

## Informática Teórica

2º Semestre de 2008

3ª Mini-Prova

15 de Abril de 2008

1. Seja  $M = (\{q_1, q_2, q_3, q_4, q_r, q_a\}, \{a, b\}, \{a, b, \sqcup\}, \delta, q_1, q_a, q_r)$  com definida da seguinte forma:

$$(q_1, a) = (q_2, b, D)$$

$$(q_1, b) = (q_2, a, D)$$

$$(q_1, \sqcup) = (q_r, \sqcup, D)$$

$$(q_2, a) = (q_3, b, D)$$

$$(q_2, b) = (q_r, a, D)$$

$$(q_2, \sqcup) = (q_r, \sqcup, D)$$

$$(q_3, a) = (q_r, b, D)$$

$$(q_3, b) = (q_4, a, D)$$

$$(q_3, \sqcup) = (q_r, \sqcup, D)$$

$$(q_4, a) = (q_r, b, D)$$

$$(q_4, b) = (q_r, a, D)$$

$$(q_4, \sqcup) = (q_a, \sqcup, D)$$

(0,2) (i) Dê as sequências de configurações de  $M$  quando roda sobre a cadeia  $bab$  e  $aab$ .

(0,2) (ii) Seja a cadeia  $w$ , o que acontece com  $w$  na memória de  $M$  depois de rodar a máquina  $M$  quando  $w$  é aceita?

(0,3) (iii) Especifique a expressão regular correspondente à linguagem reconhecida por  $M$ .  $M$  é uma decisora ou uma reconhecedora?

(0,3) (iv) Dê a expressão regular correspondente à linguagem reconhecida por essa nova máquina de Turing  $M = (\{q_0, q_1, q_{rejeita}, q_{aceita}\}, \{a, b\}, \{a, b, \sqcup\}, \delta, q_0, q_{aceita}, q_{rejeita})$  com definida da seguinte forma:

$$(q_0, a) = (q_0, \sqcup, D)$$

$$(q_0, b) = (q_1, \sqcup, D)$$

$$(q_1, a) = (q_{rejeita}, \sqcup, D)$$

$$(q_1, b) = (q_1, \sqcup, D)$$

$$(q_1, \sqcup) = (q_{aceita}, \sqcup, D)$$

$$(q_0, a) = (q_0, b, D)$$

$$(q_1, a) = (q_0, b, D)$$

$$(q_1, a) = (q_0, a, E)$$

$$(q_1, a) = (q_1, a, D)$$

Dê a árvore de computação dessa nova MT tomando a palavra  $baaab$  como entrada. Ela é decisora ou reconhecedora? Ela é determinística? Justifique as perguntas.