

Esercizi – Automi e Grammatiche

Gennaio 2019

1. Costruire un automa che riconosca le stringhe sull'alfabeto $\{a, b\}$ in cui il primo e l'ultimo simbolo sono diversi. Fornire anche un'espressione regolare che denoti l'insieme.
2. Costruire un automa che riconosca le stringhe sull'alfabeto $\{a, b\}$ in cui il terzo e il penultimo simbolo sono uguali. Fornire anche un'espressione regolare che denoti l'insieme.
3. Scrivere un'espressione regolare che denoti l'insieme L di tutte le parole sull'alfabeto $\{A, B, C\}$ in cui i simboli A occorrono solo in parole di lunghezza pari. Ad esempio, BCC , $CABC$, $BCCB$ sono parole di L , mentre ACC e $CABCA$ non appartengono a L .
4. Definire un automa a stati finiti non deterministico che accetti l'insieme delle stringhe di a e b tali che esistano due a separate da un numero di simboli pari e maggiore di 0.
5. Scrivere una grammatica libera che generi l'insieme delle stringhe di 0 e di 1 tali che nessun prefisso abbia più 1 che 0. Derivare la stringa 000110011100 .
6. Fornire una grammatica che generi il linguaggio delle stringhe su $\{a, b\}$ con un numero uguale di a e di b . Costruire anche un automa che riconosca il linguaggio.
7. Costruire un automa deterministico equivalente al seguente:
 $A = \langle \{q_0, q_1\}, \{a, b\}, \{\delta(q_0, a) = \{q_0, q_1\}, \delta(q_0, b) = \{q_1\}, \delta(q_1, a) = \Phi, \delta(q_1, b) = \{q_0, q_1\}\}, q_0, \{q_1\} \rangle$
8. Costruire l'automata minimo equivalente al seguente:

