

autômatos finitos

O objetivo deste laboratório é exercitar o entendimento de Linguagens Formais e seu potencial de representação através da implementação de simuladores de Autômatos Finitos (AFs).

Você deve implementar um Simulador Universal de Autômatos Finitos Determinísticos (AFDs) e Não-Determinísticos (AFNs).

O seu programa deve aceitar a especificação de um AFD ou AFN (sem transições vazias) e a partir daí para uma dada lista de cadeias de caracteres (strings), dizer quais as que pertencem e quais as que não pertencem à linguagem reconhecida pelo AF.

Entrada

Cada caso de teste inicia com as seguintes 4 linhas:

- **Linha 1:** número de estados n : para o conjunto de estados Q , assume-se os nomes dos estados de q_0 a q_{n-1} , onde i representa o estado q_i . O estado q_0 é sempre o estado inicial. Assuma $1 \leq n \leq 11$;
- **Linha 2:** conjunto de símbolos terminais (Σ): entrar com a quantidade de símbolos terminais seguida dos elementos separados por espaço simples. Assume-se tamanho máximo de $|\Sigma|$ igual a 10;
- **Linha 3:** conjunto de estados de aceitação (F): entrar com a quantidade de estados de aceitação k seguida dos elementos $i_1 i_2 \dots i_k$ (separados por um espaço). Lembre-se de entrar apenas com os números de 0 a 10;
- **Linha 4:** número t de transições (δ) do autômato (máximo 50).

A partir da **Linha 5**, são fornecidas todas as t transições (uma por linha), no formato: $i a j$. Em que i, j representam $q_i, q_j \in Q$ e $a \in \Sigma$.

Depois das t transições, na **linha seguinte** é dado o número c de cadeias de entrada que serão avaliadas. Assuma $1 \leq c \leq 10$;

Nas **próximas c linhas** serão fornecidas as cadeias de entrada (uma por linha). O comprimento máximo de cada cadeia é de 20 símbolos.

A cadeia vazia ϵ será representada por "-"

Saída

Para cada cadeia fornecida (na ordem em que são dadas):

- Se a cadeia de entrada pertencer à linguagem reconhecida pelo autômato, você deve imprimir na saída **aceita**.
- Senão, caso a cadeia de entrada não pertença à linguagem reconhecida pelo autômato, você deve imprimir **rejeita**.

Você deverá entregar um relatório simples em formato PDF (de 3 à 5 páginas) do **Trabalho 01** que explique as técnicas utilizadas para implementar o Autômato Finito (AF).

Você deve discutir a qualidade da solução implementada, a estruturação do código e a eficiência da solução em termos de espaço e tempo para os casos de teste em que o autômato especificado é um AFD e para os casos em que é um AFN.