

CONVERSIONE DI INTERI (QUATTRO CIFRE)

Della rappresentazione binaria di un numero N si può fare la seguente rappresentazione ricorsiva:

$$N = a_0 + a_1 2^1 + a_2 2^2 + a_3 2^3$$

$$N = a_0 + 2(a_1 + a_2 2 + a_3 2^2)$$

$$N = a_0 + 2(a_1 + 2(a_2 + 2a_3))$$

$$\begin{array}{c} \uparrow S_3 \uparrow \\ \uparrow \text{---} S_2 \text{---} \uparrow \\ \uparrow \text{---} S_1 \text{---} \uparrow \\ \uparrow \text{---} S_0 \text{---} \uparrow \end{array}$$

Si definisce

$$S_3 = a_3$$

$$S_2 = a_2 + 2S_3$$

$$S_1 = a_1 + 2S_2$$

$$S_0 = a_0 + 2S_1 = N$$

Binario – Decimale 1101_2 ($a_3 = 1$ $a_2 = 1$ $a_1 = 0$ $a_0 = 1$)

$$S_3 = a_3 = 1$$

$$S_2 = a_2 + 2S_3 = 1 + 2 \cdot 1 = 3$$

$$S_1 = a_1 + 2S_2 = 0 + 2 \cdot 3 = 6$$

Moltiplicazioni ripetute

$$S_0 = a_0 + 2S_1 = 1 + 2 \cdot 6 = \boxed{13} = N$$

Decimale - Binario 13_{10}

$$N = S_0 = 13 = 2S_1 + a_0 = 2 \cdot 6 + 1$$

$$S_1 = 6 = 2S_2 + a_1 = 2 \cdot 3 + 0$$

$$S_2 = 3 = 2S_3 + a_2 = 2 \cdot 1 + 1$$

Divisioni ripetute

$$S_3 = 1 = 2S_4 + a_3 = 2 \cdot \boxed{0} + 1$$