Tutorato AFL

Linpeng Zhang

10 aprile 2019

Sommario

Per errori/dubbi/problemi: linpeng.zhang@studenti.unipd.it.
Note:

1. in questa pagina trovate gli esercizi assegnati a compiti degli anni scorsi; i testi e le soluzioni le trovate sempre nel repository;
2. in bocca al lupo per il compitino!

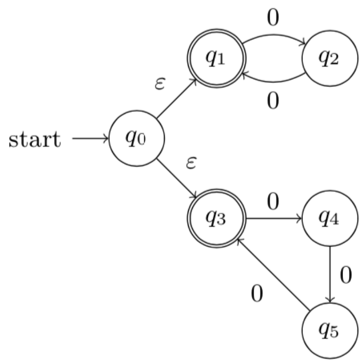
Indice

1 Lez6

1.1 Esercizi

1. Considerate il linguaggio di tutte le parole sull'alfabeto $\{0, 1\}$ che non terminano con 010 (incluse ϵ e le parole di lunghezza < 3). Definire un'espressione regolare oppure un automa a stati finiti che riconoscano questo linguaggio.

2. Considerate il seguente $\epsilon - NFA$ che riconosce stringhe sull'alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$:



Descrivere il linguaggio e convertirlo in un DFA.

3. Considerate il linguaggio $L = \{0^n 1^m 0^m : n, m > 0\}$. Questo linguaggio è regolare? Dimostrare formalmente la risposta.

4. Sia L un linguaggio regolare su un alfabeto Σ e dimostrate che il seguente linguaggio è regolare:

$$suffixes(L) = \{y | xy \in L \text{ per qualche stringa x} \in \Sigma^*\}$$

Intuitivamente, suffixes(L) è il linguaggio di tutti i suffissi delle parole che stanno in L.

5. Costruire una CFG che genera il linguaggio:
$L = \{a^n b^m c^k | \text{ con } n = m \text{ o } m = k \text{ e } n, m, k \geq 0\}$

6. Convertire l'espressione regolare $(0^*1 + 01^*)^*$ in un DFA.

7. (a) Dimostrare che il linguaggio $L = 0^{2n} 1^n : n \geq 0$ non è regolare.
   (b) Considerate il linguaggio $L = \{0^m 1^n : m \neq 2n\}$. Questo linguaggio è regolare? Giustificare formalmente la risposta (la giustificazione non dovrebbe richiedere più di due righe di testo).

8. Sia L un linguaggio regolare su un alfabeto Σ. Supponete che il simbolo $\# \in \Sigma$ e dimostrate che il seguente linguaggio è regolare:

$$dehash(L) = \{dehash(w) : w \in L\}$$

dove dehash(w) è la stringa che si ottiene eliminando tutti i simboli # da w.

9. Si consideri la seguente grammatica libera da contesto G: $S \to iS|iSeS|\epsilon$. Dire e dimostrare che linguaggio accetta e se ambigua. In caso affermativo trovare una grammatica non ambigua che accetti lo stesso linguaggio.