

Soluzioni compito 13 giugno 2003

Esercizio 1 La soluzione è in figura 1. Come si può notare è necessario uno stato Start che è lo stato in cui si trova la macchina all'accensione. Tale stato non è più raggiungibile e dà sempre come uscita 0, qualunque sia l'ingresso presentato. Gli altri quattro stati rappresentano ciascuno un possibile valore precedente degli ingressi.

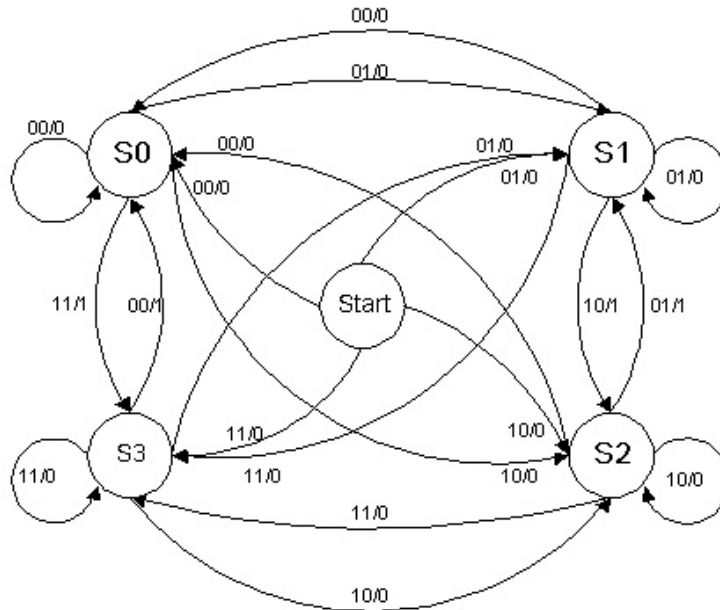


Figura 1: Soluzione esercizio 1

Esercizio 2 A partire dalla tabella di verità in figura 2(a) otteniamo la rete di figura 2(b).

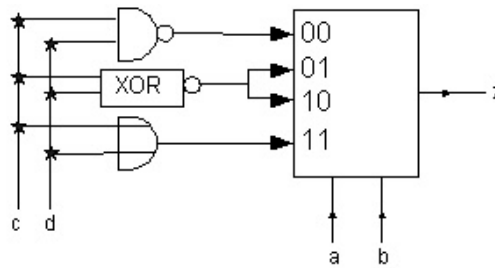
Esercizio 3 Una possibile soluzione è la seguente:

- 0: $cop \rightarrow K, A \rightarrow A, B \rightarrow B, M \rightarrow C, N \rightarrow D, 1$
- 1: O_0 ($K=0$) 2, ($K=1$) 3
- 2: $tsar(A) + tsar^2(C) \rightarrow E$, ($OR(D)=0$) 0, ($OR(D)=1$) 4
- 3: $tsar(C) + tsar^2(B) \rightarrow B$, ($OR(D)=0$) 0, ($OR(D)D^n = 10$) 12, ($OR(D)D^n = 11$) 13
- 4: $-1 \rightarrow A, 1 \rightarrow C$ ($E^n D^n = 00$) 8, ($E^n D^n = 01$) 5, ($E^n D^n = 10$) 6, ($E^n D^n = 11$) 7
- 5: $\overline{D} + 1 \rightarrow D, -1 \rightarrow C, 8$
- 6: $\overline{E} + 1 \rightarrow E, -1 \rightarrow C, 8$
- 7: $\overline{D} + 1 \rightarrow D, \overline{E} + 1 \rightarrow E, 8$
- 8: $E + \overline{D} + 1 \rightarrow E, A + 1 \rightarrow A, 9$
- 9: O_0 ($E^n = 0$) 8, ($E^n C^n = 10$) 0, ($E^n C^n = 11$) 10
- 10: $\overline{A} + 1 \rightarrow A, 0$
- 11: O_0 ($OR(D)=0$) 0, ($OR(D)D^N = 10$) 12, ($OR(D)D^N = 11$) 13
- 12: $tdar(B) \rightarrow B, D - 1 \rightarrow D, 11$
- 13: $tsar(B) \rightarrow B, D + 1 \rightarrow D, 11$

Realizziamo la divisione intera per N attraverso sottrazioni successive del numero N . Prima però effettuiamo la divisione facendo il valore assoluto degli operandi. Ci dobbiamo anche

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>z</i>
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

(a) Tabella di verità esercizio 2



(b) Soluzione esercizio 2

ricordare se erano discordi (in tal caso settiamo C a -1) per cambiare di segno il risultato finale.

Per quello che riguarda il caso in cui $cop = 1$, la cosa è più semplice: basta infatti operare N traslazioni aritmetiche (sinistre o destre a seconda del segno di N).

Esercizio 4 Nel caso si usi l'algoritmo LRU, i page fault avvengono ai seguenti istanti:

$$\mathcal{P}f_{LRU} = \{0, 1, 2, 4, 7, 8, 10\};$$

e il contenuto della memoria \mathcal{M}_{LRU} è:

$$\mathcal{M}_{LRU} = \{4, 7, 6, 2\};$$

Per l'algoritmo FIFO abbiamo invece:

$$\mathcal{P}f_{FIFO} = \{0, 1, 2, 4, 7, 9\}; \quad \mathcal{M}_{FIFO} = \{7, 4, 9, 6\};$$

Esercizio 5 Se il numero N contenuto inizialmente nella locazione 100 è pari, si scrive in tale locazione la somma dei numeri pari minori o uguali a N . Se N è dispari, si scrive nella locazione 100 la somma dei numeri dispari minori o uguali di N .