

Fundamentos da Teoria da Computação

Lista de Autômatos com Pilha

Bacharelado em Ciência da Computação, DCT–UFMS, 9/11/2004

1. Considere o autômato com pilha $M = (K, \Sigma, \Gamma, \Delta, s, F)$, onde

$$\begin{aligned} K &= \{s, f\}, \\ \Sigma &= \{a, b\}, \\ \Gamma &= \{a\}, \\ F &= \{f\}, \\ \Delta &= \{((s, a, \varepsilon), (s, a)), ((s, b, \varepsilon), (s, a)), ((s, a, \varepsilon), (f, \varepsilon)) \\ &\quad ((f, a, a), (f, \varepsilon)), ((f, b, a), (f, \varepsilon))\}. \end{aligned}$$

- (a) Mostre todas as possíveis seqüências de transições de M sobre a entrada aba .
(b) Mostre que $aba, aa, abb \notin L(M)$, mas $baa, bab, baaaa \in L(M)$.
(c) Dê uma descrição de $L(M)$

2. Construa um autômato com pilha que aceita cada conjunto a seguir.

- (a) A linguagem gerada pela gramática $G = (V, \Sigma, R, S)$, onde

$$\begin{aligned} V &= \{S, (,), [,]\} \\ \Sigma &= \{(,), [,]\}, \\ R &= \{S \rightarrow \varepsilon, \\ &\quad S \rightarrow SS, \\ &\quad S \rightarrow [S], \\ &\quad A \rightarrow (S)\}. \end{aligned}$$

- (b) A linguagem $\{a^m b^n : m \leq n \leq 2m\}$.
(c) A linguagem $\{w \in \{a, b\}^* : w = w^R\}$.
(d) A linguagem $\{w \in \{a, b\}^* : w \text{ tem duas vezes mais } b's \text{ do que } a's\}$.