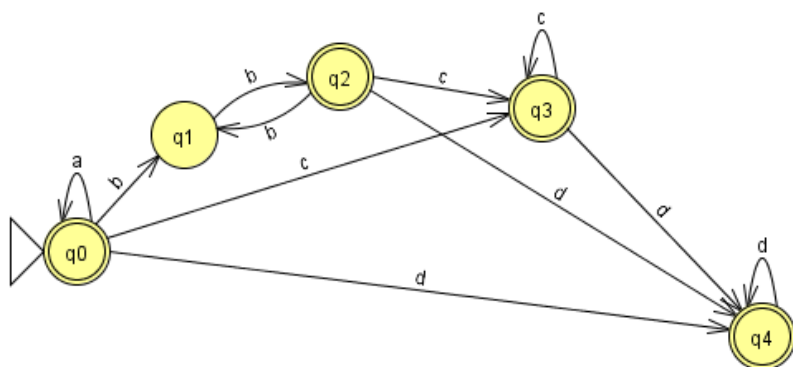


1) De acordo com Vieira (2006), um mecanismo reconhecedor para uma linguagem formal permite validar as palavras pertencentes à uma linguagem. Com base nas definições de autômatos vista em sala, **FAÇA** um Autômato Finito Determinístico (AFD) para a seguinte linguagem: $L = \{a^n b^{2m} c^p d^q \mid n \geq 0, m \geq 0, p \geq 0, q \geq 0\}$ e **APRESENTE** a descrição formal completa do autômato –

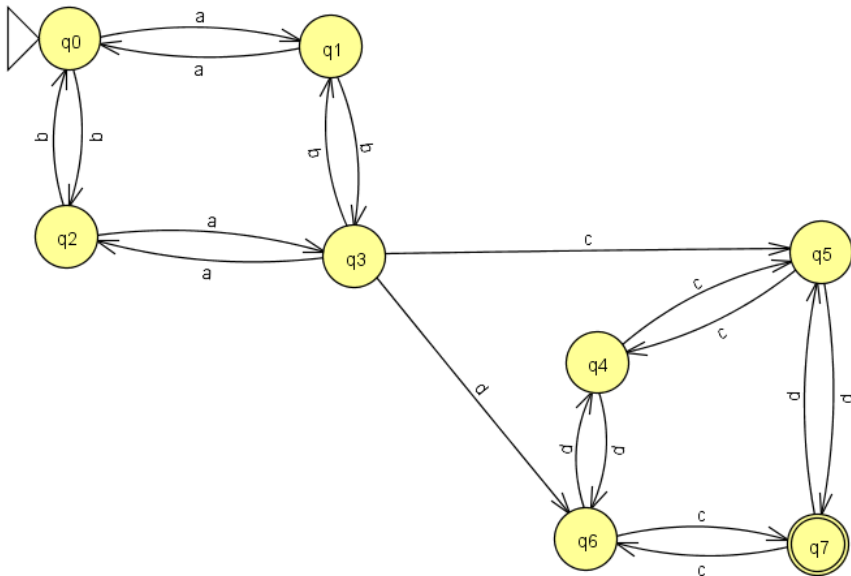
ATIVIDADE EASY EXERCÍCIO 2



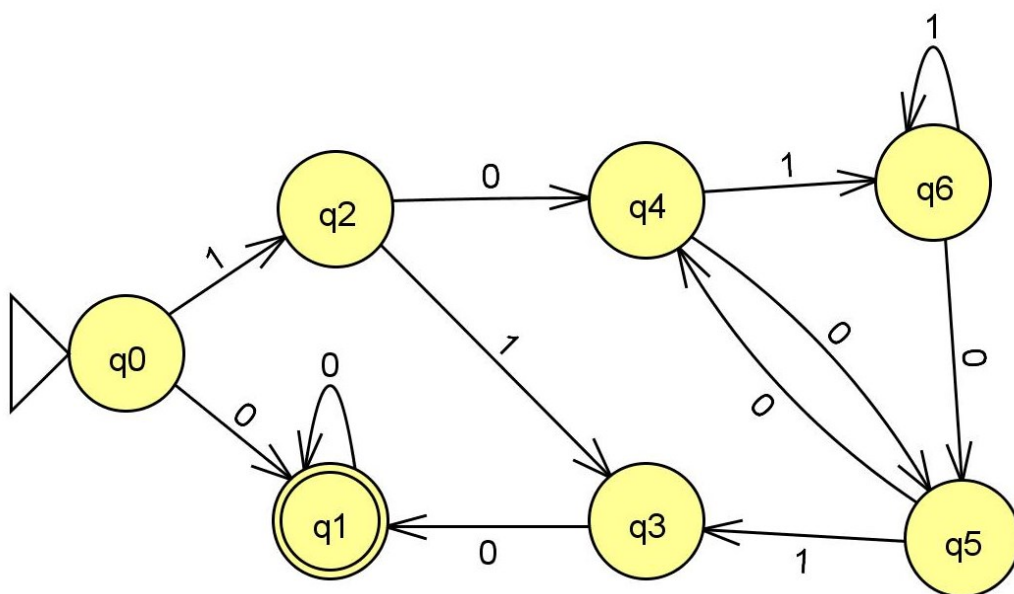
$\Sigma = \{a, b, c, d\}$ $E = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}$ $i = q_0$ $F = \{q_0, q_2, q_3, q_4\}$

	a	b	c	d
q0	q0	q1	q3	q4
q1		q2		
q2		q1	q3	q4
q3			q3	q4
q4				q4

2) De acordo com a Hierarquia de Chomsky, uma linguagem regular é reconhecida por um autômato finito e gerada por meio de uma gramática regular. Com base nestas definições e no conteúdo visto durante o bimestre, **ELABORE** um Autômato Finito Determinístico (AFD) para a seguinte linguagem: $L = \{wx / w \in \{a,b\}^* \mid |w|_a \text{ é ímpar e } |w|_b \text{ é ímpar e } x \in \{c,d\}^* \mid |w|_c \text{ é ímpar e } |w|_d \text{ é ímpar} \}$ **ATIVIDADE MEDIUM EXERCÍCIO 1**



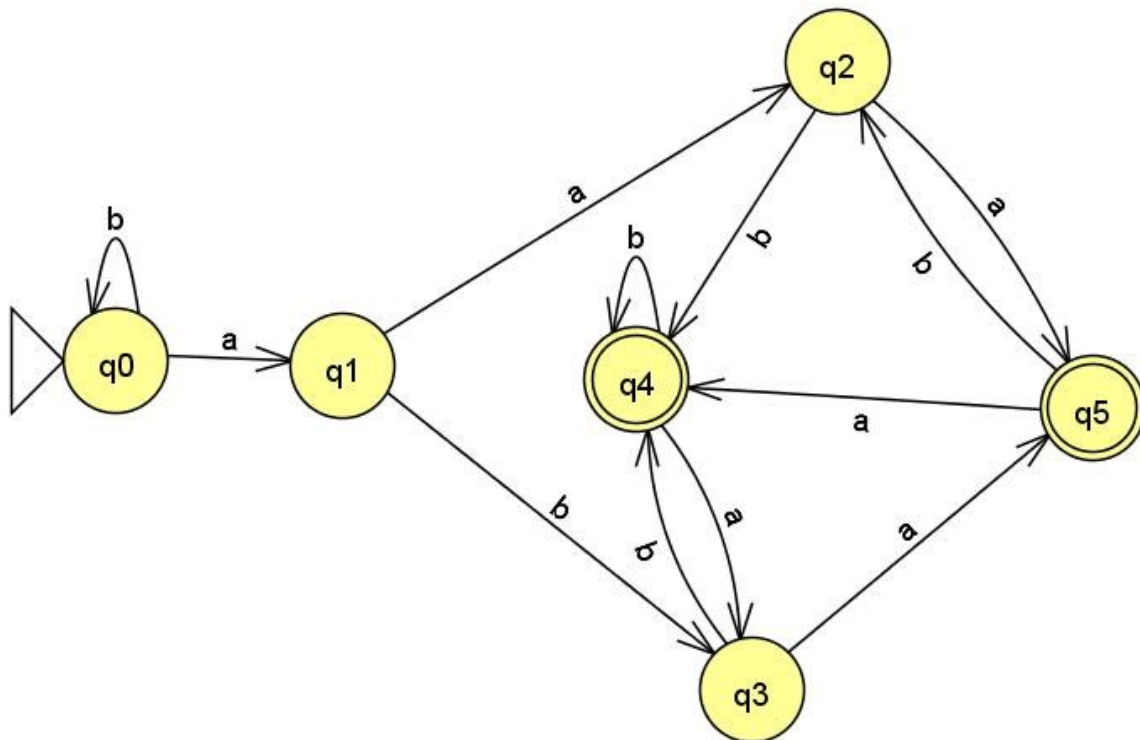
3) Um Autômato Finito Determinístico permite reconhecer palavras a partir de uma linguagem regular. **ANALISE** o autômato abaixo, **IDENTIFIQUE** a linguagem reconhecida pelo Autômato Finito Determinístico abaixo e **APRESENTE** a expressão da linguagem



$L = \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ é múltiplo de } 6\}$

4) Um Autômato Finito Determinístico mínimo é aquele que contém a menor quantidade de estados possíveis para uma linguagem regular (Menezes, 2010). Com base no algoritmo de minimização de autômato visto em sala, **ANALISE** o autômato abaixo e **APRESENTE** a descrição formal do autômato minimizado – **RESOLVIDO EM SALA (SIMILAR)**

OBS: a tabela triangular do algoritmo de minimização deve ser apresentada em sua resposta

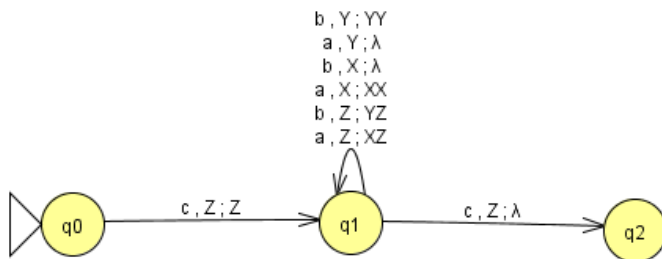


q1	(X)				
q2	(X)	(X)			
q3	(X)	(X)			
q4	X	X	X	X	
q5	X	X	X	X	(X)
	q0	q1	q2	q3	q4

$\Sigma = \{a, b\}$ $E = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$ $i = q_0$, $F = \{q_4, q_5\}$

	a	b
q0	q0	q1
q1	q23	q23
q23	q5	q4
q4	q23	q4
q5	q4	q23

5) Para linguagens livres de contexto, o mecanismo reconhecedor destas linguagens utiliza-se de uma pilha durante o seu processamento. Com base nas definições de Autômato com Pilha (AP) vistas em aula, **ELABORE** um AP para a seguinte linguagem: $L = \{cwc / w \in \{a,b\}^* / |w|_a = |w|_b\}$ e **APRESENTE** a sua descrição formal completa **ATIVIDADE EASY EXERCÍCIO 4**



$\Sigma = \{a,b,c\}$ $E = \{q_0, q_1, q_2\}$ $i = q_0$, $BASE = Z$, $\Gamma = \{Z, X, Y\}$

Transições

$q_0, c, Z = q_1, Z$

$q_1, a, Z = q_1, XZ$

$q_1, b, Z = q_1, YZ$

$q_1, a, X = q_1, XX$

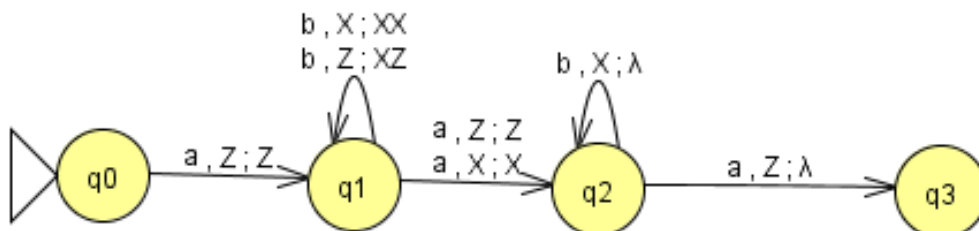
$q_1, b, X = q_1, \lambda$

$q_1, a, Y = q_1, \lambda$

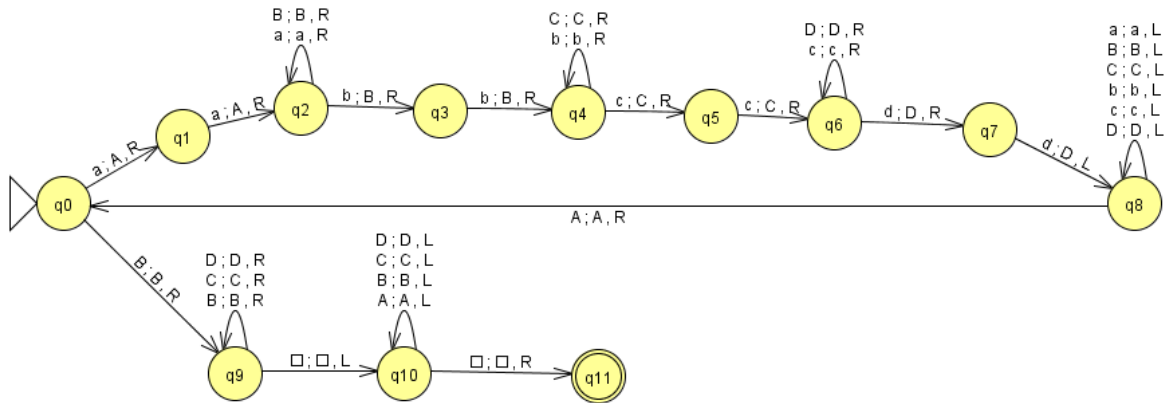
$q_1, b, Y = q_1, YY$

$q_1, c, Z = q_2, \lambda$

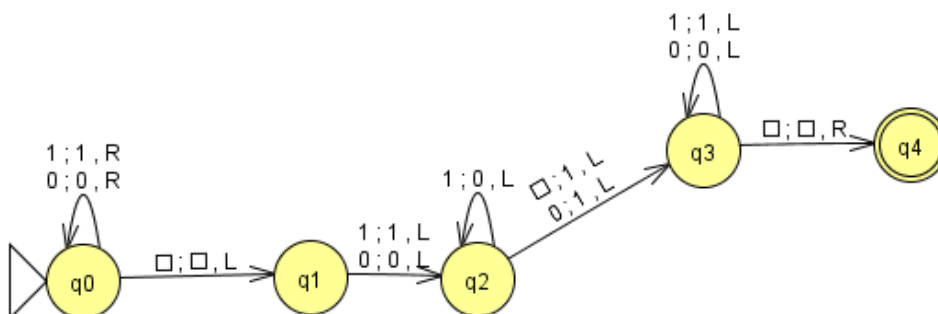
6) Em uma transição de um autômato com pilha (AP), um símbolo do alfabeto é processado, o topo da pilha é retirado e zero ou mais símbolos podem ser inseridos na pilha (Hopcroft, 2002). Com base nos conceitos de autômato com pilha, **FAÇA** um AP para a seguinte linguagem $L = \{ab^nab^n / n \geq 0\}$ **LISTA DE EXERCÍCIOS AP - L2 (SIMILAR)**



7) Entre os mecanismos reconhecedores de linguagens formais podemos construir autômatos finitos, autômatos com pilha e Máquinas de Turing. Com base nas definições de Máquina de Turing Reconhecedoras vistas em sala, **ELABORE** uma MT que reconheça a linguagem $L = \{a^n b^n c^n d^n / n > 0 \text{ e } n \text{ é par}\}$ **LISTA DE EXERCÍCIOS MT RECONHECEDORA - L16 (SIMILAR)**



8) Uma Máquina de Turing transdutora pode ser utilizada para realizar a computação de qualquer tarefa em um computador (Sipser, 2005). **FAÇA** uma Máquina de Turing transdutora que tenha como entrada um número binário qualquer e gere como saída o número binário incrementado em duas unidades, por exemplo para o valor de entrada 101, deve ser gerado a saída 111. Para valores de entrada 1010 deve ser gerado a saída 1100 e assim sucessivamente para qualquer número binário **LISTA DE EXERCÍCIOS TRANSDUTORA - L4* (SIMILAR)**



9) O algoritmo de minimização de AFD é executado analisando pares de estados buscando encontrar a equivalência entre dois estados, sendo que esta equivalência representa que os mesmos podem ser unificados em um só estado (Vieira, 2006). De acordo com o algoritmo o que é um estado equivalente em relação à minimização de AFDs? **ANALISE** as afirmações abaixo e **ASSINALE** a alternativa correta

- a. Um estado que não tem nenhuma transição de saída.
- b. Dois estados que possuem o mesmo símbolo inicial.
- c. Estados que possuem o mesmo conjunto de estados alcançáveis.
- d. Estados que têm o mesmo número de transições de entrada.
- e. Um estado que não possui transições vazias (λ)

10) O maior poder computacional é descrito por uma Máquina de Turing em comparação aos autômatos finitos e autômato com pilha (Menezes, 2010). Sobre as máquinas, **ANALISE** as afirmações abaixo e **ASSINALE** a alternativa que apresenta o que significa dizer que uma Máquina de Turing reconhecedora aceita uma entrada?

- a. A máquina encontrou um resultado de computação correto.
- b. A máquina não encontrou nenhum estado de aceitação durante sua execução.
- c. A máquina rejeitou a entrada após processá-la.
- d. A máquina entrou em um loop infinito durante sua execução.
- e. A máquina concluiu seu processamento e parou em estado final