

Architetture degli Elaboratori I

Compito Scritto - 3/4/2002

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)

Trasformare il numero esadecimale $(BC)_{16}$ 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.

2. (punti: 5)

Sapendo che il seguente numero esadecimale $(BDAC0000)_{16}$ rappresenta un numero reale binario in virgola mobile e singola precisione codificato secondo lo standard IEEE P754, ricavare il valore decimale del numero. Esplicitare i passaggi.

3. (punti: 6)

Sia data la seguente funzione logica: $F = (A + C)(A + \overline{B})(\overline{B} + \overline{C})$.

- (a) Svolgere i prodotti e minimizzare la funzione utilizzando i teoremi dell'algebra logica.
- (b) Scrivere la tavola della verità e ricavare una rappresentazione equivalente della funzione in forma canonica SP (somme di prodotti);
- (c) manipolare la forma canonica SP per ricavare la stesa espressione ottenuta al punto (a).
- (d) Disegnare la rete logica nella forma SP.

4. (punti: 4)

Descrivere le caratteristiche essenziali e le modalità di funzionamento per i dischi magnetici e i dischi ottici.

5. (punti: 6)

Eeguire 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).

$$00010111 \quad + \quad 11001000$$

$$01001101 \quad - \quad 11100101$$

6. (punti: 4)

Descrivere a parole la funzione di un circuito multiplexer e disegnare la rete logica di un multiplexer a tre linee di controllo.

7. (punti: 4)

Sapendo che nel codice ASCII il simbolo A corrisponde alla codifica $(41)_{16}$ e il simbolo a alla codifica $(61)_{16}$, descrivete cosa trovate in una memoria a celle di un byte in corrispondenza del nome Amedeo Ganci.