

Automi e Linguaggi Formali

Università degli Studi di Padova

Febbraio 2024

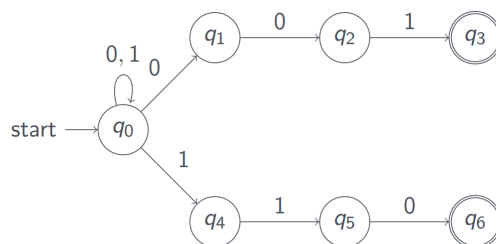
Homework 1 - NFA/DFA/ ϵ -NFA/Conversioni

Gabriel Rovesti

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

- $L_1 = \{w \mid w \text{ inizi con un } 1 \text{ e finisca con uno } 0\}$
- $L_1 = \{w \mid w \text{ contiene la sottostringa } 0101 \text{ e.g., } w = x0101y\} \text{ per qualche } x \text{ ed } y$
- $L_1 = \{w \mid w \text{ non contiene la sottostringa } 110\}$
- $L_1 = \{w \mid w \text{ ha una lunghezza di almeno } 3 \text{ e il terzo simbolo è uno } 0\}$
- $L_1 = \{w \mid w \text{ tutte le stringhe che rappresentano la codifica binaria di un numero multiplo di } 3. \text{ La stringa vuota non rappresenta nessun numero.}\}$

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) $L_1 = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid \text{non compaiono tutti i simboli}\}$
- (b) $L_1 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid \text{contiene almeno tre } 000 \text{ consecutivi}\}$
- (c) $L_1 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid \text{contiene al suo interno la stringa } 11 \text{ oppure } 101\}$