

Sistemi Numerici

☐ Mon, 7 Mar

Il calcolatore utilizza **sequenze di 0 e 1** per rappresentare *qualsiasi* tipo di *informazione*.

Per evitare *fraintendimenti* di significato, sono stati definiti degli **standard di codifica**.

Il **bit** è l'*unità di misura* dell'informazione. Combinando più bit, si ottengono *strutture* più complesse:

- **Nybble**: 4 bit
- **Byte**: 8 bit
- **Halfword**: 16 bit
- **Word**: 32 bit
- **Doubleword**: 64 bit

Tramite k bit è possibile ottenere 2^k **combinazioni** *differenti*.

Il *sistema binario* è detto **posizionale**, perchè il *valore* delle cifre cambia in base alla sua *posizione* nella sequenza.

In un byte, il **primo** e l'**ultimo** bit prendono il nome rispettivamente di **MSB** (*Most Significant Bit*) e **LSB** (*Least Significant Bit*).

MSB → **1** 0 1 0 1 0 0 **1** ← **LSB**

Oltre al *sistema binario*, esistono i *sistemi numerici* **esadecimale** (*in base 16*) e **ottale** (*in base 8*).

È possibile **convertire** valori da qualsiasi base ad un'altra.

▼ Esempio di conversione

Conversione di 120_D in *ottale*

- $120 : 8 = 15_R 0$
- $15 : 8 = 1_R 7$
- $1 : 8 = 0_R 1$

$120_D = 170_O$

La **rappresentabilità** dei valori è legata al *numero di cifre disponibili*.

Quando ho un numero di cifre *minore* rispetto a quello *necessario* per la rappresentazione, si ha un **overflow**.