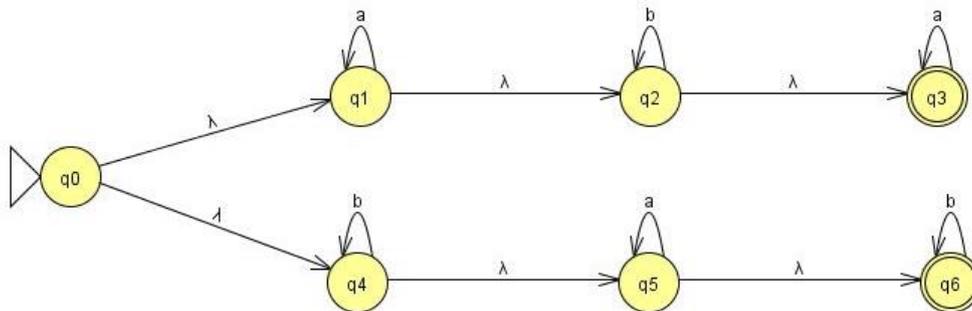


LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS

Prova 2 – 07/03/2018 – Prof. Marcus Ramos

1ª Questão (1,6 ponto): Obtenha um autômato finito (qualquer) que aceite a seguinte linguagem definida sobre o alfabeto  $\{a, b, c, d\}$ : todas as cadeias que não contêm a subcadeia  $ab$  nem a subcadeia  $cd$ .

2ª Questão (1,7 ponto): Obtenha um autômato finito determinístico e isento de transições em vazio e estados inacessíveis e inúteis, equivalente ao seguinte autômato:



3ª Questão (1,7 ponto): Obtenha uma gramática linear à direita que gere a linguagem descrita na Questão 1.

4ª Questão (1,7 ponto): Obtenha uma expressão regular que represente a linguagem aceita pelo autômato finito da Questão 2.

5ª Questão (1,7 ponto): Prove que não existe um autômato com 2 estados que aceite a linguagem da Questão 1.

6ª Questão (1,6 ponto): Obtenha um transdutor (Mealy ou Moore) sobre a linguagem  $xx^*(\#xx^*)^*$ , de tal forma que:

- Seqüências de até 3 (inclusive) símbolos  $x$  consecutivos da entrada sejam mapeadas em um único  $x$  na saída;
- Seqüências de 4 (inclusive) até 6 (inclusive) símbolos  $x$  consecutivos da entrada sejam mapeadas em  $xx$  na saída;
- Seqüências de 7 (inclusive) ou mais símbolos  $x$  consecutivos da entrada sejam mapeados em  $xxx$  na saída;
- O símbolo  $\#$  da entrada é preservado na saída.

Exemplos de transdução:

Entrada	Saída
$x\#xx\#xxx\#xxxx$	$x\#x\#x\#xx$
$xxxxx$	$xx$
$xxxxxx\#xxx\#xxxxxxx$	$xx\#x\#xxx$
$xxxxxxxx\#xxxxxxxx\#xxx$	$xxx\#xxx\#x$