

# Calcolatori Elettronici

## Ingegneria Informatica

Prova del 04 luglio 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(1,5,6,7,9,13,14,15,17,21,22,29,30,31)$$

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

2. Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito a due ingressi  $x_1x_0$  e una sola uscita  $u$ :

se è presente la sequenza di ingresso  $\{01, 01, 0-, -1, 11\}$  l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso  $x_1x_0=01$ .

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

	0	1
A	C/0	E/-
B	A/0	D/0
C	A/0	G/0
D	F/-	A/0
E	G/1	B/-
F	D/0	A/0
G	F/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 JK;
- Scrivere l'espressione logica minima delle funzioni booleane che rappresentano lo stato prossimo e l'uscita.

# Calcolatori Elettronici

## Ingegneria Informatica

Prova del 04 luglio 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(1,5,6,13,14,15,17,21,22,23,25,29,30,31)$$

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

2. Si realizzi il diagramma degli stati e la tabella degli stati della macchina a stati finiti (tipo Mealy) che rappresenta il seguente circuito a due ingressi  $x_1x_0$  e una sola uscita  $u$ :

se è presente la sequenza di ingresso  $\{10, 10, 1-, -0, 00\}$  l'uscita vale 1, in tutti gli altri casi l'uscita vale 0.

Lo stato iniziale corrisponde all'ingresso  $x_1x_0=10$ .

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

	0	1
A	C/0	E/-
B	A/0	D/0
C	A/0	G/0
D	F/-	A/0
E	G/1	B/-
F	D/0	A/0
G	F/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 minima delle funzioni booleane che rappresentano lo stato prossimo e l'uscita.