

## Bit e Byte

**I**l funzionamento del computer si basa tutto sulla presenza/assenza di segnale elettrico all'interno dei milioni e milioni di circuiti che lo compongono. Tutti i dispositivi di memoria rispecchiano perciò questo dualismo del segnale (presente/assente, acceso/spento, aperto/chiuso, carico/scarico, on/off, 0/1...)

**L'**elemento minimo di memoria è dunque sempre costituito da un'unità binaria (cioè un'unità che può trovarsi solo in due possibili stati, senza vie di mezzo) e viene detto **bit** (da *Binary digit*, ovvero cifra binaria). I due stati in cui può trovarsi il bit sono convenzionalmente rappresentati con le cifre 0 e 1. Per riuscire ad esprimere un'informazione un po' più articolata di due soli stati, fu deciso a suo tempo di considerare i bit a gruppi di 8 per formare un **byte**, un byte è perciò composto da 8 bit consecutivi. Dal momento che ogni singolo bit può assumere due stati, un byte può assumere tutti gli stati da 00000000 a 11111111, con tutte le situazioni intermedie, per un totale di 256 diverse combinazioni ( $2 \times 2 \times 2 \dots 8 \text{ volte} = 256$ ); il byte viene perciò usato come codice di base, cioè come un "alfabeto", per rappresentare le varie informazioni in memoria e su disco. Tutti i file, di qualunque tipo essi siano, sono sempre composti da sequenze di byte, o meglio: sono composti da sequenze bit che vengono sempre considerati a gruppi di 8 per volta.

Dal byte discendono poi i multipli [KByte, MByte, GByte e TByte](#) quali unità di misura della memoria (si usano per misurare sia la capacità di dischi e memorie, sia le dimensioni di file e cartelle). Ogni multiplo è 1024 volte il precedente; la scelta di questo numero (invece della cifra tonda 1000) è dovuta all'impiego dell'aritmetica binaria in tutte le funzioni del

computer (perché, come si ripete, il sistema binario rispecchia esattamente la natura fisica dell'elaboratore).