

Problemes de Sistemes de Numeració

Fermín Sánchez Carracedo

- Realitzeu els canvis de base que s'indiquen a continuació:
 - $EF02_{16}$ a binari natural
 - 235_{10} a hexadecimal
 - 0100111_2 a decimal
 - $FA12_{16}$ a decimal
 - 1345_{10} a binari natural
 - 1001011001100_2 a hexadecimal

2. ¿Cuál es el rango de números representables con 6 bits codificados en binario natural?
¿Y en Complemento a 2 (Ca2)?

3. Contesteu les següents preguntes:

- Representeu en complement a 2 amb 8 bits els següents números: 79, -12 i 145.
- Apliqueu l'algorisme de canvi de signe als números 79 i -12 per tal d'obtenir la representació del -79 i del 12

4. ¿Qué significa el término desbordamiento (*overflow*)? ¿Qué significa el término acarreo (*carry*)? Indica la relación que hay entre *overflow* y *carry* si los números son:

- naturales.
- enteros en complemento a dos.

Realiza las siguientes suma directamente en binario:

- $0110 + 0111$
- $1110 + 1010$
- $0001 + 1100$

Indica en cada caso cuándo el resultado no es representable con 4 bits suponiendo que los números son:

- naturales codificados en binario con cuatro bits.
- enteros codificados en Ca2 con cuatro bits.

5. Suposant que treballem en complement a 2 i els números es representen amb 6 bits,

- feu la resta bit a bit de $A=011010$ i $B = 001110$ ($C=A-B$).
- Calculeu la resta anterior però ara a partir de la suma d'A més -B.
- Quines diferències trobeu entre l'operació feta a l'apartat a) i la de l'apartat b)?

6. Contesta a las siguientes preguntas:

- Representa en complemento a 2 usando 6 bits los números 18 y -24.
- Dados los números 010110 y 110101, representados en en Ca2: ¿Qué números decimales representan?
- Realiza la resta 6-1 (en 4 bits) utilizando el método tradicional (6-1) y después utilizando el método de sumar el complementario (6+(-1)) representado en Ca2. ¿Qué diferencias encuentras?

7. Realitza la suma dels següents números naturals, representats en les bases indicades, amb el mateix nombre de dígit amb els que s'expressen. Indica si es produeix transport (*Carry*) i/o sobreiximent (*overflow*).

- 001010 y 100011 en base 2
- $8B$ y $3A$ en base 12
- ABC y $A28$ en base 16

8. Donada la suma següent:

$$\begin{array}{r} 011100 \\ +111000 \\ \hline 1010100 \end{array}$$

Suposant que tant els operands com el resultat són números de 6 bits, digueu quins valors tenen els operands i el resultat en base 10 en els casos següents:

- considerant que els números estan codificats en binari natural.
- considerant que els números estan codificats en complement a 2.

9. Realitzeu les següents operacions amb números de 8 bits representats en complement a 2:
- a) $63_{10} + (-120_{10})$
 - b) $63_{10} + 120_{10}$

El resultat s'ha d'expressar també en 8 bits i complement a 2. Indiqueu si es produeix sobreiximent (overflow) i/o transport (*Carry*).