Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Centro de Informática (CIn)

***Informática Teórica***

**(IF689)**

**1º Semestre de 2010**

**3ª Mini-Prova**

**7 de Maio de 2010**

1. Considere a mT M1 = ( K, , , , i, F ), onde

K = { q0, q1, q2, q3, q4 }, = { a, b }, = { a, b, X, Y, ε}, i = { q0 }, F = { q4 } e 

(q0, a)=(q1, X, R) (q0, Y)=(q3, Y, R) (q0, ε)=(q4, X, R)

(q1, a)=(q1, a, R) (q1, b)=(q2, Y, L) (q1, Y)=(q1, Y, R)

(q2, a)=(q2, a, L) (q2, X)=(q0, X, R ) (q2, Y)=(q2, Y, L)

(q3, Y)=(q3, Y, R ) (q3, Y)=(q4, X, R) (q3, ε)=(q4, X, R) (q1, ε)=(q1, Y, L)

1. Dê as configurações de M1 quando roda sobre a cadeia x = aaabbb.
2. Dê a linguagem de entrada que é aceita pela MT M1
3. Dê a linguagem de saída que é gerada pela MT M1
4. Monte uma MT-Decisora para esta linguagem.
5. Construa uma MT transdutora que receba como entrada um número binário e devolva o quádruplo do mesmo.
6. Responda V ou F
7. Se uma máquina de Turing pára em um estado que não é de aceitação nem de rejeição ao computar uma dada cadeia w, pode-se dizer que ela é uma MT reconhecedora
8. Uma linguagem recursivamente enumerável é reconhecida por uma MT que pára para todas as cadeias, enquanto uma linguagem recursiva é reconhecida por uma MT que pára ao aceitar uma dada cadeia w e pode ou não parar ao falhar em aceitar.
9. Toda linguagem Turing-decidível é Turing-reconhecível.
10. A sequência de configurações de uma MT M que reconhece uma linguagem recursiva ao rodar sobre uma cadeia w sempre é um conjunto de configurações que mostram os passos que levam M do estado inicial até o estado de aceitação ou rejeição.
11. Basta que um ramo de computação de uma MT falhe em aceitar uma cadeia sem entrar no estado de rejeição para podermos dizer que essa máquina é uma reconhecedora.
12. Todas as variantes da máquina de Turing são equivalentes em poder computacional.
13. Para toda Máquina de Turing M, é possível encontrar uma ER que represente L(M), mesmo que com certa dificuldade.