

## Esercizi svolti e da svolgere sugli argomenti trattati nella lezione 2

### Esercizi svolti

**Es. 1.** Si converta in base 7 il numero naturale 33201 espresso in base 4.

SOLUZIONE:

Come prima cosa, convertiamo  $33201_4$  in base 10:

$$3 \times 4^4 + 3 \times 4^3 + 2 \times 4^2 + 0 \times 4^1 + 1 \times 4^0 = 3 \times 256 + 3 \times 64 + 2 \times 16 + 1 = 993$$

Adesso convertiamo 993 in base 7:

$$993 / 7 = 141 \text{ resto } 6$$

$$141 / 7 = 20 \text{ resto } 1$$

$$20 / 7 = 2 \text{ resto } 6$$

$$2 / 7 = 0 \text{ resto } 2$$

Quindi, il numero finale è  $2616_7$ .

**Es. 2.** Si converta il numero naturale 320012 espresso in base 4 nel corrispondente numero binario ed esadecimale.

SOLUZIONE:

Il modo più semplice per convertire un numero in base 4 nel corrispondente numero in base 2 è di tradurre ogni cifra del numero in base 4 in un numero binario di 2 bit e di concatenare il risultato. Quindi  $3\ 2\ 0\ 0\ 1\ 2$  diventa  $11\ 10\ 00\ 00\ 01\ 10$ .

Il passaggio a base 16 è concettualmente ugualmente semplice: basta prendere coppie di cifre, dalla meno alla più significativa, essendo  $16 = 4^2$ . Bisogna però ricordarsi che si sta lavorando in base 4!! Quindi,  $32\ 00\ 12$  diventa  $E\ 0\ 6$ ; infatti,  $32_4 = 3 \times 4 + 2 = 14 = E_{16}$ ; analogamente,  $12_4 = 1 \times 4 + 2 = 6 = 6_{16}$ .

### Esercizi da svolgere

**Es. 1.** Si converta il numero 277 da base 10 a base 2, 4, 8 e 16.

**Es. 2.** Si converta  $AD04$  da base 16 a base 2, 4 e 7.