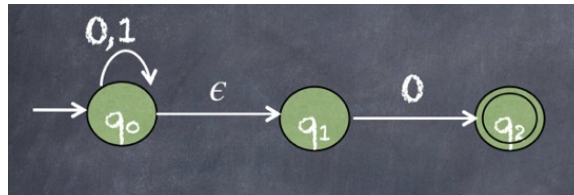


1. Dimostrare o confutare le seguenti affermazioni.

- (a) Il linguaggio $X = \{0^n 00^n \mid n \geq 0\}$ è regolare.
- (b) Il linguaggio $Y = \{0^n 10^n \mid n > 0\}$ è regolare.
- (c) La chiusura di Kleene di un linguaggio è sempre un linguaggio infinito.

2. Trasformare il seguente NFA nel DFA equivalente utilizzando la costruzione presentata nella dimostrazione del Teorema sull'equivalenza NFA-DFA. Riportare con precisione la descrizione della funzione di transizione e produrre il diagramma di stato (limitandosi agli stati raggiungibili dallo stato iniziale del DFA). Fornire una espressione regolare che descrive il linguaggio riconosciuto dall'automa.



3. (I) Enunciare il teorema di Rice.

(II) È possibile utilizzarlo per mostrare che il seguente linguaggio è indecidibile? Giustificare la risposta.

$$L = \{\langle M \rangle \mid M \text{ è una MdT deterministica che si ferma su } b\}.$$

4. (1) Definire in maniera formale e rigorosa: la classe P , la classe NP , la classe $co-NP$.

(2) Provare che se VERTEX-COVER appartiene a P allora $NP = co-NP$. Occorre enunciare con precisione tutti i risultati intermedi utilizzati.