

Prof. Giovanni Pani

Dott.ssa Vita Santa Barletta

JFLAP: esercizi

Conversione

NFA

in

DFA

Espressione

Grammatiche

REGOLARI

Esercizio 1

- $L = \{ w \mid w \in \{a,b\}^*, w \text{ non contiene due } b \text{ consecutive} \}$
 1. Costruire l'automa accettatore a stati finiti deterministico che riconosce L

Esercizio 1

- $L = T(M)$
- $M = (Q, \Sigma, \delta, S, F)$
- $\Sigma = \{a, b\}$
- $\delta: Q \times \Sigma \rightarrow Q$

Esercizio 1

1. $Q = \{q_0, q_1\}$

- q_0 = parole che non contengono due o più b consecutive e terminano per a
- q_1 = parole che non contengono due o più b consecutive e terminano per b

Esercizio 1

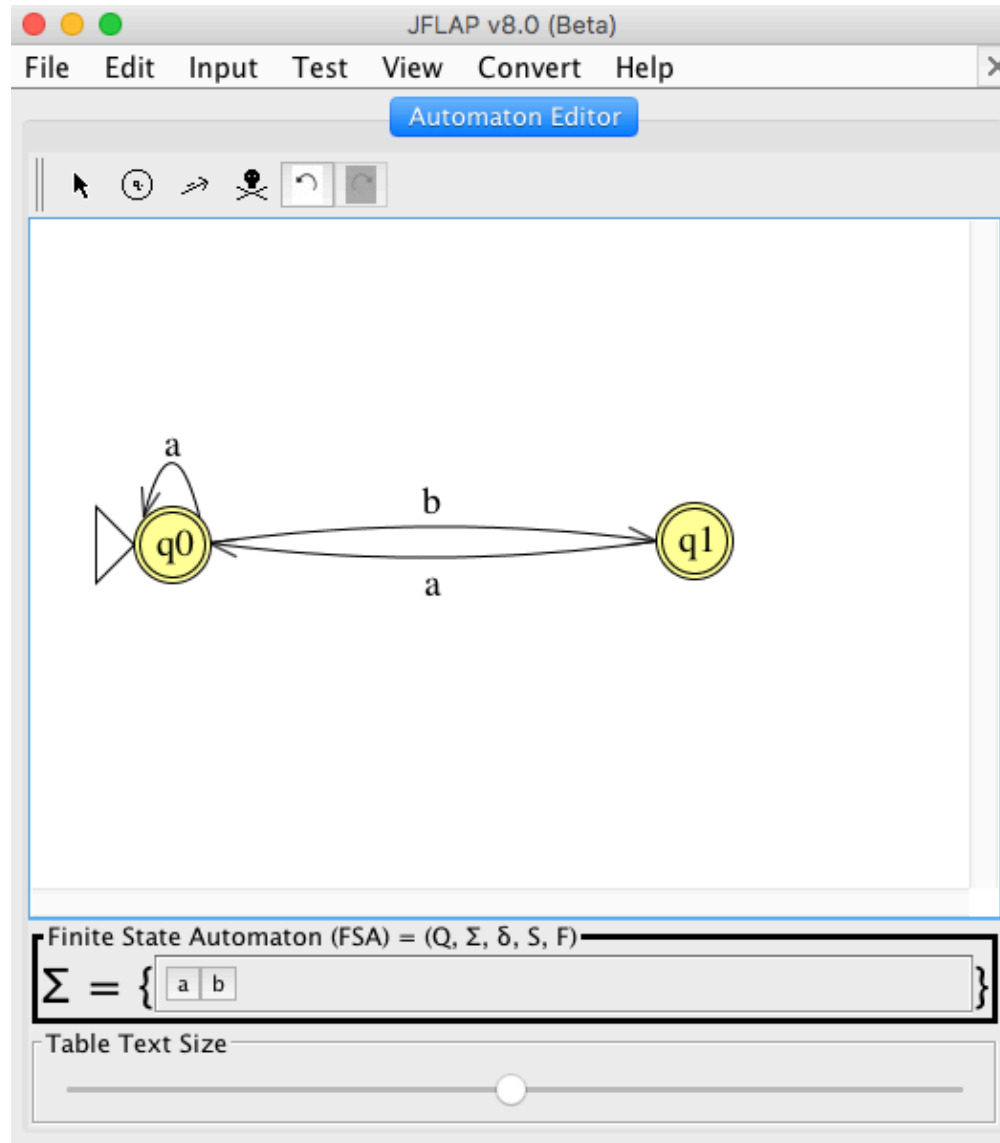
$$2. \delta: Q \times \Sigma \rightarrow Q$$

$$\delta(q_0, b) = q_1$$

$$\delta(q_0, a) = q_0$$

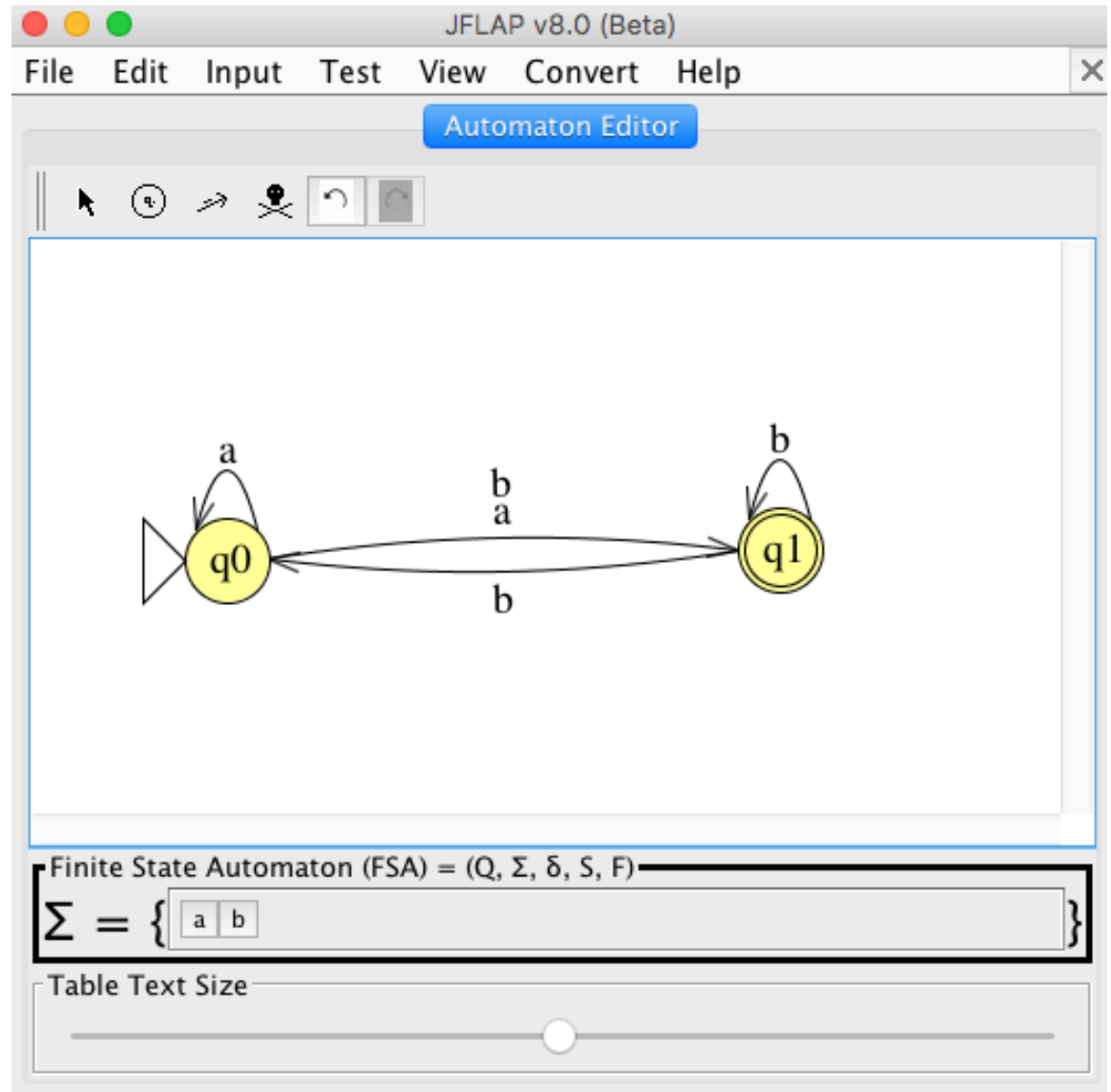
$$\delta(q_1, a) = q_0$$

Esercizio 1



- Trasformare il seguente automa non deterministico M in automa deterministico M^I equivalente

Esercizio 2

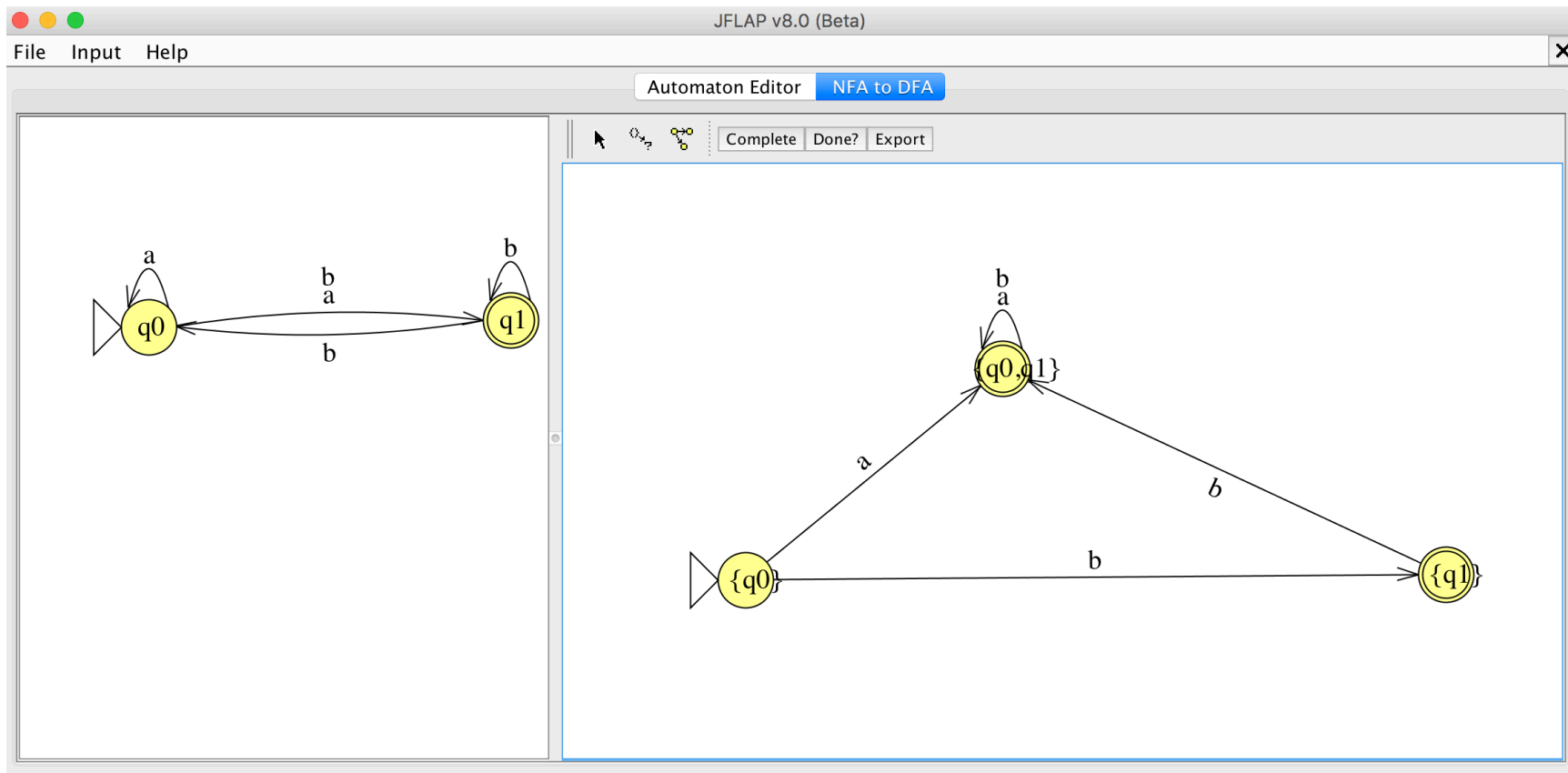


Esercizio 2

- $M = (Q, \Sigma, \delta, S, F)$ con $\Sigma = \{a, b\}$ alfabeto di ingresso
 - $Q = \{q_0, q_1\}$;
 - $F = \{q_1\}$;
 - $\delta: Q \times \Sigma \rightarrow 2^Q$

δ	q_0	q_1
a	$\{q_0, q_1\}$	-
b	$\{q_1\}$	$\{q_0, q_1\}$

Esercizio 2



Esercizio 3

Si consideri la grammatica regolare avente le seguenti produzioni:

$$S \rightarrow 0A \mid 1B \mid 0S$$
$$A \rightarrow aB \mid bA \mid a$$
$$B \rightarrow bA \mid aB \mid b$$

Si generino l'automa non deterministico e l'automa deterministico che riconoscono il linguaggio generato da tale grammatica.

A partire dall'automa deterministico, generare poi la grammatica corrispondente.

Esercizio 3

JFLAP v8.0 (Beta)

File Edit Input Test Convert Help

Grammar Editor

LHS	RHS
S	→ 0 A
S	→ 1 B
S	→ 0 S
A	→ a B
A	→ b A
A	→ a
B	→ b A
B	→ a B
B	→ b

Grammar = (V, T, P, S)

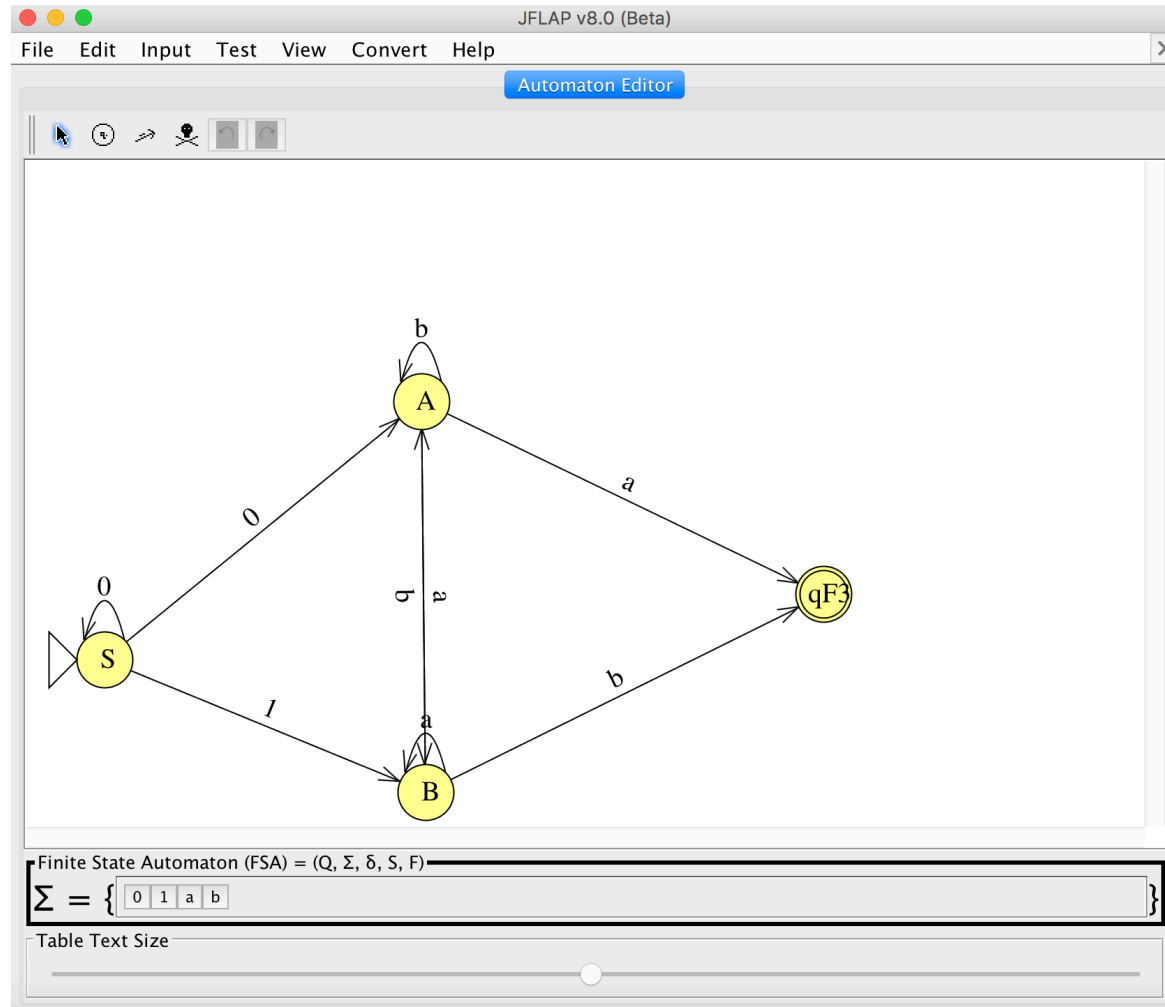
V = { A B S }

T = { 0 1 a b }

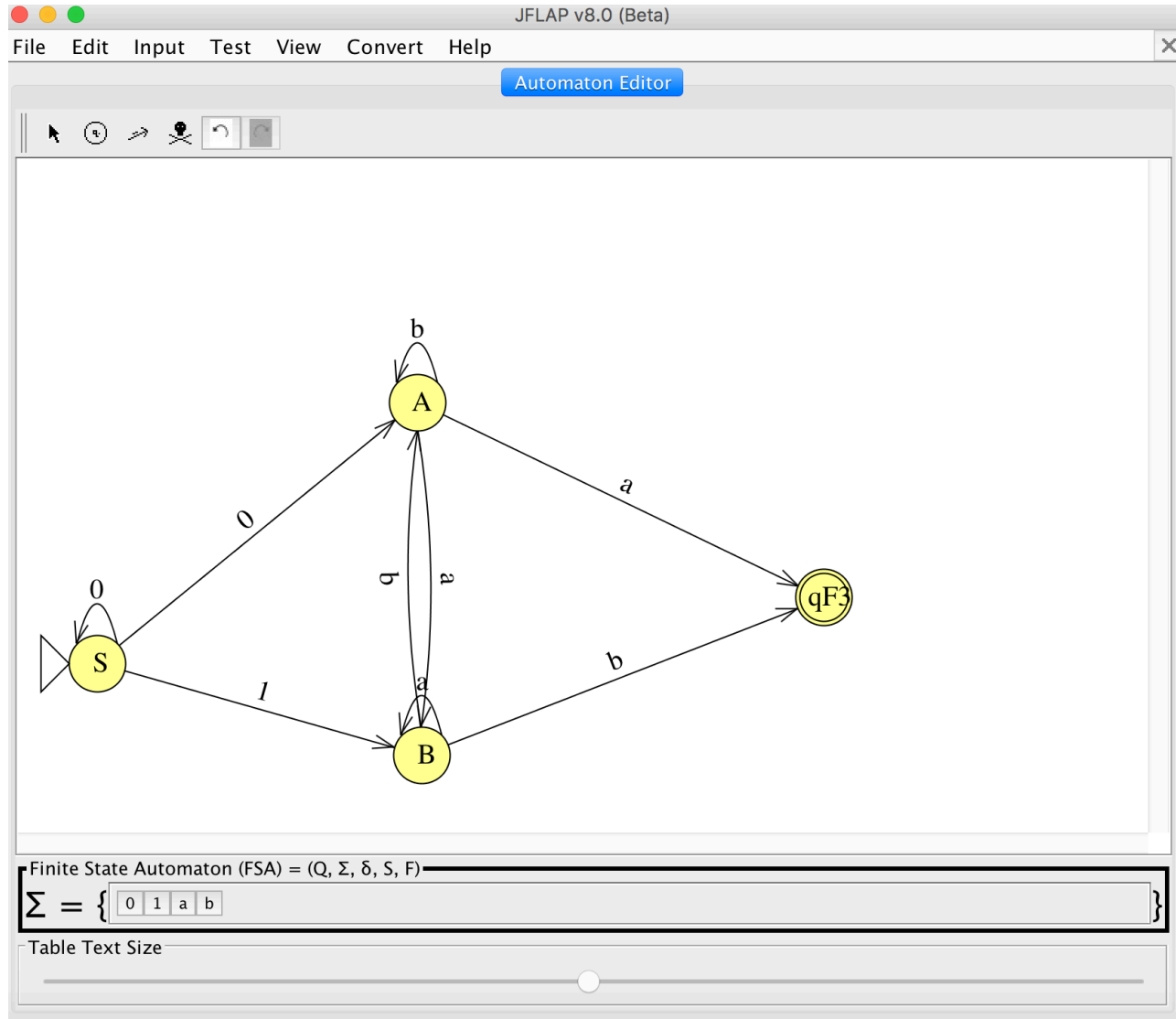
S = S

Table Text Size

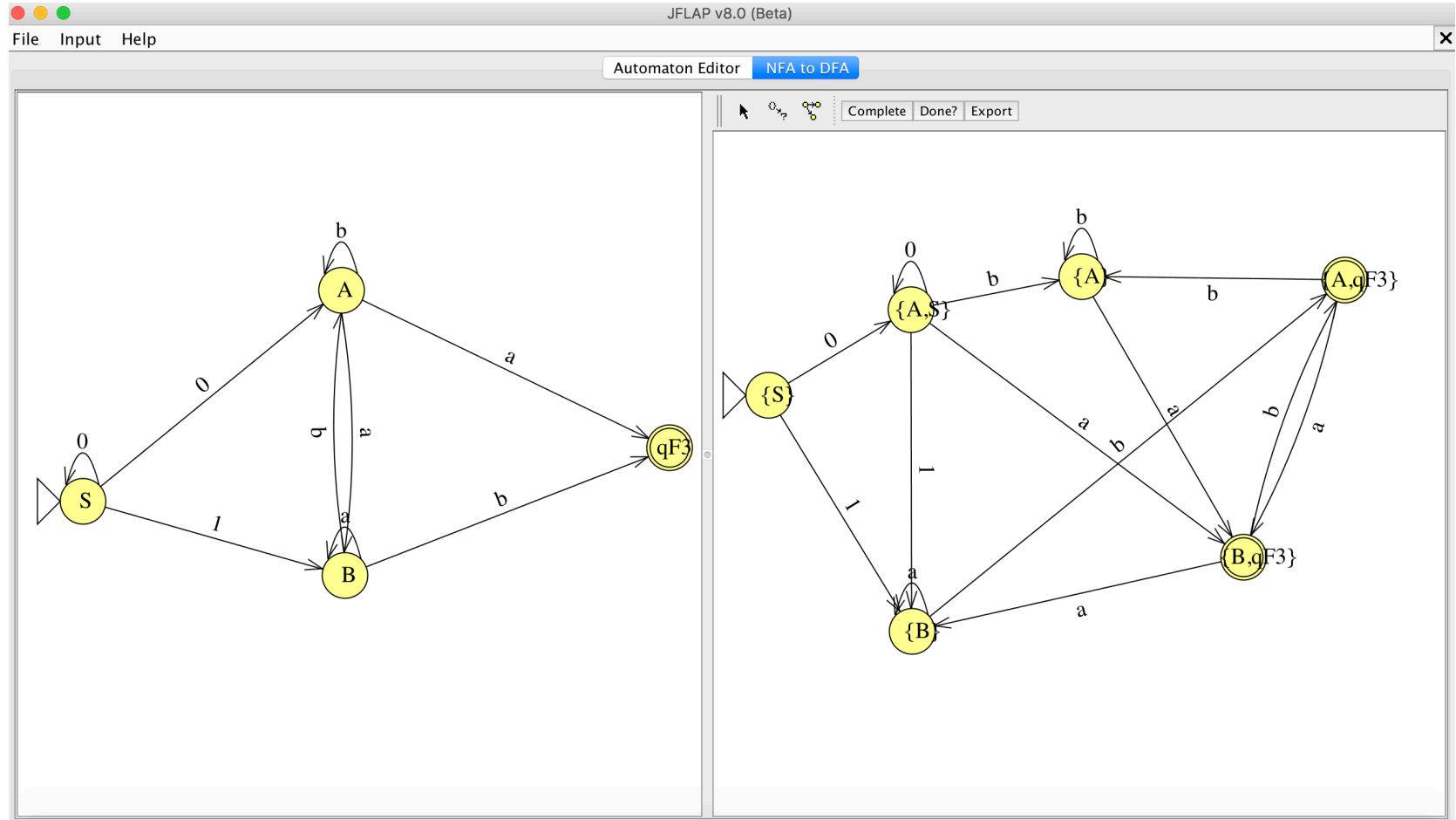
Esercizio 3



Esercizio 3



Esercizio 3



Esercizio 3

JFLAP v8.0 (Beta)

File Input Help

Automaton Editor Convert to Grammar

Step Step To Completion What's Left? Export

LHS	RHS
$\{A,S\}$	$\rightarrow 0 (\{A,S\})$
$\{B\}$	$\rightarrow a (\{B\})$
$\{A\}$	$\rightarrow b (\{A\})$
$\{S\}$	$\rightarrow 0 (\{A,S\})$
$\{B\}$	$\rightarrow b (\{A,qF3\})$
$\{S\}$	$\rightarrow 1 (\{B\})$
$\{A,S\}$	$\rightarrow 1 (\{B\})$
$\{B,q\ldots\}$	$\rightarrow b (\{A,qF3\})$
$\{A,q\ldots\}$	$\rightarrow a (\{B,qF3\})$
$\{A,S\}$	$\rightarrow a (\{B,qF3\})$
$\{B,q\ldots\}$	$\rightarrow a (\{B\})$
$\{A,q\ldots\}$	$\rightarrow b (\{A\})$
$\{A,S\}$	$\rightarrow b (\{A\})$
$\{A\}$	$\rightarrow a (\{B,qF3\})$
$\{A,q\ldots\}$	$\rightarrow \lambda$
$\{B,q\ldots\}$	$\rightarrow \lambda$

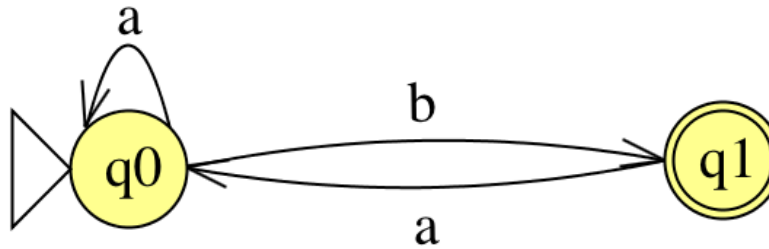
Table Text Size

Esercizio 4

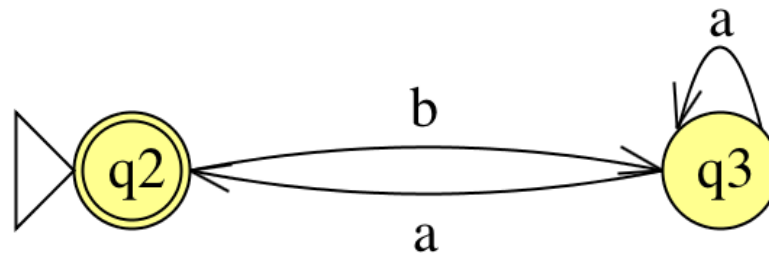
- Dati due automi deterministici $A_1 = (Q_1, \Sigma_1, \delta_1, S_1, F_1)$ e $A_2 = (Q_2, \Sigma_2, \delta_2, S_2, F_2)$ che accettano i linguaggi $L_1 = L(A_1)$ rispettivamente.
- Costruire un automa $M =$ che riconosce il linguaggio $L = L(M) = L(M_1) \cup L(M_2)$

Esercizio 4

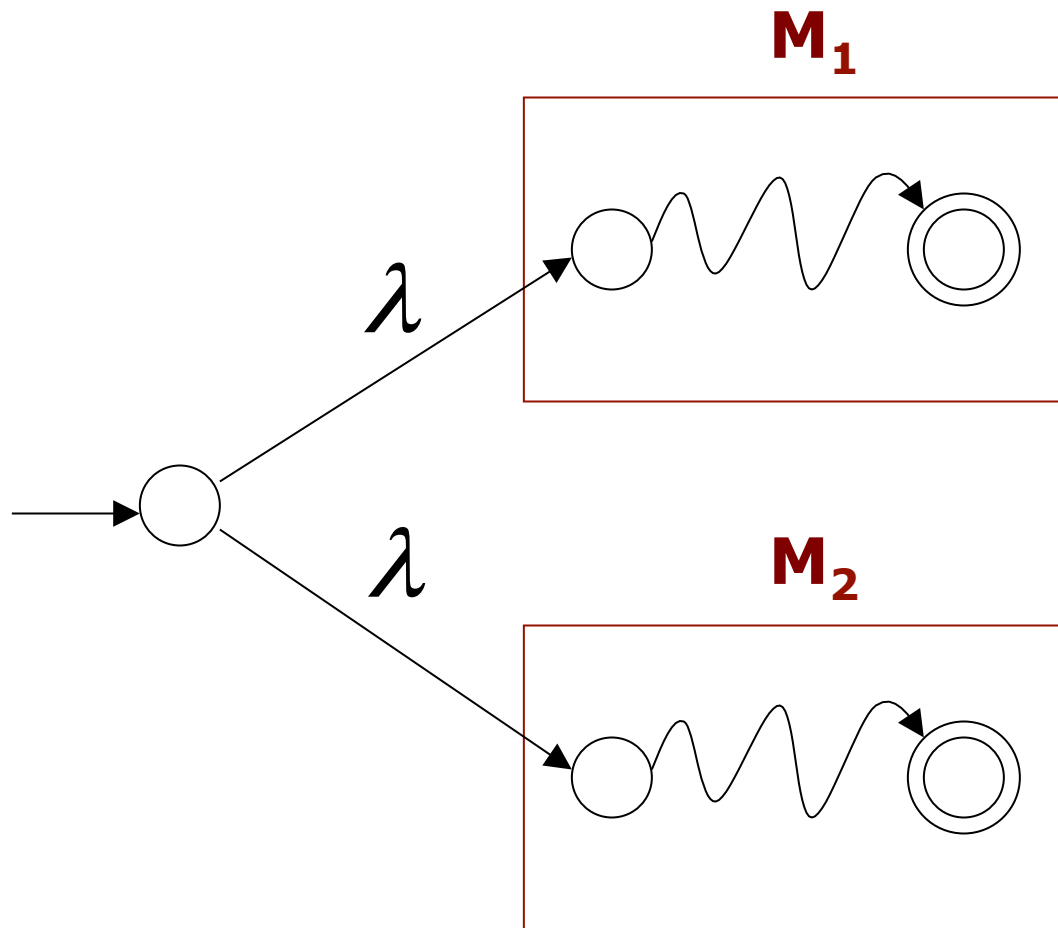
M₁



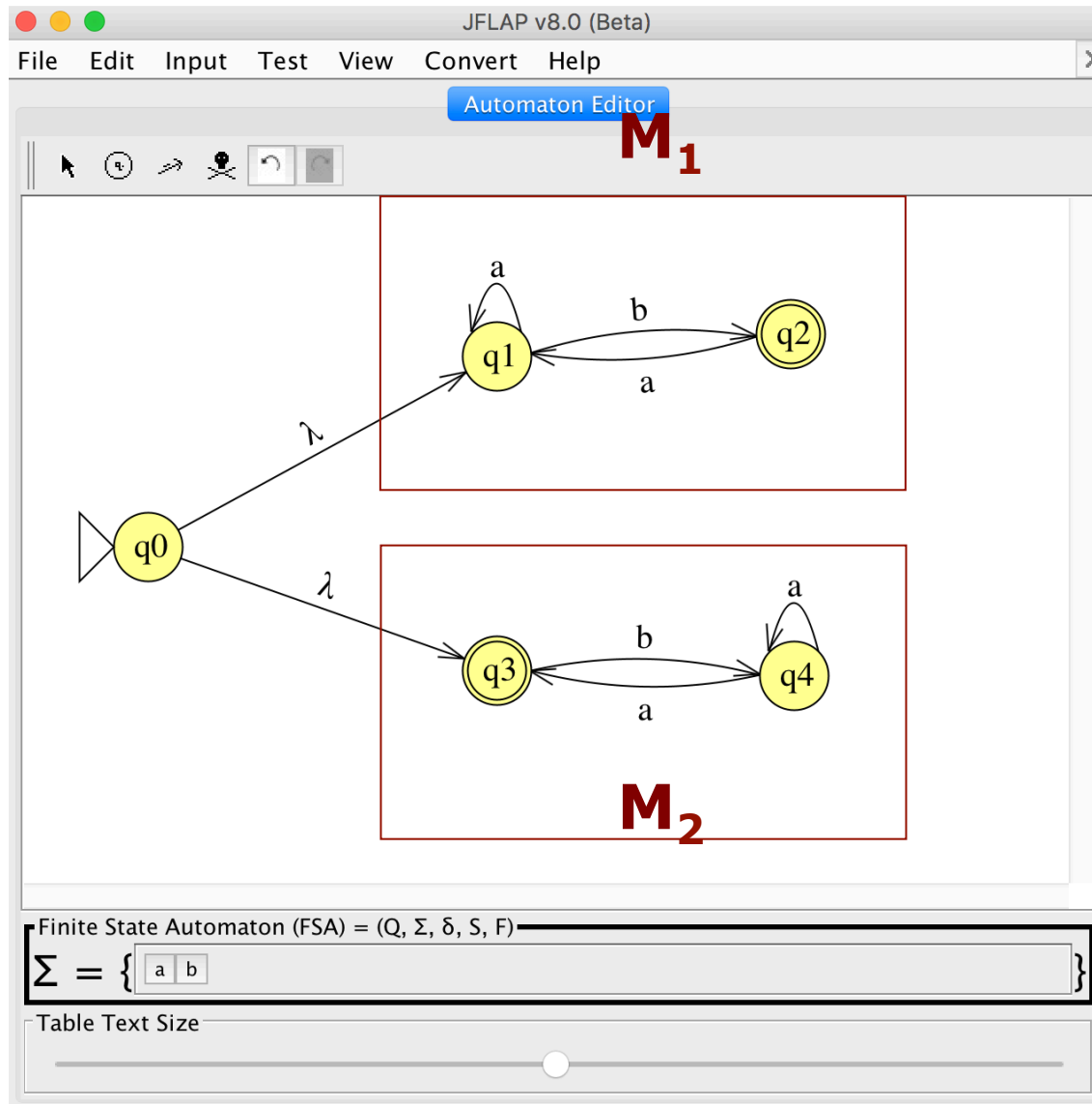
M₂



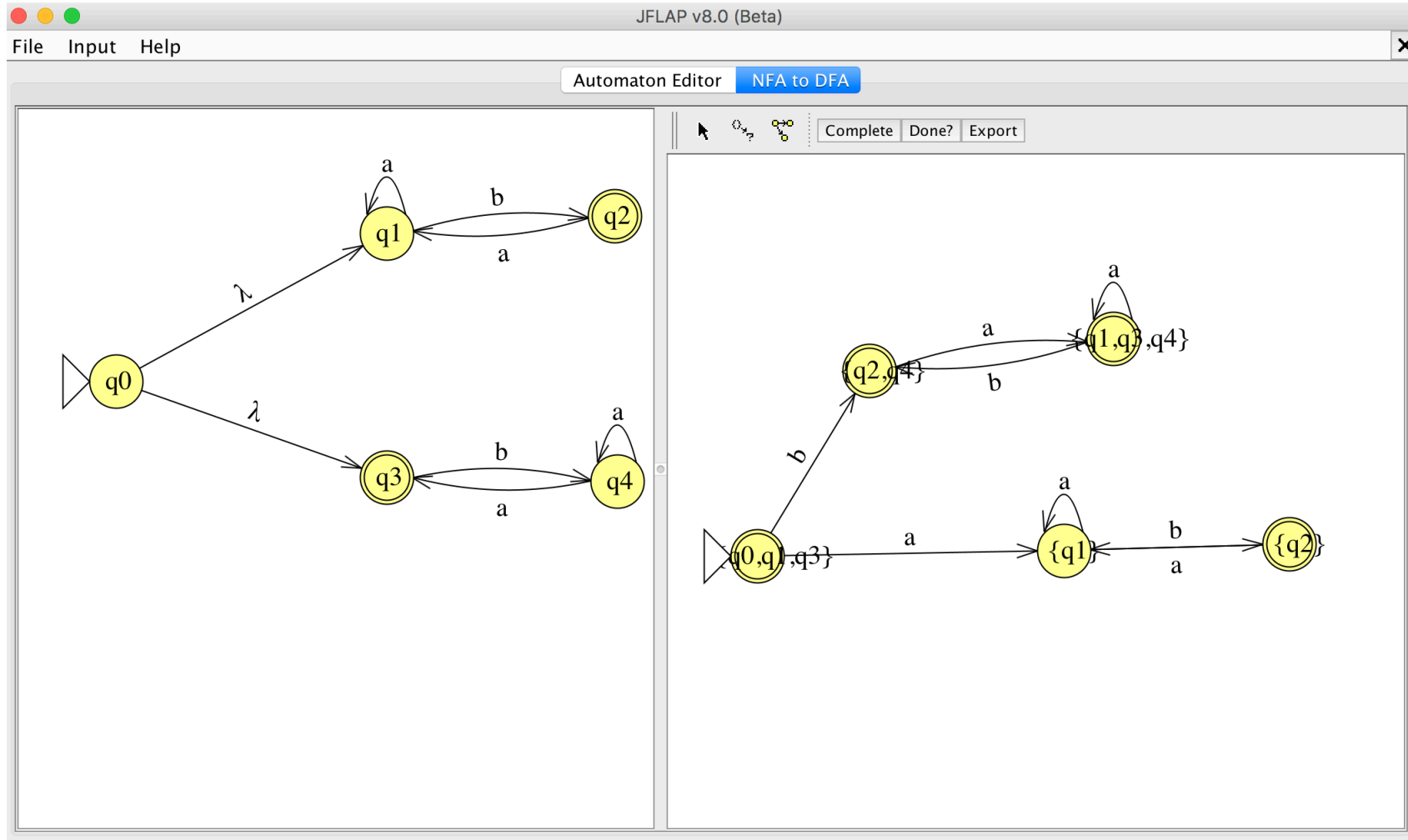
Esercizio 4



Esercizio 4



Esercizio 4



Esercizio 5

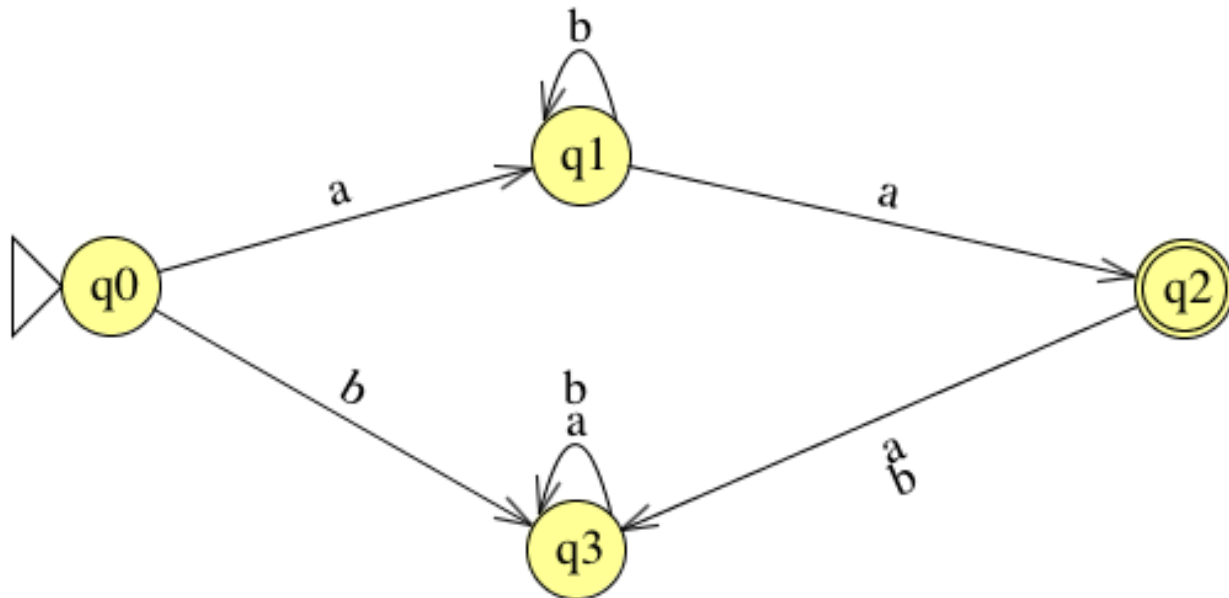
- Sia L il linguaggio denotato dalla seguente espressione regolare:

$$01(11)^*c$$

1. Trovare un automa a stati finiti che riconosce L
2. Trasformare l'automa non deterministico in automa deterministico equivalente

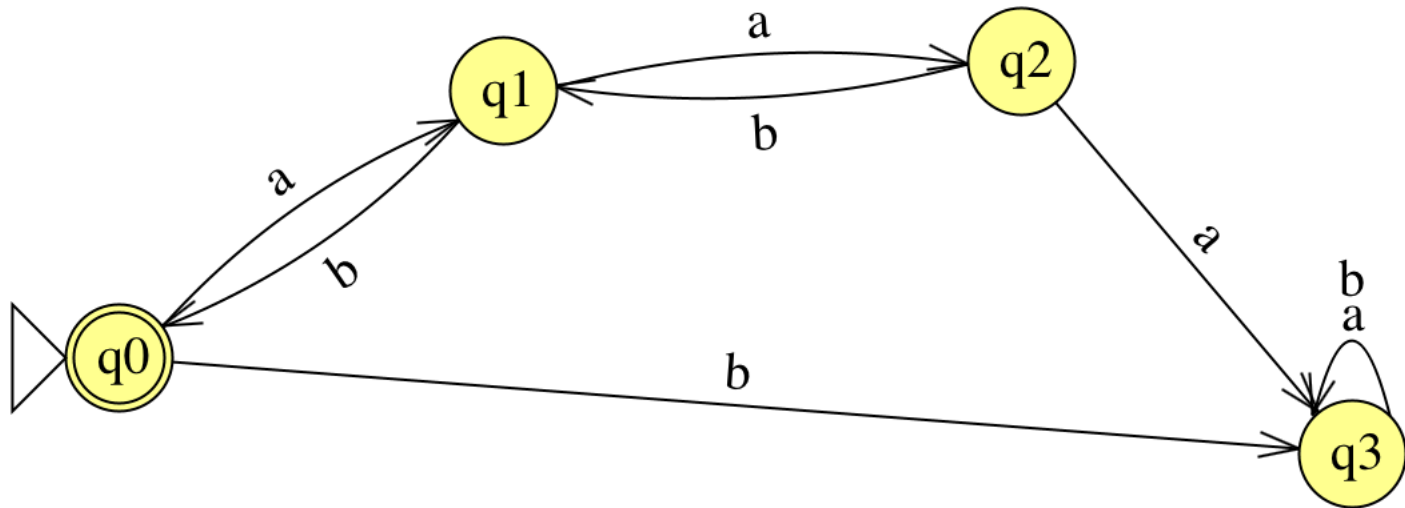
Esercizio 6

- Determinare il linguaggio riconosciuto dal seguente ASF e scrivere la corrispondente espressione regolare



Esercizio 7

- Dato il seguente automa



Esercizio 7

1. Mostrare le computazioni sulle stringhe "aaab" e "abaabb"
2. Determinare il linguaggio riconosciuto dall'automa
3. Descrivere il linguaggio attraverso una espressione regolare

Esercizio 8

- Sia dato il linguaggio L sull'alfabeto $X = \{d, e\}$

$$L = \{ w \in \{X^+\} \mid \#d(w) > 2 \}$$

1. Trovare un'espressione regolare per L