

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

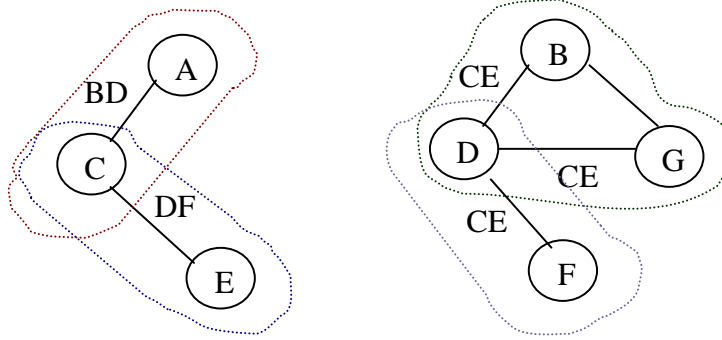
Costruiamo la tabella delle implicazioni

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	<del>X</del>				
C	BD	X				
D	BE	<del>CE</del>	X			
E	BF	<del>X</del>	DF	X		
F	X	X	X	CE	X	
G	BC	<del>≈</del>	X	CE	X	X
	A	B	C	D	E	F

Costruiamo il grafo delle compatibilità



Le classi di massima compatibilità sono :

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

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

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

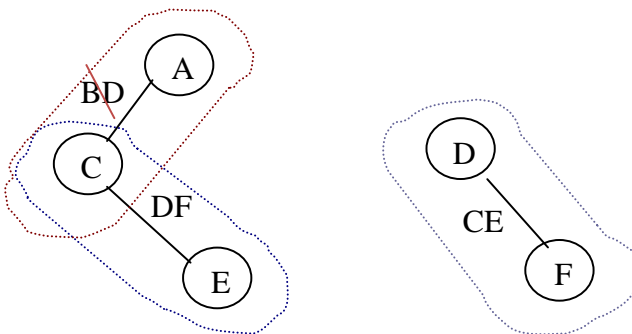
$$\delta = \{D, F\}$$

Cerchiamo il più piccolo insieme chiuso di classi di compatibilità

1)

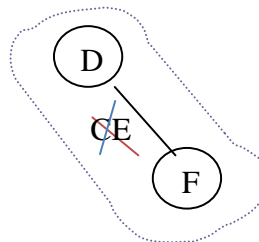
Assumendo che  $\{B, D, G\}$  faccia parte dell'insieme chiuso, con il vincolo CE,

- 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



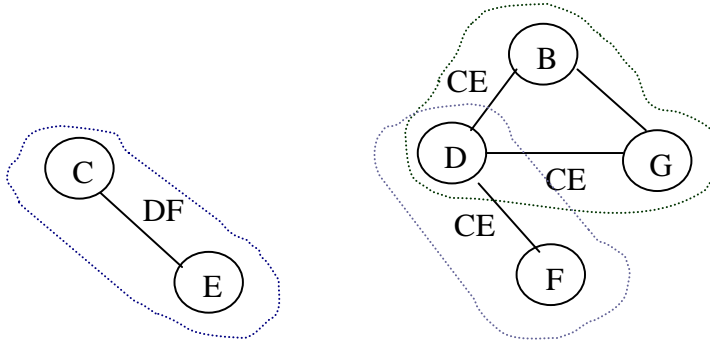
Prendiamo come terza classe  $\{D, F\}$  ed eliminiamo dal grafo i suoi nodi

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

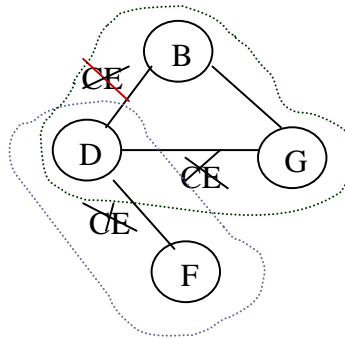
La soluzione trovata è pertanto  $\{B, D, G\}$ ,  $\{C, E\}$ ,  $\{D, F\}$  e  $\{A\}$

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

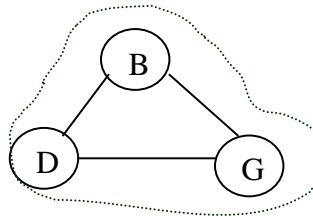
- cancelliamo dal grafo eventuali vincoli che sono soddisfatti da  $\{AC\}$  (Nessun arco ha come vincolo  $AC$ );
- eliminiamo dal grafo i nodi e gli archi che permettono al grafo risultante e alla classe  $\{AC\}$  di continuare a rispettare i vincoli.



- 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  $\{B,D,G\}$