

Data la seguente tabella degli stati relativa ad una rete sequenziale con un solo ingresso x non completamente specificata:

	0	1
A	B/0	G/-
B	C/0	-/0
C	D/0	-/1
D	E/-	-/0
E	F/0	A/1
F	C/1	A/0
G	C/0	A/0

- Eseguire la minimizzazione degli stati e realizzare la tabella degli stati della macchina minima equivalente;
- Costruire la tabella delle transizioni usando la codifica binaria naturale;
- Costruire la tabella delle eccitazioni usando come elemento di memoria i FF SR;
- Scrivere l'espressione logica minimo delle funzioni booleane che rappresentano lo stato prossimo e l'uscita.

Soluzione

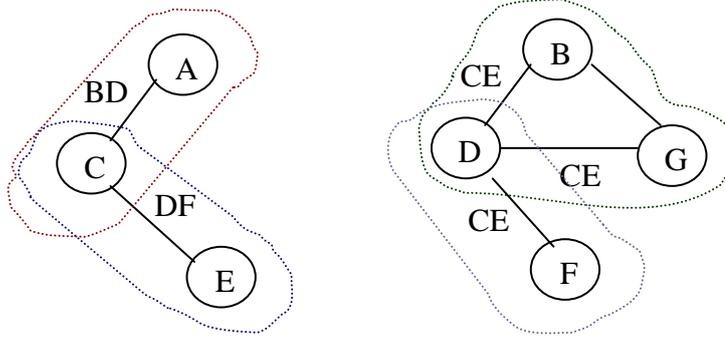
Costruiamo la tabella delle implicazioni

B	BC					
C	BD	X				
D	BE	CE	X			
E	BF	X	DF	X		
F	X	X	X	CE	X	
G	BC	≈	X	CE	X	X
	A	B	C	D	E	F

Poiché B non è compatibile con C, E ed F, A non è compatibile con B, D e G otteniamo:

B	BC	X				
C	BD	X				
D	BE	CE	X			
E	BF	X	DF	X		
F	X	X	X	CE	X	
G	BC	≈	X	CE	X	X
	A	B	C	D	E	F

Costruiamo il grafo delle compatibilità



Le classi di massima compatibilità sono :

$$\alpha = \{B, D, G\}$$

$$\beta = \{A, C\}$$

$$\gamma = \{C, E\}$$

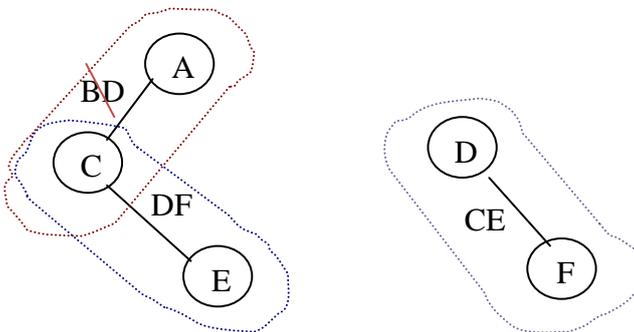
$$\delta = \{D, F\}$$

Cerchiamo il più piccolo insieme chiuso di classi di compatibilità

1)

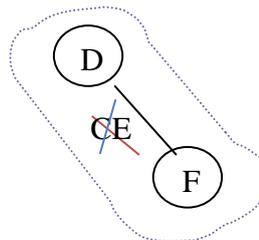
Assumendo che $\{B, D, G\}$ faccia parte dell'insieme chiuso, con il vincolo CE,

- cancelliamo dal grafo tutti i vincoli che sono soddisfatti da $\{B, D, G\}$, ovvero eliminiamo il vincolo BD dall'arco AC.
- eliminiamo dal grafo i nodi e gli archi che permettono al grafo risultante e alla classe $\{B, D, G\}$ di continuare a rispettare i vincoli.



Prendiamo come seconda classe $\{C, E\}$

Cancelliamo il vincolo CE nel grafo ed eliminiamo i nodi e gli archi che permettono al grafo risultante e alle classi selezionate ovvero $\{B, D, G\}$ e $\{C, E\}$ di continuare a rispettare i vincoli



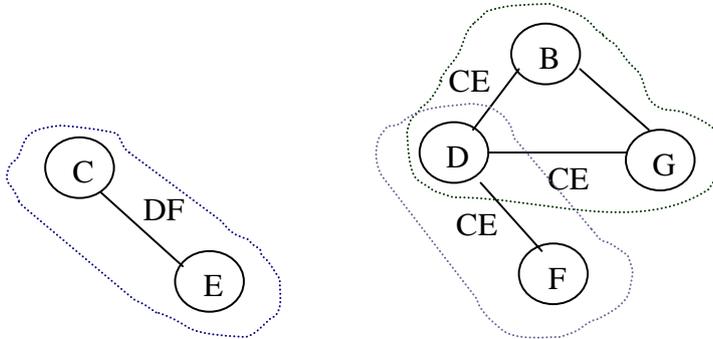
Prendiamo come terza classe $\{D, F\}$ ed eliminiamo dal grafo i suoi nodi

Resta Solo il nodo A che forma la quarta classe dell'insieme chiuso di classi di compatibilità minimo .

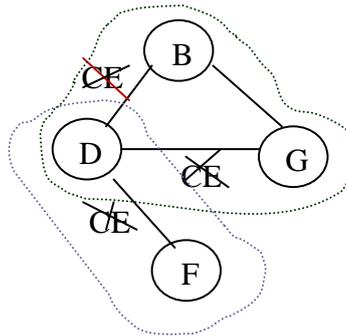
La soluzione trovata è pertanto $\{B, D, G\}$, $\{C, E\}$, $\{D, F\}$ e $\{A\}$

2) Assumendo che $\{A,C\}$ faccia parte dell'insieme chiuso, con il vincolo BD,

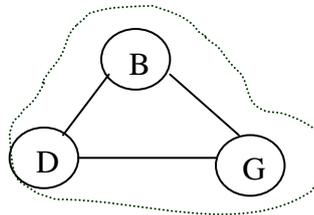
- cancelliamo dal grafo eventuali vincoli che sono soddisfatti da $\{AC\}$ (Nessun arco ha come vincolo AC);
- eliminiamo dal grafo i nodi e gli archi che permettono al grafo risultante e alla classe $\{AC\}$ di continuare a rispettare i vincoli.



- Prendiamo come seconda classe $\{C,E\}$ con vincolo DF, cancelliamo il vincolo CE dal grafo ed eliminiamo i nodi e gli archi che permettono al grafo risultante e alla classe $\{AC\}$ e $\{CE\}$ di continuare a rispettare i vincoli.



-prendiamo come terza classe $\{DF\}$ il cui vincolo CE è già soddisfatto da $\{C,E\}$ ed eliminiamo il solo nodo F e non D per garantire il rispetto del vincolo BD su $\{A,C\}$



I nodi residui sono coperti da $\{B,D,G\}$

La soluzione trovata è pertanto $\{A,C\}$, $\{C,E\}$, $\{D,F\}$ e $\{B,D,G\}$