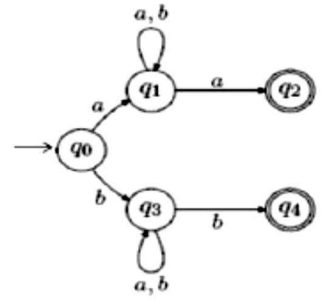


1. (10 punti) Si consideri l'automa N in figura.

i) Determinare la 5-tupla che lo descrive (specificandone ognuna delle component



ii) Per ognuna delle seguenti stringhe determinare se essa appartiene o meno a $L(N)$

bb :

$abaa$:

abb :

2. (10 punti) Determinare il DFA corrispondente all'automa N dell'esercizio 1 (applicando le regole di costruzione studiate)

3. (20 punti)

a) Fornire la definizione ricorsiva per le espressioni regolari.

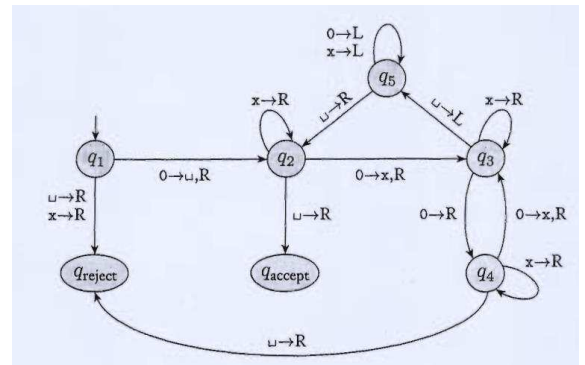
b) Data l'espressione regolare $E = (01 \cup 100)^*$, applicare le regole studiate per costruire un automa A tale che $L(A) = L(E)$.

4. (20 punti) Mostrare che la classe dei linguaggi regolari risulta chiusa per l'operazione di unione.

5. (20 punti)

i) Fornire la definizione di configurazione di una Macchina di Turing M e di stringa accettata da M .

ii) Data la Macchina di Turing M in figura, fornire la sequenza delle configurazioni quando M ha come input la sequenza 0000
(Nota il simbolo \sqcup indica il blank)



6. (20 punti) Fornire le definizioni (formalmente precise) di linguaggio decidibile e linguaggio Turing riconoscibile e spiegare brevemente la differenza tra le due classi di linguaggi,
Mostrare o confutare che i linguaggi Turing decidibili sono chiusi per l'operazione di complemento,
Mostrare o confutare che i linguaggi Turing riconoscibili sono chiusi per l'operazione di complemento.

7. Enunciare il Pumping Lemma.

Sia $L = \{w \mid w = xx^R, x \in \{0, 1\}^*\}$. Mostrare che L non appartiene alla classe dei linguaggi regolari. Applicare il Pumping Lemma. (Nota: x^R rappresenta il *reverse* della stringa x)

11/4/2014

8

FOGLI AGGIUNTIVO 1 - Aprile 2014

FOGLI AGGIUNTIVO 2 – Aprile 2014

FOGLI AGGIUNTIVO 3 – Aprile 2014