

Nome _____

Cognome _____

Matricola _____

Architettura degli Elaboratori

Corso di Laurea in Informatica

Prova Finale - 21 Marzo 2007

1. (4 punti) Codificare il numero reale -98,359375 nella notazione in virgola fissa a 15 bit, di cui 6 bit per la parte frazionaria e 9 per quella intera in

(a) modulo e segno a 9 bit

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

(b) complemento a 2 a 9 bit

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

2. (3 punti) Valutare le seguenti somme tra numeri binari in notazione complemento a 2 a 8 bit, indicando eventualmente lo stato di overflow.

(a) $01001111 + 00110000 =$ _____

(b) $11011100 + 01010001 =$ _____

(c) $10100101 + 10111110 =$ _____

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

(a) 123 _____

(b) 475 _____

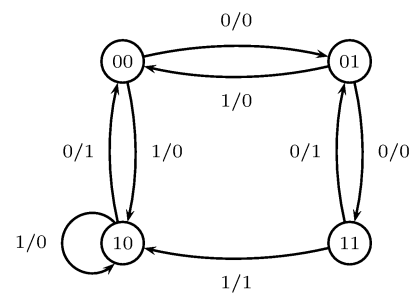
4. (8 punti) Determinare la forma SOP minimale della funzione booleana avente la seguente tabella di verità utilizzando il metodo delle mappe di Karnaugh:

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	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	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	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

SOP _____

5. (6 punti) Disegnare di seguito il diagramma di stato di una Rete Sequenziale a singolo ingresso (x) e singola uscita (z) tale che ad ogni istante $i \geq 0$, $z_i = 1$ se e solo se la sequenza di 1 consecutivi letta fino all'istante corrente ha lunghezza dispari, altrimenti $z_i = 0$ (se in un determinato istante il bit in input é 0 si assuma lunghezza 0).

6. (6 punti) Progettare la rete sequenziale corrispondente al seguente diagramma di stato (avente gli stati già codificati), utilizzando flip-flop di tipo JK. In particolare determinare tutte le funzioni booleane e disegnare la rete sequenziale corrispondente.



<i>x</i>	<i>y</i> ₁	<i>y</i> ₂	<i>Y</i> ₁	<i>Y</i> ₂	<i>j</i> ₁	<i>k</i> ₁	<i>j</i> ₂	<i>k</i> ₂	<i>z</i>
0	0	0							
0	0	1							
0	1	0							
0	1	1							
1	0	0							
1	0	1							
1	1	0							
1	1	1							

*j*₁ : _____

*k*₁ : _____

*j*₂ : _____

*k*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.