

1 Aula 3

1.1 Autômatos Finitos

- um estado de um sistema é uma descrição instantânea do sistema fornece todas as informações necessárias para determinar como o sistema pode evoluir a partir daquele ponto.
- **transições** são mudanças de estado e podem acontecer em resposta a estímulos externos.
- um sistema com conjunto de estados finito é denominado sistema de estado finito.

Esse sistema pode ser modulado (ou abstraído) por um modelo matemático denominado **autômato finito**.

1.1.1 Definição

Um autômato finito determinado M é uma tupla $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ onde:

- Q : é o conjunto finito de estados
- Σ : é o alfabeto de entrada
- q_0 : $q_0 \in Q$ é o estado inicial
- F : é o conjunto de estados finais $F \subset Q$
- δ : é a função de transição ou função programa $\delta : Q \times \Sigma \rightarrow Q$
- a cabeça de leitura movimenta-se sempre uma célula por vez, da esquerda para a direita;
- no início do processamento está posicionado sobre o símbolo mais à esquerda
- a fita é finita e é dividida em células
- cada célula possui um único símbolo

1.2 Representação de um Autômato Finito

1. Diagrama de estados
2. Tabela de transição
3. Notação formal

1.2.1 Definição

Um Autômato Finito Não-Determinístico N é uma tupla $N = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ onde,

- Q : é o conjunto finito de estados



- Σ : é o alfabeto de entrada
- q_0 : $q_0 \in Q$ é o estado inicial
- F : é o conjunto de estados finais $F \subset Q$
- δ : é a função de transição ou função programa.
- $\delta: Q \times \Sigma \cup \{\varepsilon\} \rightarrow 2^Q$ ¹

¹conjunto dos subconjuntos de Q