

# Teoria da Computação

## Trabalho I

Máquina de Turing - Parte 1

Professor: Celso Olivete Júnior.

Nome: Fabio da Silva Takaki e Arthur de Moraes Pires



Presidente Prudente – SP

30 . 06 . 2017

## 1. Introdução

Foi proposto em sala de aula, a implementação da simulação de uma Máquina de Turing. Foi utilizado para o desenvolvimento do trabalho a linguagem *JavaScript*, *HTML* e *CSS*. Para a criação e manipulação dos estados, foi utilizado o plugin *Cytoscape*. Além disso, também foram utilizadas algumas ferramentas de ajuda no desenvolvimento como *node*, *gulp*, *sass* e *browsersync*. Por fim, para execução do trabalho abra o arquivo *index.html* dentro da pasta *app*.

## 2. Construção do Dígrafo

Para a construção do grafo, foi criada ferramentas em um formulário HTML em que há inputs do tipo radio, em que você poderá selecionar qual ferramentas utilizar.

As opções são:

- Estados: Cria novos estados dentro do canvas ao lado.
- Estado Inicial: Ao clicar em um estado criado, o mesmo se transforma em um Estado Inicial (forma de triângulo).
- Estado Final: Ao clicar em um estado criado, o mesmo se transforma em um Estado Final (forma de losango). Caso o estado clicado seja um estado Inicial, a forma é alterada para estrela para representar um estado inicial E final.
- Mudar Elemento da Transição: Ao clicar em uma transição (aresta), é possível mudar o elemento da transição.
- Deletar: Ao clicar em qualquer elemento criado, seja ele transição ou estado, o mesmo é deletado.

## 3. Máquina de Turing

Foi utilizado um algoritmo baseado na busca em profundidade realizando a técnica de *backtracking* para a verificação dos estados.

Para a construção dos estados, a cada estado inserido, este terá obrigatoriamente o seu valor de leitura da fita, o seu valor que deverá ser escrito na fita e a direção (esquerda: L; direita: R) que deverá ser percorrida na fita.

Para utilização dos testes, a simulação direta e o teste com múltiplas entradas tem seus próprios *inputs*, no qual o usuário pode inserir a *string* a ser executada pela máquina. Assim, após a construção dos estados e ao inserir cada letra da string no input da máquina, é executado automaticamente a simulação, colorindo a borda do input em VERDE caso sucesso. Caso contrário (falha), a borda do input será colorida em VERMELHO.

Após a execução, cada passagem de estado é exibida passo-a-passo à partir do que foi definido pelo usuário para ser realizado pela máquina.

