

Esami Informatica Teorica

16 giugno 2016

Ede Boanini

Esercizio 1

Dati due linguaggi decidibili L_1 e L_2 , dimostrare che:

1. L'unione $L_1 \cup L_2$ è un linguaggio decidibile
2. La concantenazione $L_1 L_2$ è un linguaggio decidibile
3. La chiusura di Kleene L_1^* è un linguaggio ricorsivo

Ricordando che:

$$L_1 \cup L_2 = \{w \mid w \in L_1 \text{ oppure } w \in L_2\}$$

$$L_1 L_2 = \{w \mid \exists w_1 \in L_1, w_2 \in L_2 : w = w_1 w_2\}$$

$$L_1^* = \{\text{solo concantenazione di stringhe che già appartengono a } L_1\}$$

Esercizio 3

Si considerino i linguaggi:

$$L_\emptyset = \{R(M) \mid L(M) = \emptyset\}$$

$$\overline{L_\emptyset} = \{R(M) \mid L(M) \neq \emptyset\}$$

1. $\overline{L_\emptyset}$ è decidibile? Giustificare la risposta.
2. L_\emptyset è decidibile? Giustificare la risposta.

Esercizio 4

Sia L un linguaggio semidecidibile, e si supponga che \overline{L} sia riducibile a L (ove \overline{L} indica, al solito, il complementare di L).
Dimostrare che L è decidibile.