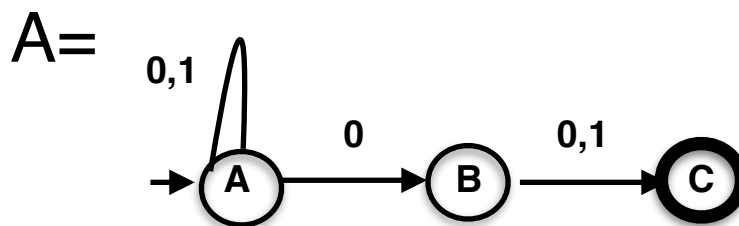


Automati, Calcolabili e Complessità

8 Giugno 2016

Prof.ssa Emanuela Fachini

1. Si costruisca un DFA equivalente all'NFA A, utilizzando l'algoritmo visto a lezione, illustrando i passi della costruzione.
Qual'è in generale il tempo di esecuzione asintotico dell'algoritmo, nel numero degli stati del NFA di partenza?



2. Si dimostri che il linguaggio $L = \{a^n b^m \mid n, m \geq 0 \text{ e } m \geq n+5\}$ non è regolare.
3. Si illustri la costruzione di un automa a pila equivalente a una CFG, motivandone la correttezza.

Automati, Calcolabili e Complessità

8 Giugno 2016

Prof.ssa Emanuela Fachini

Parte II

1. Si dimostri che il seguente linguaggio è indecidibile, per riduzione da ATM. Qui consideriamo l'alfabeto binario come alfabeto di input. $L = \{ \langle M \rangle \mid M \text{ è una TM e } M \text{ accetta tutte e sole le parole che cominciano con } 0 \}$
2. Si consideri il seguente problema:
4-COLORING = { $\langle G \rangle \mid G \text{ è un grafo non diretto e colorabile con 4 colori}$ } Si dimostri che 3-COLORING si riduce polinomialmente a 4-COLORING.
3. Si dimostri che la classe dei linguaggi riconosciuti da una TM a più nastri è uguale alla classe dei linguaggi riconosciuti da una TM a un solo nastro.