

Nome _____

Cognome _____

Matricola _____

Architettura degli Elaboratori

Corso di Laurea in Informatica

Prova Intermedia / Prima Parte Prova Finale - 25 Novembre 2013

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.

1. (4 punti) Codificare i numeri interi (a) -16 (b) 41 nelle notazioni in modulo e segno e complemento a 2 a 8 bit

modulo e segno a 8 bit

(a)

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

(b)

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

complemento a 2 a 8 bit

(a)

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

(b)

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

2. (3 punti) Si converta il seguente numero reale da rappresentazione decimale a rappresentazione **IEEE-754 singola precisione**. Si forniscano i valori di mantissa, segno e caratteristica e si specifichi, per ciascun campo, il corrispondente numero di bit.

→ -112.625

- **segno** (___ bit):
- **caratteristica** (___ bit):
- **mantissa** (___ bit):

3. (1.5 punti) Convertire da base 8 a base 16 il seguente numero

64_8 _____

4. (1.5 punti) Convertire da base 4 a base 16 il seguente numero

1231_4 _____

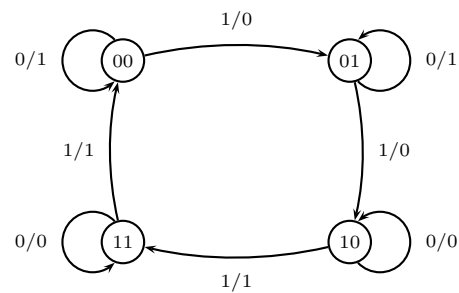
5. (6 punti) Determinare la forma SOP minimale della funzione booleana avente la seguente tabella di verità utilizzando il metodo delle mappe di Karnaugh:

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	-
0	1	0	0	-
0	1	0	1	-
0	1	1	0	-
0	1	1	1	1
1	0	0	0	-
1	0	0	1	0
1	0	1	0	-
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

SOP _____

6. (7 punti) Disegnare di seguito il diagramma di stato di una Rete Sequenziale a singolo ingresso (x) e singola uscita (z) tale che $z_j = 1$ se e solo se $x_{j-3} x_{j-2} x_{j-1} x_j$ corrisponde alla codifica in modulo e segno a 4 bit dei numeri 1 oppure -1.

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 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 :