

# Calcolatori Elettronici

## Ingegneria Informatica

Prova di mercoledì 04 maggio 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(4,5,6,7,13,15,17,19,21,22,23,25,29)$$

- 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  $\{01, 10, -1, 0-, 11\}$  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	B/0	F/0
B	C/-	D/0
C	D/0	G/-
D	E/1	B/0
E	B/-	G/0
F	G/0	D/1
G	F/0	B/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 JK;
- Scrivere l'espressione logica minima delle funzioni booleane che rappresentano lo stato prossimo e l'uscita.

# Calcolatori Elettronici

## Ingegneria Informatica

Prova di mercoledì 04 maggio 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(0,1,2,3,6,7,8,10,16,18,22,23,26,30)$$

- 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  $\{ 10, 10, -0, 00, 1-\}$  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	B/0	C/0
B	D/0	F/-
C	E/-	B/0
D	B/0	G/0
E	C/0	B/0
F	G/1	A/-
G	E/0	B/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.

# Calcolatori Elettronici

## Ingegneria Informatica

Prova di mercoledì 04 maggio 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(4,5,6,7,13,15,17,19,21,22,23,25,29)$$

- 5) Calcolare col metodo di Quine-McCluskey i suoi implicant primari;
- 6) 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  $\{01, 10, -1, 0-, 10\}$  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	B/0	C/0
B	D/0	F/-
C	E/-	B/0
D	B/0	G/0
E	C/0	B/0
F	G/1	A/-
G	E/0	B/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 di mercoledì 04 maggio 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(0,1,2,3,6,7,8,10,16,18,22,23,26,30)$$

- 7) Calcolare col metodo di Quine-McCluskey i suoi implicant primari;
- 8) 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  $\{10, 10, -0, 00, 1-\}$  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	B/0	F/0
B	C/-	D/0
C	D/0	G/-
D	E/1	B/0
E	B/-	G/0
F	G/0	D/1
G	F/0	B/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.

# Calcolatori Elettronici

## Ingegneria Informatica

Prova di mercoledì 04 maggio 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(0,2,4,8,10,12,14,20,22,24,25,26,28,30)$$

- 9) Calcolare col metodo di Quine-McCluskey i suoi implicanti primi;
- 10) 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  $\{10, 01, -0, 1-, 00\}$  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	D/0	G/0
B	A/-	D/0
C	B/0	F/-
D	E/1	D/0
E	B/-	F/0
F	G/-	B/1
G	F/0	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 JK;
- Scrivere l'espressione logica minima delle funzioni booleane che rappresentano lo stato prossimo e l'uscita.

# Calcolatori Elettronici

## Ingegneria Informatica

Prova di mercoledì 04 maggio 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(8,9,10,11,12,13,20,21,25,26,27,28,29,31)$$

- 11) Calcolare col metodo di Quine-McCluskey i suoi implicanti primi;
- 12) 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  $\{01, 01, -1, 11, 0-\}$  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	B/0	F/0
B	E/0	D/-
C	F/0	B/0
D	F/1	E/0
E	B/0	C/-
F	C/0	B/0
G	C/-	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.

# Calcolatori Elettronici

## Ingegneria Informatica

Prova di mercoledì 04 maggio 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(0,2,4,8,10,12,14,20,22,24,25,26,28,30)$$

- 13) Calcolare col metodo di Quine-McCluskey i suoi implicant primari;
- 14) 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  $\{ 10, 01, -0, 1-, 10 \}$  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	B/0	F/0
B	E/0	D/-
C	F/0	B/0
D	F/1	E/0
E	B/0	C/-
F	C/0	B/0
G	C/-	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 di mercoledì 04 maggio 2011

1. Data la funzione booleana completamente specificata:

$$f(a,b,c,d,e) = \Sigma(8,9,10,11,12,13,20,21,25,26,27,28,29,31)$$

15) Calcolare col metodo di Quine-McCluskey i suoi implicanti primi;

16) 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  $\{01, 01, -1, 11, -0\}$  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	D/0	G/0
B	A/-	D/0
C	B/0	F/-
D	E/1	D/0
E	B/-	F/0
F	G/-	B/1
G	F/0	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.