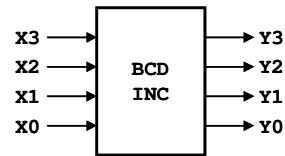


TEMA D'ESAME

Domanda A

Si realizzi un incrementatore BCD dotato dei segnali di ingresso e uscita indicati nella figura a lato. In particolare si svolgano i seguenti punti:



1. Si fornisca la specifica sotto forma di tabella della verità
2. Si realizzi la sintesi minima in forma SOP delle singole funzioni
3. Si eliminino le eventuali alee statiche dalle funzioni ottenute al punto 2
4. Si implementino in modo ottimo le funzioni ottenute al punto 3 mediante multiplexer a due ingressi, supponendo di disporre di tutti gli ingressi necessari in forma sia naturale, sia complementata.

Domanda B

Descrivere il metodo di ottimizzazione euristica per reti su due livelli, spiegando quali sono le trasformazioni e le operazioni in esso coinvolte.

Domanda C

Data la macchina a stati non completamente specificata in cui **E** è lo stato di reset, ricavare la macchina minima utilizzando il metodo basato sulle sole classi di massima compatibilità.

Rappresentare la macchina ottenuta mediante tabella degli stati, indicando il nuovo stato di reset e procedere quindi alla sintesi mediante flip-flop di tipo SR.

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

Domanda D

Procedendo secondo un approccio strutturale, si progetti un contatore definito dalle seguenti specifiche:

1. Il contatore ha modulo 4
2. Il contatore è dotato di un segnale CE di count enable
3. Il contatore è dotato di un segnale UD che definisce la direzione di conteggio (up/down)
4. La sequenza di conteggio nella direzione up è: { 101, 111, 101, 000 }