

Calcolabilità e linguaggi formali

28 maggio 2012

Esercizio 1

- (a) Dare una grammatica o un automa per il linguaggio delle sequenze non banali composte da coppie separate da virgole.
Ogni coppia è racchiusa tra parentesi quadre ed è costituita da nome e anno di nascita separati da una virgola. Il nome è una sequenza di caratteri alfabetici minuscoli. L'anno deve essere del primo o del secondo millennio. Non vi sono spazi all'interno delle sequenze e la sequenza termina con un punto.
Esempi di stringhe nel linguaggio:
[nic,2000].
[tizio,2109],[caio,1950],[sempronio,1200].
- (b) Se si è scelta una grammatica, classificarla secondo la classificazione di Chomsky; se si è scelto un automa, determinare se è deterministico.
- (c) Classificare il linguaggio, giustificando la risposta.

Esercizio 2

- (a) Dare la definizione formale di automa a pila che accetta per pila vuota (in generale).
- (b) Dare un esempio di uno specifico automa a pila che accetta per pila vuota, indicando quale linguaggio riconosce.

Esercizio 3

Enunciare e dimostrare il terzo teorema di Rice.

Esercizio 4

Sia $I = \{x : \phi_x \text{ ha dominio finito}\}$. Applicare i tre teoremi di Rice ad I .