

# Simulador de Autômato Finito Não Determinístico - AFN

## Trabalho

Introdução à Teoria da Computação - UNIVILLE

### 1 Introdução

Desenvolva um simulador de AFN, que seja capaz de executar qualquer AFN e informar se uma determinada entrada é aceita ou rejeitada pelo AFN. Utilize um arquivo para descrever o AFN que será executado pelo simulador. O arquivo deverá descrever o conjunto de estados, o alfabeto, a matriz de transição, estado inicial e o conjunto de estados finais. Por exemplo, considere o AFN apresentado na Figura 1.

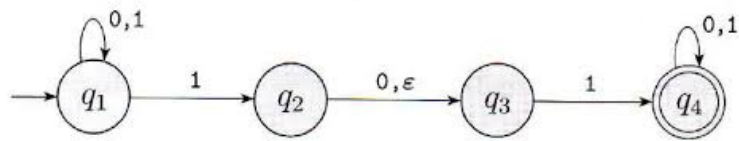


Figura 1: AFN

O arquivo descrevendo o automato acima poderia ser:

```
q1 q2 q3 q4 # Linha com o conjunto de estados, separados por espaço
0 1 # Linha com o alfabeto, símbolos separados por espaço
q1 # inicio da descricao da matriz linha 0, coluna 0
q1 q2 # linha 0, coluna 1
* # linha 0, coluna 2
q3 # matriz linha 1, coluna 0
*
q3
* # matriz linha 2, coluna 0
q4
*
q4 # matriz linha 3, coluna 0
q4
*
q1 # estado inicial
q4 # estados finais
```

O símbolo # representa início de um comentário, que deve ser ignorado no arquivo, foi utilizado apenas para explicar o layout do arquivo. O símbolo \* representa o conceito de vazio, ou seja, não existe uma transição de um estado quando recebe um determinado símbolo.

O simulador deverá gerar um arquivo descrevendo os passos de execução do AFN. Deverá conter o estado inicial, o símbolo lido da entrada, e os estados atuais de cada uma das cópias do AFN.

*Estado inicial -> q1*  
*Símbolo lido -> 0*  
*Estados correntes -> q1*  
*Símbolo lido -> 1*  
*Estados correntes -> q1 q2 q3*

Crie um arquivo README no repositório do github com os detalhes do projeto. Deverá ser detalhado a forma de executar, arquivos de testes, e resultados esperados. Sugestão, crie o projeto no site repl.it de forma que seja possível executar.

## 2 Regras

- Pode ser desenvolvido com qualquer linguagem
- A geração da imagem com a árvore de possibilidades não é obrigatório
- O código deverá conter comentários, explicando o seu funcionamento
- Código deverá ser hospedado no Github
- O repositório do github deverá possuir um arquivo README com os detalhes do projeto.

## 3 Forma de avaliação

Leitura de um arquivo com a entrada que será processada pelo AFN. ( **2 Pontos**)

Geração de um arquivo com os passos de execução do AFN. ( **5 Pontos**)

Geração de um arquivo com o resultado(ACEITO ou REJEITADO) do processamento do AFN. ( **2 Pontos**)

Geração de imagem com a árvore de possibilidades da execução do AFN. ( **2 Pontos de bonus**)

Projeto hospedado no Github ( **0.5 Ponto**)

Arquivo README com os detalhes do projeto. ( **0.5 Pontos**)

Projeto criado no repl.it (ou em outros lugares) para execução online. ( **0.5 Pontos de bonus**)