicações de (ii) a partir dos elementos definidos em (i)