

ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI

A.A. 2020-2021

Università di Napoli Federico II
Corso di Laurea in Informatica

Docenti

Proff.

Luigi Sauro gruppo 1 (A-G)

Silvia Rossi gruppo 2 (H-Z)



Progettare una FSM

1. Identificare gli input e output
2. Abbozzare uno state transition diagram
3. Scrivere la state transition table
4. Selezionare un encoding degli stati
5. Macchina di Moore/Mealy:
 - a. Riscrivere la state transition table con l'encoding degli stati
 - b. Scrivere la output table
6. Scrivere le equazioni booleane relative alla logica di prossimo stato e alla logica di output
6. Minimizzare le equazioni
7. Fare uno schema del circuito

Esempio

- Progettare una Mealy FSM F con due input (A e B) e un output Q.
 - $Q=1$ sse A e B assumono rispettivamente il valore precedente
 - es:

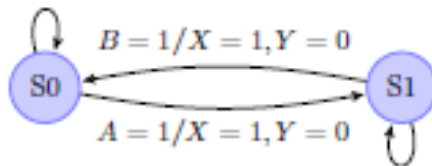
A	0	0	1	0	0	0	1	1	0
B	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Q	0	1	0	0	1	0	0	1	0

Esercizi

■ Esercizi 3.23, ~~3.31~~

3. Il seguente diagramma di transizione per una macchina di Mealy ha due input A e B e due output X e Y . Indicare le formule SOP **minime** relative alla variabile di stato (S) e alle due variabili di output.

$A = 0/X = 0, Y = 1$



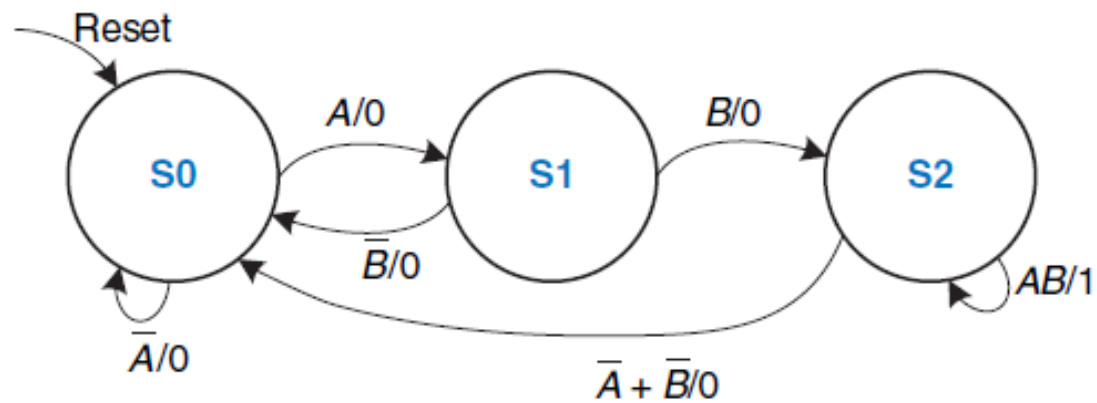
Codifica dello stato:

stato	S
S0	0
S1	1

Formule minime SOP:

- S' : _____
- X : _____
- Y : _____

Esercizio 3.23



Esercizio 3.23

current state		inputs		next state		output
s_1	s_0	a	b	s'_1	s'_0	q
0	0	0	X	0	0	0
0	0	1	X	0	1	0
0	1	X	0	0	0	0
0	1	X	1	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0

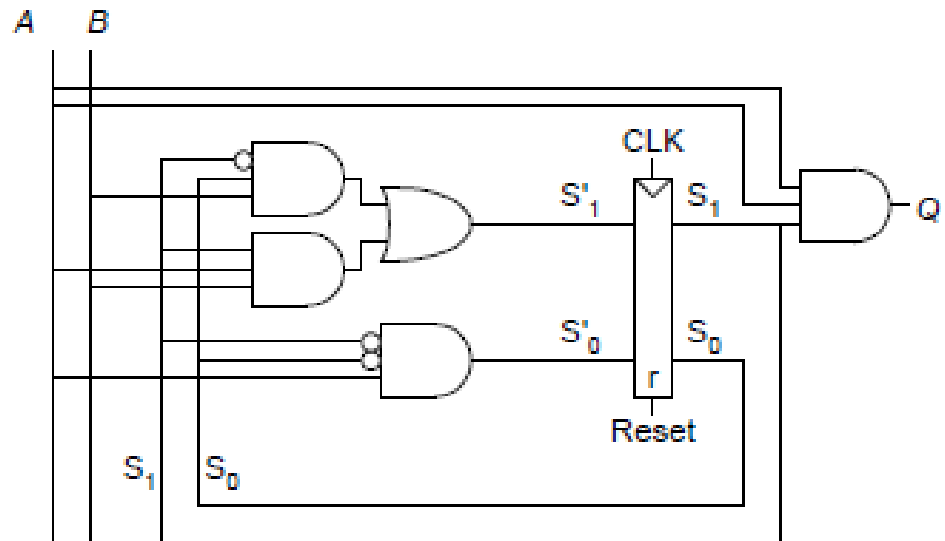
state	encoding $s_1:0$
S0	00
S1	01
S2	10

Esercizio 3.23

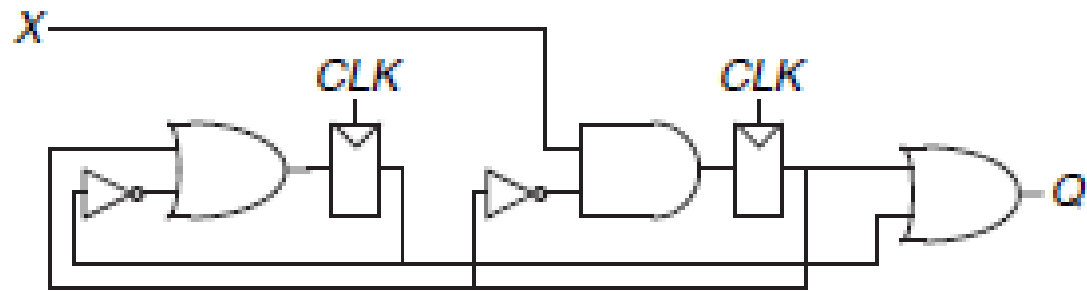
$$S'_1 = \overline{S_1}S_0B + S_1AB$$

$$S'_0 = \overline{S_1}\overline{S_0}A$$

$$Q' = S_1AB$$



Esercizio 3.31



Esercizio 3.31

current state		input	next state	
s_1	s_0	x	s'_1	s'_0
0	0	0	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	1	1	0
1	X	X	0	1

TABLE 3.7 State transition table with binary encodings for Exercise 3.31

current state		output
s_1	s_0	q
0	0	0
0	1	1
1	X	1

TABLE 3.8 Output table for Exercise 3.31

Esercizio 3.31

