

Suponiendo que un microprocesador utiliza registros de 8 bits y representación de números negativos en complemento a 2, muestre el contenido de estos registros al codificar en binario los siguientes números con signo:

a) $-76 = (1011\ 0100)_b$

$$\begin{aligned} 76 &= 2 \cdot 38 + 0 \\ 38 &= 2 \cdot 19 + 0 \\ 19 &= 2 \cdot 9 + 1 \\ 9 &= 2 \cdot 4 + 1 \\ 4 &= 2 \cdot 2 + 0 \\ 2 &= 2 \cdot 1 + 0 \\ 1 &= 2 \cdot 0 + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 76 = (100\ 1100)_b \\ \text{niego bit a bit: } (1011\ 0011) \\ \text{sumo 1: } + \quad (1) \\ \hline (1011\ 0100)_b \end{array}$$

b) $-43 = (1101\ 0101)_b$

$$\begin{aligned} 43 &= 2 \cdot 21 + 1 \\ 21 &= 2 \cdot 10 + 1 \\ 10 &= 2 \cdot 5 + 0 \\ 5 &= 2 \cdot 2 + 1 \\ 2 &= 2 \cdot 1 + 0 \\ 1 &= 2 \cdot 0 + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 43 = (0010\ 1011)_b \\ \text{niego bit a bit: } (1101\ 0100) \\ \text{sumo 1: } + \quad (1) \\ \hline (1101\ 0101)_b \end{array}$$

c) $64 = (0100\ 0000)_b$

$$\begin{aligned} 64 &= 2 \cdot 32 + 0 \\ 32 &= 2 \cdot 16 + 0 \\ 16 &= 2 \cdot 8 + 0 \\ 8 &= 2 \cdot 4 + 0 \\ 4 &= 2 \cdot 2 + 0 \\ 2 &= 2 \cdot 1 + 0 \end{aligned}$$

$$1 = 2 \cdot 0 + 1$$

Cómo es positivo, no tengo que hacer complemento a 2

d) $-121 = (1000\ 0111)_b$

$$121 = 2 \cdot 60 + 1$$

$$60 = 2 \cdot 30 + 0$$

$$30 = 2 \cdot 15 + 0$$

$$15 = 2 \cdot 7 + 1$$

$$7 = 2 \cdot 3 + 1$$

$$3 = 2 \cdot 1 + 1$$

$$1 = 2 \cdot 0 + 1$$

$$121 = (0111\ 1001)_b$$

niego bit a bit: $(1000\ 0110)$

sumo 1: + (1)

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ (1000\ 0111)_b \end{array}$$