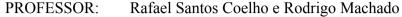
DISCIPLINA: TEORIA DA COMPUTAÇÃO N

CÓDIGO: INF05501 SEMESTRE: 2018/1 TURMAS: A. B





## **DESCRIÇÃO DO TRABALHO PRÁTICO 3**

## PROGRAMAÇÃO EM MÁQUINA DE TURING

Utilize o Simulador de Máquina de Turing disponível em <a href="http://www.inf.ufrgs.br/~rma/simuladores/turing.html">http://www.inf.ufrgs.br/~rma/simuladores/turing.html</a> para desenvolver os programas pedidos abaixo.

Cada programa deve ser nomeado <nro questao><nro item>.mt

**Exemplo:** 1a.mt, 1b.mt, 2a.mt, ...

Envie (via Moodle) um arquivo .ZIP contendo todos os programas desenvolvidos, junto com um arquivo de texto indicando os componentes do grupo. Somente um componente do grupo deverá fazer a submissão (pelo grupo inteiro).

**EXERCÍCIOS** 

- 1. Desenvolva MT's para reconhecer as seguintes linguagens sobre o alfabeto {a,b,c}.
  - a)  $\{a^xbc^y \mid x>0 \text{ e } y>=0\}$
  - b)  $\{(abc)^n \mid n \text{ múltiplo de } 3\}$
  - c)  $\{b^nc^n \mid n >= 0\}$
  - d)  $\{a^nb^na^n \mid n >= 0\}$
  - e)  $\{a^nb \mid n > 0\} \cup \{a^x \mid x \text{ par }\}$
- 2. Considere a codificação de números naturais na qual o número n é representado pela string a<sup>n</sup>b. Ex:
  - 0 = b
  - 1 = ab
  - 4 = aaaab

Um par ordenado (x,y) pode ser codificado pela simples justaposição dos respectivos componentes. Ex:

- (0,3) = baaab
- (4,1) = aaaabab

Nesse formato, listas também podem ser definidas de maneira similar a pares. Ex:

- [] =  $\varepsilon$  (palavra vazia)
- [2] = aab
- [1,4,2,0,1] = abaaaabaabbab

Desenvolva MT's para calcular as seguintes funções, considerando as codificações acima para a entrada e saída da função.

- a)  $f(x) = \sec x > 0 \text{ então } (2*x) 1 \text{ senão } 0$
- b) f(x) = [x/4]
- c) f(x,y) = (y,x)
- d) f(x,y) = x\*y
- e)  $f([x_1,x_2,...,x_n]) = \text{se n} > 0 \text{ então } (x_1 + x_2 + ... + x_n) \text{ senão } 0$