

# Automi e Linguaggi Formali

Università degli Studi di Padova

Febbraio 2024

---

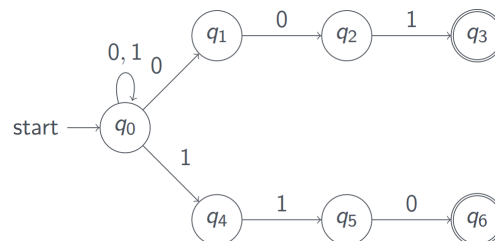
## Homework 1 - NFA/DFA/ $\epsilon$ -NFA/Conversioni

Gabriel Rovesti

1. Fornite diagrammi di stato di DFA con il minor numero possibile di stati riconoscendo i seguenti linguaggi:

- $L_1 = \{w \mid w \text{ inizi con un } 1 \text{ e finisca con uno } 0\}$
- $L_1 = \{w \mid w \text{ contiene la sottostringa } 0101 \text{ e.g., } w = x0101y\} \text{ per qualche } x \text{ ed } y$
- $L_1 = \{w \mid w \text{ non contiene la sottostringa } 110\}$
- $L_1 = \{w \mid w \text{ ha una lunghezza di almeno } 3 \text{ e il terzo simbolo è uno } 0\}$
- $L_1 = \{w \mid w \text{ tutte e sole le stringhe che terminano con } 00.\}$
- $L_1 = \{w \mid w \text{ ogni } 0 \text{ è seguito da } 11.\}$

2. Dato il seguente NFA:



- determinate il linguaggio riconosciuto dall'automa
- convertitelo opportunamente ad un DFA usando la conversione vista in classe

3. Per ognuno dei seguenti linguaggi, costruite un NFA che accetti il linguaggio proposto:

(a)  $L_1 = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ contiene baba}\}$

(b)  $L_1 = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ non contiene baba}\}$

(c)  $L_1 = \{w \in \{0, 1, \dots, 9\}^* \mid \text{tali che la cifra finale NON sia comparsa in precedenza}\}$

(d)  $L_1 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid \text{tali che accetta l'insieme delle stringhe che cominciano o finiscono (o entrambe le cose) con 01}\}$