Trabalho I:

Máquinas de Turing

Teoria da Computação
Prof[a]. Jerusa Marchi

O trabalho pode ser realizado em duplas

Utilize o simulador de autômatos jflap (disponível em http://www.jflap.org/) para implementar as máquinas/linguagens descritas abaixo.

Apresente um relatório em .pdf constando:

- O enunciado da Linguagem (letra e descrição);
- O algoritmo em alto nível que descreve o funcionamento da máquina (conforme visto em sala)

Faça um vídeo do funcionamento de cada máquina, mostrando entradas válidas e entradas não válidas.

Também envie um .zip/ ou .tar.gz/ com a codificação das máquinas, seguindo a nomenclatura Maq<letradoexercício>.

Para tanto, crie um diretório <NomeAluno1NomeAluno2>, salve a codificação das máquinas em um subdiretório <NomeAluno1NomeAluno2>/Maquinas/, salve seu relatório como <NomeAluno1NomeAluno2>/Relatorio.pdf e os vídeos como <NomeAluno1NomeAluno2>/VMaq$_i$. <mjpg/mov/mp4>. Compacte o diretório NomeAluno1NomeAluno2 e envie pelo moodle.

Prazo de entrega de entrega: 10 de outubro de 2019.

LINGUAGENS:

1. Implemente Máquinas de Turing com fita única para computar as seguintes linguagens:
   (a) (1,0pt) $L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \in N$ e $i \times j = k\}$
   (b) (1.0pt) $L = \{0^{2^n} \mid n \geq 0\}$
2. Implemente Máquinas de Turing Multifitas para computar as seguintes linguagens:
   (a) (1,5pt) $L = \{ww^R w^R w | w \in \{0, 1\}^*\}$ (w^R é o reverso da cadeia w)
   (b) (1,5pt) $L = \{\#x_1\#x_2\#...\#x_n \mid x_i \in 0, 1^*$ e $\exists x_i = x_j = x_k$ para algum $k, j > i\}$
3. Implemente Máquinas de Turing a sua escolha para computar os seguinte problemas:
   (a) (2,5pt) A série de Fibonacci. A máquina recebe como entrada uma sequência de símbolos que representa n. Ao término, deve constar na fita uma sequência de símbolos que indica o valor do n-ésimo termo, ou seja $Fibonnacci(n)$.

(b) (2,5pt) O algoritmo de Euclides para o Máximo Divisor Comum. A máquina recebe como entrada uma sequência de símbolos representando n e m. Ao término, a fita deve conter o $MDC(n, m)$.