

Compito 4 - Prima Parte

Nome _____

Cognome _____

Matricola _____

Architettura degli Elaboratori

Corso di Laurea in Informatica

16 Giugno 2008

1. (2 punti) Codificare i numeri interi (a) -95 e (b) 49 in complemento a 2 a 8 bit

(a)

--	--	--	--	--	--	--	--

(b)

--	--	--	--	--	--	--	--

2. (2 punti) Determinare i numeri interi rappresentati dalle sequenze di bit (a) 1011010011 e (b) 1100111011 nella notazione in modulo e segno

(a) _____

(b) _____

3. (2 punti) Convertire da base 8 a base 16 i seguenti numeri naturali

(a) 36217 _____

(b) 74053 _____

4. (6 punti) Determinare la forma SOP minimale della funzione booleana avente la seguente tabella di verità utilizzando il metodo delle mappe di Karnaugh:

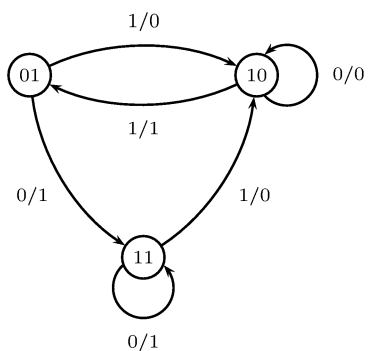
x_1	x_2	x_3	x_4	$f(x_1, x_2, x_3, x_4)$
0	0	0	0	1
0	0	0	1	-
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	-
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	-
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

SOP _____

5. (4 punti) Disegnare il circuito combinatorio che realizza la funzione $f(x_1, x_2, x_3, x_4) = x_2 \cdot (\overline{\overline{\overline{x_3} \cdot x_4 \cdot \overline{x_1}}}) + \overline{x_2} \cdot (\overline{x_4} \cdot x_1)$ facendo uso solo di multiplexer con 2 linee di controllo (selezione).

6. (7 punti) Disegnare il diagramma di stato di una Rete Sequenziale a singolo ingresso (x) e singola uscita (z) che restituisca in un determinato istante $i \geq 0$ uscita uguale a 1 se e solo la sequenza di bit finora letta coincide con un'alternanza completa dei bit 101

7. (7 punti) Progettare la rete sequenziale corrispondente al seguente diagramma di stato (avente gli stati già codificati), utilizzando flip-flop di tipo SR. In particolare determinare tutte le funzioni booleane minimizzate e disegnare la rete sequenziale corrispondente.



x	y_1	y_2	Y_1	Y_2	s_1	r_1	s_2	r_2	z
0	0	0							
0	0	1							
0	1	0							
0	1	1							
1	0	0							
1	0	1							
1	1	0							
1	1	1							

s_1 : _____

r_1 : _____

s_2 : _____

r_2 : _____

z : _____

Disegno della rete :

ATTENZIONE: scrivere le risposte su questo foglio; la vicinanza di borse o astucci e l'uso di calcolatrici e cellulari sono motivo di esclusione dalla prova.