

Architetture degli Elaboratori I

Compito di Recupero I esonero - 6/4/2005

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)

Un sistema di calcolo può essere pensato scomposto in una serie di livelli.

- (a) A cosa corrispondono questi livelli ?
- (b) Cosa vuol dire passare da un livello a quello più basso e come avviene il passaggio ?
- (c) Quale è la differenza fra interpretazione e compilazione?

2. (punti: 5)

In un sistema informativo sono catalogati i libri della biblioteca della scuola. I libri sono complessivamente 514 e ciascuno occupa uno spazio di 2^8 Bytes.

- (a) Se i libri vengono memorizzati in una memoria a celle di 1 Byte, quanti Byte occupa (in binario o esadecimale) il file dei libri?
- (b) Se i libri vengono memorizzati in un Hard Disk quanti settori occupa (in binario o esadecimale) il file dei libri?

3. (punti: 4)

Convertire il numero decimale $(274, 15)_{10}$ in base 6, in base 8 e in base 16 con quattro cifre dopo la virgola.

4. (punti: 6)

Eseguire le operazioni indicate sui seguenti numeri binari (su 8 bit) interpretandoli una prima volta come binari relativi in M&S e una seconda volta come binari relativi in complemento a 2. Riportare compiutamente i passaggi e indicare in modo esplicito quando si verificano le condizioni di tracimazione (overflow).

$$00010111 \quad + \quad 11001000$$

$$01001101 \quad - \quad 11100101$$

5. (punti: 4)

Trasformare il numero esadecimale $(CE)_{16}$ in base 8, in base 4 e in base 2.

Trovare il valore decimale del numero quando la rappresentazione binaria è intesa come binario puro, come binario relativo in M&S e come binario relativo in complemento a 2.

6. (punti: 5)

Rispondere dettagliatamente alle seguenti domande:

- (a) Cosa si intende per gerarchie di memoria e quali sono i vari livelli della gerarchia.
- (b) Per quale motivo il sistema di memorizzazione di un calcolatore è strutturato in una gerarchia?

7. (punti: 5)

Si vuole progettare una memoria da 1 G Byte. Sul mercato si possono recuperare circuiti di memoria da 64 MByte, 128 MByte o 256 MByte. Quanti circuiti di ciascun tipo sono necessari per completare la memoria ?

Avendo trovato il numero di circuiti necessari si può risolvere il problema dell'indirizzamento della memoria che avviene in due fasi: prima si indirizza il circuito (con un indirizzo a m_c bit che dipende dal numero di circuiti) e poi la cella all'interno del circuito (con un indirizzo a m_b bit che dipende dal numero di celle di ciascun circuito). 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
64M Byte			
128M Byte			
256M Byte			