

Esercizio 9

Siano A e B due automi a stati finiti deterministici ed $L(A)$, $L(B)$ i linguaggi riconosciuti rispettivamente da A e da B . Indichiamo con \underline{A} , rispettivamente \underline{B} , l'automa costruito a partire da A , rispettivamente B :

1. Complementando l'insieme dei suoi stati finali.
2. Aggiungendo un ulteriore stato finale, che indichiamo con Y , avente transizioni: $\langle\langle Y, a \rangle, Y \rangle$ per ogni carattere "a" dell'alfabeto
3. Aggiungendo, per ogni stato "s" dell'automa A e per ogni carattere "a" dell'alfabeto per il quale $\text{Move}(s, a)$ e' indefinita, la transizione $\langle\langle s, a \rangle, Y \rangle$

Si dica:

1. Allorché $A = \langle \{s_0, s_1, s_2\}, \{a, b, c\}, s_0, \{s_2\}, \{\langle\langle s_0, a \rangle, s_1 \rangle, \langle\langle s_1, b \rangle, s_2 \rangle, \langle\langle s_1, c \rangle, s_2 \rangle, \langle\langle s_2, a \rangle, s_2 \rangle, \langle\langle s_2, b \rangle, s_2 \rangle\} \rangle$:
 - o La definizione di \underline{A} .
 - o Quale linguaggio $L(\underline{A})$ calcola il nuovo automa \underline{A} .
2. Perché gli automi così ottenuti sono deterministici.
3. Perché gli automi così ottenuti calcolano il linguaggio complemento.
4. Sia $U_d(\underline{A}, \underline{B})$ un automa a stati finiti deterministico che riconosce il linguaggio unione di $L(\underline{A})$ e di $L(\underline{B})$. Si dica quale linguaggio calcola l'automa $U_d(\underline{A}, \underline{B})$, ottenuto applicando ad $U_d(\underline{A}, \underline{B})$ la trasformazione in tre passi descritta sopra.