

AFND

Parte 2

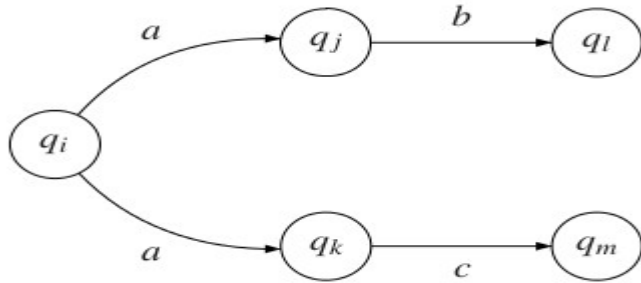
Equivalência

- Algoritmo: “Obtenção de um autômato finito determinístico M_2 a partir de um autômato finito não-determinístico M_1 .”
 - Entrada: um autômato não-determinístico $M_1 = (Q_1, \Sigma, \delta_1, q_{01}, F_1)$, com $\delta_1: Q_1 \times \Sigma \rightarrow 2^{Q_1}$;
 - Saída: um autômato determinístico $M_2 = (Q_2, \Sigma, \delta_2, q_{02}, F_2)$, com $\delta_2: Q_2 \times \Sigma \rightarrow Q_2$, tal que:

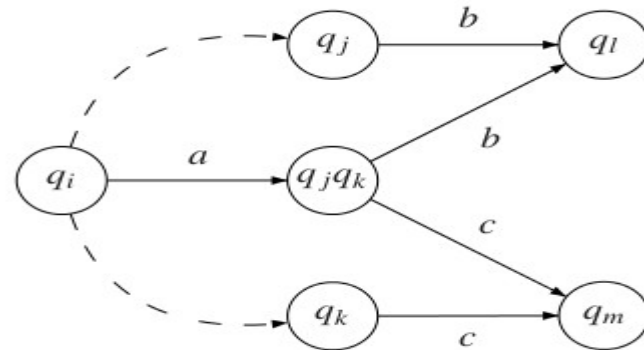
$$L(M_2) = L(M_1);$$

Equivalência

- Ideia do algoritmo:



Situação não determinística original

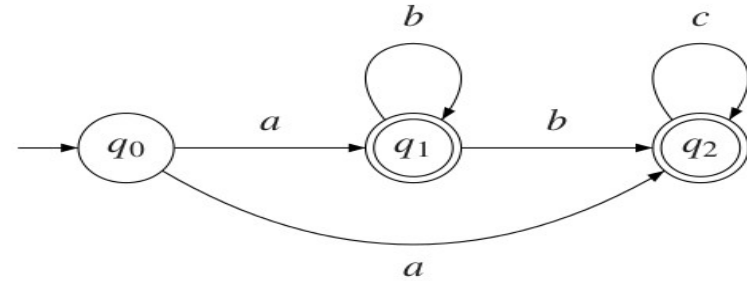


Situação determinística equivalente

Equivalência

- Exemplo:

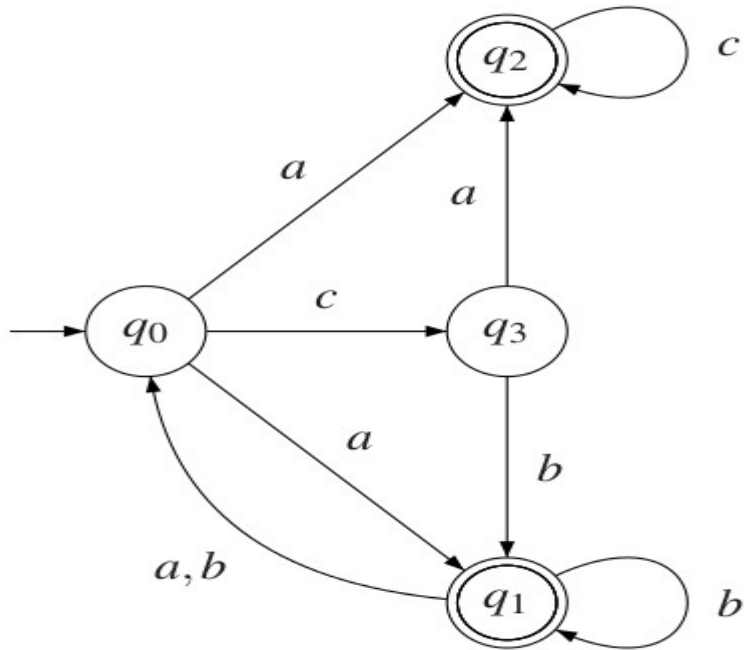
	δ	a	b	c
\rightarrow	q_0	$\{q_1, q_2\}$		
\leftarrow	q_1		$\{q_1, q_2\}$	
\leftarrow	q_2			$\{q_2\}$



	δ'	a	b	c
\rightarrow	q_0	$q_1 q_2$		
\leftarrow	q_1		$q_1 q_2$	
\leftarrow	q_2			q_2
\leftarrow	$q_1 q_2$		$q_1 q_2$	q_2

Equivalência

- Novo exemplo:



	δ	a	b	c
\rightarrow	q_0	$\{q_1, q_2\}$		$\{q_3\}$
\leftarrow	q_1	$\{q_0\}$	$\{q_0, q_1\}$	
\leftarrow	q_2			$\{q_2\}$
	q_3	$\{q_2\}$	$\{q_1\}$	

Equivalência

- Passo 1:

	δ	a	b	c
\rightarrow	q_0	$q_1 q_2$		q_3
\leftarrow	q_1	q_0	$\{q_0, q_1\}$	
\leftarrow	q_2			q_2
	q_3	q_2	q_1	
\leftarrow	$q_1 q_2$	q_0	$\{q_0, q_1\}$	q_2

Equivalência

- Passo 2:

	δ	a	b	c
\rightarrow	q_0	q_1q_2		q_3
\leftarrow	q_1	q_0	q_0q_1	
\leftarrow	q_2			q_2
	q_3	q_2	q_1	
\leftarrow	q_1q_2	q_0	q_0q_1	q_2
\leftarrow	q_0q_1	$\{q_1q_2, q_0\}$	q_0q_1	q_3

Equivalência

- Passo 3:

	δ	a	b	c
\rightarrow	q_0	$q_1 q_2$		q_3
\leftarrow	q_1	q_0	$q_0 q_1$	
\leftarrow	q_2			q_2
	q_3	q_2	q_1	
\leftarrow	$q_1 q_2$	q_0	$q_0 q_1$	q_2
\leftarrow	$q_0 q_1$	$q_0 q_1 q_2$	$q_0 q_1$	q_3
\leftarrow	$q_0 q_1 q_2$	$q_0 q_1 q_2$	$q_0 q_1$	$\{q_2, q_3\}$

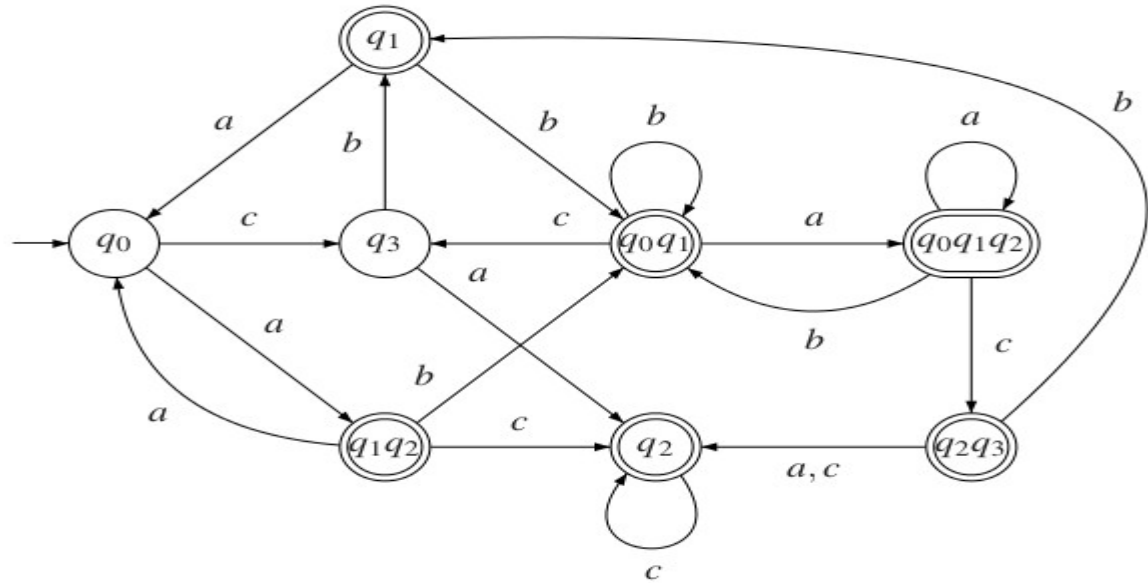
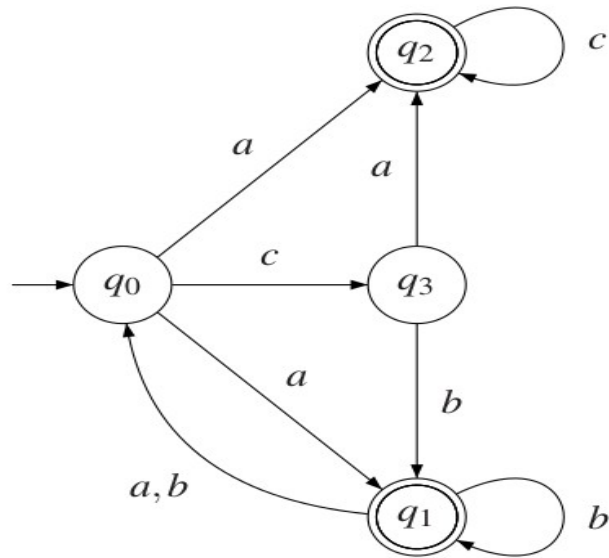
Equivalência

- Passo 4:

	δ	a	b	c
\rightarrow	q_0	q_1q_2		q_3
\leftarrow	q_1	q_0	q_0q_1	
\leftarrow	q_2			q_2
	q_3	q_2	q_1	
\leftarrow	q_1q_2	q_0	q_0q_1	q_2
\leftarrow	q_0q_1	$q_0q_1q_2$	q_0q_1	q_3
\leftarrow	$q_0q_1q_2$	$q_0q_1q_2$	q_0q_1	q_2q_3
\leftarrow	q_2q_3	q_2	q_1	q_2

Equivalência

- Final:



Exercício

- Obter um autômato finito determinístico que seja equivalente ao autômato:

