



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – Câmpus Taguatinga
Ciência da Computação – Teoria da Computação
Lista de Exercícios – Turing-completude, Tese de Church-Turing
Prof. Daniel Saad Nogueira Nunes

Aluno: _____

Matrícula: _____

Exercício 1

Demonstre que máquinas de Turing que possuam na função de transição a opção adicional de ficar parada na mesma célula são equivalentes às Máquinas de Turing tradicionais.

Exercício 2

Demonstre que máquinas de Turing com uma fita infinita nos dois lados (a adotada no modelo JFLAP) são equivalentes às Máquinas de Turing tradicionais.

Exercício 3

Demonstre que máquinas de Turing com k fitas são equivalentes às Máquinas de Turing tradicionais.

Exercício 4

Demonstre que máquinas de Turing não-determinísticas são equivalentes às Máquinas de Turing tradicionais.

Exercício 5

Dê um exemplo de uma Máquina de Turing não-determinística

Exercício 6

(**Desafio**) Dê uma descrição em português de uma máquina de Turing não determinística que decida a linguagem:

$$L = \{0^i \mid i \text{ é um número composto}\}$$

Exercício 7

(**Desafio dos mestres**) Projete uma máquina de Turing não-determinística que decida a linguagem do exercício anterior.

Exercício 8

Explique o conceito de Turing-completude (Turing-completeness). No que esta definição é relevante no âmbito de Linguagens de Programação?

Exercício 9

Discorra sobre a tese de Church-Turing.