

Esame d'informatica

sabato 21 novembre 2020 17:38

Dati i due numeri $A = +41_{10MS}$ e $B = 1110002_{MS}$ effettuare la conversione in base 2, notazione complemento a 2, sul numero minimo di bit necessari a rappresentare entrambi gli operandi. Si effettuino quindi le operazioni $A+B$ e $A-B$ indicando esplicitamente se si verifica overflow o meno, e motivando la risposta. Rappresentare infine in base 16 i risultati delle due operazioni. Mostrare i passaggi fatti.

$$A = +41_{10MS} \quad B = 1110002_{MS}$$

o convertito A in binario 4-3

$$\begin{array}{r|l} 41 & 1 \\ 20 & 0 \\ 10 & 0 \\ 5 & 1 \\ 2 & 0 \\ 1 & 1 \\ 0 & \end{array} \quad \begin{array}{l} A_{2MS} = 101001 \Rightarrow 0101001 \\ \text{quello era } A_{CPL2} \Rightarrow 00101001 \Rightarrow 0101001 \end{array}$$

o convertito B_{2MS} in B_{CPL2}

$$\rightarrow |B_{2MS}| = 011000 \rightarrow -|B|_{CPL2} = 100111 + 1 = 101000$$

calcolo $A+B$, visto che B è negativo:

$$\begin{array}{r} 0101001 \\ 1101000+ \\ \hline 11010001 \end{array} \quad \text{è un valore valido} \Rightarrow \text{no overflow}$$

calcolo $A-B$, devo prima cambiare il segno di B. Fortunatamente e' lo già calcolato

$$-B = 011000$$

però $A-B$ diventa $A+(-B)$

$$\begin{array}{r} 0101001 \\ 0011000+ \\ \hline 1000001 \end{array} \quad \text{1 regni non va i dono} \Rightarrow \text{overflow}$$

calcolo in esadecimale $A+B$ e $A-B$

$$A+B = 1010001_{2CPL2} \rightarrow 11010001_{2CPL2} \rightarrow D1_{16CPL2}$$
$$\Rightarrow 1101 \rightarrow 8+4+1 = 1$$

$$A-B = 11000001_{2CPL2} = C1_{16CPL2}$$