

Calcolatori Elettronici

Ingegneria Telematica

Prova di venerdì 7 novembre 2003

1. Data la funzione booleana non completamente specificata:

$$f(a,b,c,d) = \Sigma(0, 5, 8, 9, 10, 14) + d(1, 12, 13)$$

realizzare una implementazione minima a due livelli utilizzando il metodo delle mappe di Karnaugh.

2. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d) = \Sigma(1, 2, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 15)$$

- 1) Calcolare col metodo di Quine-McCluskey i suoi implicati primi;
- 2) Identificare una copertura minima della funzione.

3. Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito ad un solo ingresso x e una sola uscita u:

se è presente la sequenza di ingresso { 011 } l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso x=0.

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

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

Calcolatori Elettronici

Ingegneria Telematica

Prova di venerdì 7 novembre 2003

1. Data la funzione booleana non completamente specificata:

$$f(a,b,c,d) = \Sigma(3, 5, 6, 8, 14, 15) + d(4, 11, 12, 13)$$

realizzare una implementazione minima a due livelli utilizzando il metodo delle mappe di Karnaugh.

2. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d) = \Sigma(0, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12)$$

- 3) Calcolare col metodo di Quine-McCluskey i suoi implicati primi;
- 4) Identificare una copertura minima della funzione.

3. Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito ad un solo ingresso x e una sola uscita u:

se è presente la sequenza di ingresso { 110 } l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso x=1.

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

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

- 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 minima delle funzioni booleane che rappresentano lo stato prossimo e l'uscita.