

Lista 2 (Atividade Avaliativa) - Teoria da Computação e Autômatos

Professora: Elvira Padua Lovatte

Curso: Ciência da Computação

Valor : 1,4 pontos

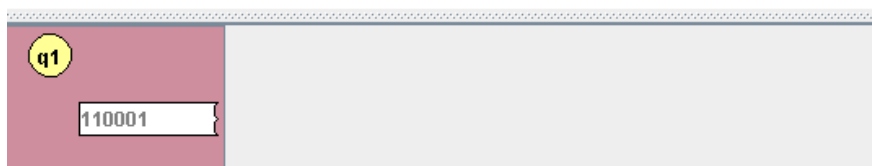
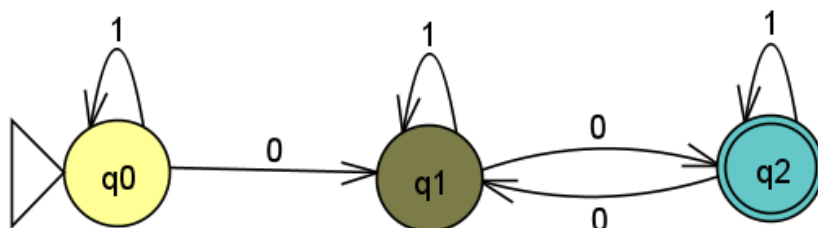
Nome dos alunos (até 4 alunos):

1) Usando a ideia de autômato faça o que é pedido a seguir:

a) construa um AFD para representar uma locadora de carros usando os estados : Reservado, Alugado, Disponível e Atrasado. Utilize ainda, no mínimo, as ações (alfabeto) : reservar (reserva), desistir (desistência), alugar, desistir, devolver (devolução), devolver com multa.

b) Apresente em uma tabela (forma tabular) a função controladora (função delta).

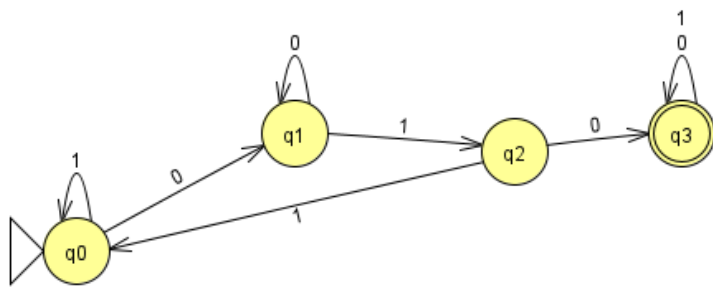
2) O autômato seguinte foi construído no software JFLAPcom.



Este autômato reconhece cadeias que possuem um número par de zeros (esta quantidade precisa ser diferente de zero) . A cadeia 110001 foi testada neste autômato e foi rejeitada. No software quando uma cadeia é rejeitada, ela fica destacada em um retângulo rosa (veja figura).

Refaça este desenho no JFLAP e teste a cadeia 110001. Escreva a sequência de estados percorridos na análise desta cadeia.

3) Seja o seguinte autômato:



Faça o que é pedido a seguir:

- Escreva a cadeia de menor tamanho que é reconhecida por este autômato.
- Desenhe este autômato no JFLAP e verifique simultaneamente as cadeias: 11010111, 1111001, 010000. Copie o resultado obtido (faça print) diretamente do software e cole aqui (veja exemplo com outras cadeias na figura a seguir).

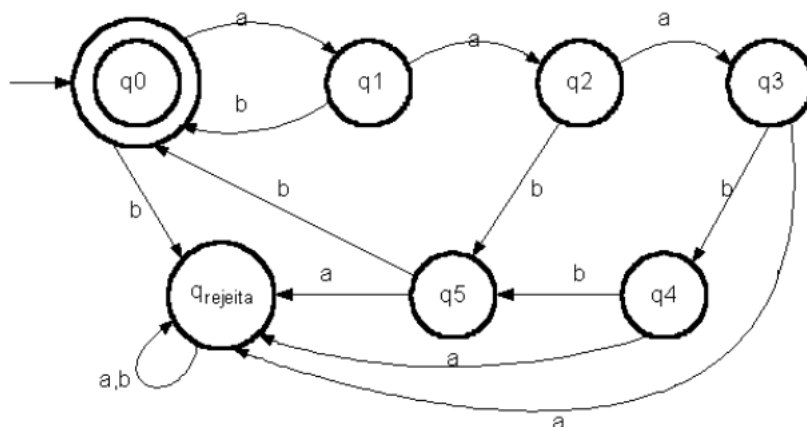
Input	Result
111001100	Reject
11001	Reject
1111	Reject
010	Accept

- Determine a linguagem que é reconhecida por este autômato.

4) Construa, no JFLAP, AFDs para as seguintes Expressões Regulares:

- $ab(bb)^*cc^*$
- $cc^*b^*+ab^*cc^*$
- $bcc^*(b+a)^*$

5) Determine a linguagem em $\Sigma = \{a, b\}$ gerada pelo seguinte autômato



6) Construir um autômato que reconheça as palavras de cada conjunto dado a seguir:

a) O conjunto de cadeias sobre $\{0,1\}$ que termine com três 1's consecutivos.

OBS : esta ER $(0+1)^*111$ gera a linguagem

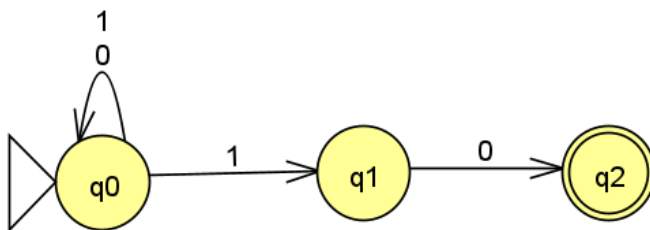
b) O conjunto de cadeias sobre $\{0,1\}$ que tenha ao menos um 1.

OBS : esta ER $(0+1)^*1(0+1)^*$ gera a linguagem

c) O conjunto de cadeias sobre $\{0,1\}$ que tenha no máximo um 1.

OBS : esta ER $0^*(1+1)0^*$ gera a linguagem

7) Seja o AFN a seguir:



Construa a árvore que represente os caminhos de busca para avaliar as seguintes cadeias:

a) 1110

b) 100

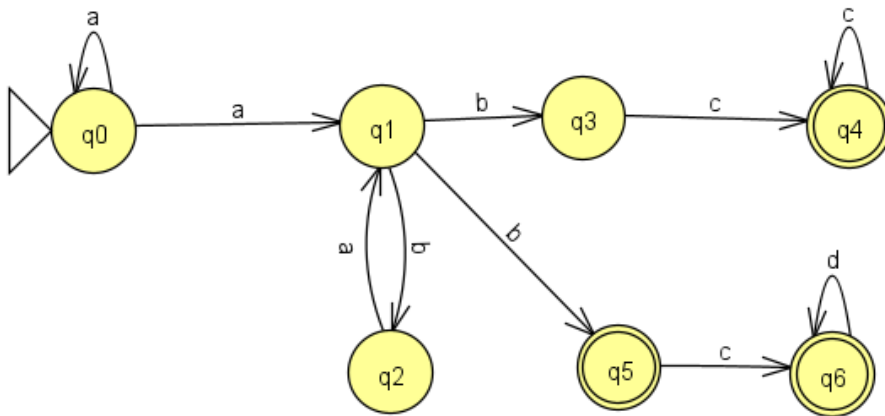
8) Desenvolva um autômato finito determinístico sobre o alfabeto $\Sigma = \{i, j, k\}$ que reconheça a linguagem $L = \{w \mid w \text{ possui kik como sufixo}\}$.

9) Construir um AFND para cada situação a seguir:

a) que aceita cadeias $\in \{1,2\}^*$ tal que o último símbolo na cadeia tenha aparecido anteriormente

b) que aceita cadeias $\in \{1,2,3\}^*$ tal que o último símbolo na cadeia tenha aparecido anteriormente. Por exemplo, 121 é aceita; 31312 não é aceita.

10) Para o autômato não determinístico M dado a seguir:



- Faça a tabela de transição deste AFN
- Construa a tabela de transição do AFD equivalente
- Desenhe o AFD equivalente a M.

11) Converta os AFNs abaixo para AFDs

