

# Appunti di Informatica per la classe 1 AFM

Settimana dal 09/03/2020 al 13/03/2020

## La memorizzazione dei dati

Le **memorie di massa** o **memorie esterne** sono i supporti che servono per registrare e conservare i dati. Esse sono memorie permanenti, ovvero le informazioni in esse contenute permangono sia se l'unità di elaborazione è accesa sia se è spenta.

Le memorie di massa sono dunque unità di input e di output (I/O) con le seguenti caratteristiche:

- **tempo di accesso** (*access time*): è espresso in sottomultipli del secondo e indica il tempo richiesto affinché il computer possa ritrovare i dati registrati, per poterli elaborare poi nella memoria centrale;
- **capacità**: quantità di informazioni (KB, MB, GB, TB) che il supporto può contenere;
- **velocità di trasferimento dei dati** (*transfer rate*): indica la rapidità con la quale i dati vengono trasferiti dal supporto alla memoria centrale.

KB/s  $\rightarrow$  KBpS, MB/s  $\rightarrow$  MBpS

Tutto ciò che può essere registrato su una memoria di massa è detto **file** (*archivio*). I file possono essere raggruppati in **directory** (*cartelle*) secondo criteri di omogeneità.

Nella misura della capacità di una memoria di massa, possiamo usare come riferimento la corrispondenza tra un carattere e un byte (secondo codice ASCII): un file può essere formato anche da alcuni milioni di caratteri e quindi può avere dimensioni di MB; una cartella che contiene molti file può anche raggiungere la dimensione di decine o centinaia di MB.

Le unità di memoria di massa possono essere **fisse** o **rimovibili**, ovvero connesse direttamente alla scheda madre (*motherboard*) del computer oppure esterne e collegate tramite una porta USB.

## Supporti di memoria di massa

I dischi magnetici possono essere di diverso tipo: dischi rigidi (o *hard disk*), che possono contenere grandi quantità di dati e vengono usati per i sistemi medi e grandi e i dischi esterni rimovibili di grandi capacità.

I dischi contenuti nelle unità di memoria sono più di uno e sono disposti uno sopra l'altro, ruotanti tutti attorno lo stesso asse verticale.

Dal punto di vista fisico il disco è organizzato per **tracce** e **settori**. Incrociando traccia e settore si forma il **blocco fisico** dei dati registrati su disco.

Per funzionare un disco ha bisogno di un'apparecchiatura per leggere e scrivere i dati sulla sua superficie, dotata di una testina che si posiziona sulla traccia desiderata, muovendosi dalla periferia verso il centro del disco e viceversa, mentre il disco ruota. Il meccanismo che trascina il disco si chiama **drive** (unità periferica destinata alla lettura/scrittura di un supporto di memoria di massa).

Un disco prima di poter essere utilizzato deve essere formattato. L'operazione di **formattazione** si svolge in due livelli:

- **livello fisico**: consiste nella scomposizione del disco in tracce e settori;
- **livello logico**: crea sul disco una directory principale, detta **root**, all'interno della quale l'utente può successivamente creare altre sottodirectory nelle quali memorizzare i propri file. La root memorizza il nome, la dimensione, l'ora e la data di creazione, la posizione sul disco e le proprietà di file e sottocartelle in essa contenute.

Tipi di dischi ottici sono:

- **CD-ROM** (*compact disk - read only memory*): i dati vengono registrati sul disco ottico con i masterizzatori e il disco diventa di sola lettura;
- **CD-R** (*recordable*): sono CD registrabili in modo che il contenuto non possa essere modificabile;
- **CD-RW** (*rewritable*): consentono aggiunte, modifiche e cancellazioni in fasi successive;
- dischi **DVD** (*digital versatile disc*): trattano informazioni multimediali in formato digitale, con alta qualità di riproduzione nel video e nel suono;
- dischi **BD** (*blu-ray disc*): hanno volte la capacità del DVD e risultano utili alla memorizzazione di video in alta risoluzione;
- **penne USB**: sono dispositivi con memoria flash, possono contenere grandi quantità di dati (dell'ordine dei GB) e si connettono al computer tramite la porta USB. Sono memorie a stato solido non volatile e possono essere usate anche come memoria a lettura-scrittura;
- **memorie SD**: sono supporti utilizzati per memorizzare fotografie e file per fotocamere e telefoni cellulari.

Per la sicurezza dei dati, il salvataggio di archivi e programmi su altri dispositivi è molto importante: esso viene detto **backup** (*copia*). Il recupero dei dati si chiama **restore**.