
Automati e Linguaggi Formali

Homework 2

Argomenti: [RE, TRASFORMAZIONI, PUMPING LEMMA]

1. Dare una definizione come espressione regolare per i seguenti linguaggi definiti sull'alfabeto binario $\Sigma^{0,1}$
 - ✎ Comprende le stringhe che contengono la sottostringa 110
 - ✎ Comprende le stringhe che non contengono la sottostringa 110
 - ✎ Comprende le stringhe in cui il 6 simbolo da destra e' uno 0.
 - ✎ Comprende le stringhe di lunghezza compresa tra 1 e 3.
 - ✎ Comprende le stringhe in cui i primi due e gli ultimi due simboli sono uguali.
2. Quale linguaggio e' denotato dalle seguenti espressioni regolari?
 - ✎ $R = (a+b)^*(a+bb)$
 - ✎ $R = (aa)^*(bb)^*b$
3. Costruire l' ϵ -NFA ed DFA per i linguaggi \mathcal{L} definiti dalle seguenti espressioni regolari 01^*0 .
 - ✎ 01^*0 .
 - ✎ $(0|1)^*011$
4. Sia $\mathcal{L} = \{xx^R : x \in \{a, b\}^*\}$, il linguaggio che comprende tutte le stringhe formate dalla concatenazione di una sottostringa x con il suo *reverse* x^R .
 - ✎ Definire almeno una stringa che appartiene e una che non appartiene a \mathcal{L} .
 - ✎ Dimostrare, utilizzando il *Pumping lemma*, che il linguaggio \mathcal{L} non e' regolare.

5. Sia $\mathcal{L} = \{w = w^R, w \in \{0,1\}^*\}$ il linguaggio che comprende tutte le stringhe palindrome in Σ^{01} .
- ✎ Definire almeno una stringa che appartiene e una che non appartiene a \mathcal{L} .
 - ✎ Dimostrare, utilizzando il *Pumping lemma*, che il linguaggio \mathcal{L} non è regolare.