

Architetture degli Elaboratori I

Compito Scritto - 19/3/2002

Cognome, Nome

Matricola: :

Riportare dettagliatamente procedimenti e risultati. Non è ammessa la consultazione di nessun testo, nè l'utilizzo di nessun tipo di calcolatrice.

Ogni esercizio riporta, fra parentesi, il suo valore in trentesimi (somma totale 33/30).

1. (punti: 4)

Quali sono i livelli principali in cui si può pensare scomposto un sistema di calcolo? Spiegate cosa vuol dire passare da un livello a quello più basso e quale è la differenza fra **interpretazione** e **compilazione**

2. (punti: 4)

In un sistema informativo, dove sono catalogati i libri della biblioteca della scuola, ad ogni libro viene riservato uno spazio di 2^7 Bytes. Se i dati vengono memorizzati in una memoria a celle di 1 byte a partire dall'indirizzo $(ADB9)_{16}$, quale sarà l'indirizzo dove iniziano le informazioni relative al libro di numero d'ordine $(121)_{10}$?

3. (punti: 5)

Eseguite l'operazione $-(68)_{10} + (-12)_{10}$ e $-(68)_{10} + (+12)_{10}$ rappresentando i numeri in binario su 8 bit, una prima volta in *M&S* e, successivamente, in Complemento a due. Dettagliare i calcoli.

4. (punti: 4)

Si vuole progettare una memoria da 512M Byte. Sul mercato si possono recuperare circuiti di memoria da 4M Byte, 16MByte o 64 MByte. Quanti circuiti di ciascun tipo sono necessari per completare la memoria ?

L'indirizzamento della memoria avviene in due fasi: prima si indirizza il circuito (con un indirizzo a m_c bit) e poi la cella all'interno del circuito (con un indirizzo a m_b bit). In questo caso, per ciascuna alternativa indicate il valore di m_c e m_b . (Per semplicità potete riempire l'allegata tabella).

	<i>Numero Circuiti</i>	m_c	m_b
4M Byte			
16M Byte			
64M Byte			

5. (punti: 4)

Sia definita la funzione logica di 3 variabili $F(x_2, x_1, x_0)$ che vale 1 quando il numero binario espresso dai suoi argomenti è pari.

- (a) Ricavare la tavola della verità.
- (b) Descrivere la forma canonica SP.
- (c) Ricavare la rete logica.
- (d) Semplificare l'espressione canonica usando i teoremi dell'algebra logica.

6. (punti: 4)

Spiegare a parole cosa si intende per codice binario e per codice ridondante. Illustrare la funzione del "bit di parità" anche su codici non binari.

7. (punti: 4)

Codificare il seguente numero $(1001)_{BCD}$ secondo la codifica di Hamming. La seguente sequenza di 7 bit $(0110100)_2$ rappresenta un codice di Hamming autocorrettivo. Ricavare la parola codificata, dopo aver controllato se tale sequenza è corretta.

8. (punti: 4)

Disegnare la rete logica completa di una memoria RAM statica con quattro celle di tre bit.