

La memoria

La CPU, il cervello del computer, non può funzionare senza memoria. Il computer ricorda:

- le istruzioni per eseguire le diverse operazioni richieste: i software (in italiano "programmi") vengono appunto installati nella memoria;
- le informazioni che noi immettiamo e che vogliamo usare ancora (i documenti o file).

Nel computer ci sono almeno due memorie, ognuna delle quali "ricorda" le informazioni in un certo modo.

Vediamo quali sono:

→ la memoria centrale;

→ la memoria di massa.

Memoria centrale

- > ROM
- > RAM

Memoria di massa

- > Hard disk
- > Cd-Rom-Dvd
- > USB
- > Floppy Disk

La memoria centrale si suddivide in:

- memoria **ROM** (Read Only Memory) contiene i programmi fondamentali per l'avvio del computer e può essere solo di lettura;
- memoria **RAM** (Random Access Memory) serve per scrivere e leggere le informazioni che immettiamo. Se non salviamo di volta in volta le informazioni, la RAM le perde: è una memoria temporanea, cioè la memoria di lavoro del computer che si perde ogni volta che lo spegniamo.

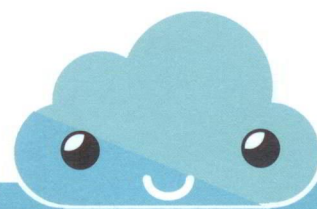
La memoria di massa è formata da tutti i dispositivi digitali (hard disk, CD, DVD, chiavetta USB) che utilizziamo per conservare le informazioni elaborate dalla memoria RAM.

Come posso misurare la memoria?

Come abbiamo visto nel precedente capitolo, la più piccola unità di dati in un computer è il bit. Una sequenza di otto bit forma un byte, che rappresenta un singolo carattere alfabetico e/o numerico.

POST IT

RAM: i dati sono conservati nella memoria RAM fino a che il computer è acceso. Se vuoi utilizzarli dopo lo spegnimento del computer, devi memorizzare\salvare i dati nelle memorie di massa.



RISPONDI CON I TUOI COMPAGNI

1. Cosa succede quando, dopo aver scritto sulla lavagna di ardesia, cancelli le parole?
2. Se nella tua classe c'è una LIM, che cosa può fare la maestra se vuole riutilizzare le parole scritte qualche giorno prima? Che cos'è quindi una LIM?



La memoria del computer si misura grazie ai multipli del byte, in quanto rappresentano informazioni sempre più complesse e di sempre maggiore quantità.

Simbolo	Unità di misura	Grandezza	Dispositivi di memoria di massa utilizzabili
KB	Kilobyte	1024 byte (circa mille byte)	Floppy disk
MB	Megabyte	1024 KB (circa un milione di byte)	CD - Chiavetta USB
GB	Gigabyte	1024 MB (circa un miliardo di byte)	DVD - Hard disk Chiavetta USB
TB	Terabyte	1024 GB (circa mille miliardi di byte)	Hard Disk

Dispositivi di memoria di massa

Adesso vediamo quali sono i **dispositivi di memoria di massa**, necessari per conservare le informazioni elaborate.

Sappiamo che, se al termine del nostro lavoro (la scrittura di un testo, la creazione di un grafico o di un disegno ecc.) non memorizziamo i dati in un file, perderemo tutto ciò che abbiamo fatto.

Il **file** è un archivio che conserva i dati secondo un criterio, fino a che non decidiamo di cancellarli perché non ci servono più.

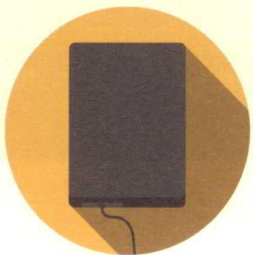
È importante denominare un file con un nome chiaro e dargli una posizione ordinata, se vogliamo ritrovarlo e riaprirlo.

I file possono essere memorizzati nello stesso hard disk del computer oppure nei dispositivi che puoi portare con te, come la chiavetta USB.

Questi sono i principali dispositivi utili per memorizzare, conservare e trasportare le informazioni/i file.



L'**hard disk o disco fisso o disco rigido** si trova all'interno del computer, ha grandi dimensioni di memoria in quanto contiene i programmi (software) che servono per il corretto funzionamento del sistema. Quando spegni il computer, l'hard disk si disattiva automaticamente.



L'**hard disk esterno** si collega al computer con un cavo USB e serve a memorizzare per motivi di sicurezza (backup) copie del disco fisso.

Il **CD** o **Compact Disc** è un dispositivo che memorizza le informazioni in modo ottico: la sua scrittura e la sua lettura avvengono mediante un raggio laser. Il CD può essere di diverso tipo:

- il **CD-ROM** (Compact Disc – Read Only Memory), puoi utilizzarlo solo per la lettura;
- il **CD-R** (Compact Disc – Recordable), puoi registrare dei dati una sola volta, ma leggerlo un numero qualsiasi di volte;
- il **CD-RW** (Compact Disc – Re-Writable), puoi utilizzarlo per la scrittura e la lettura di dati un numero qualsiasi di volte.

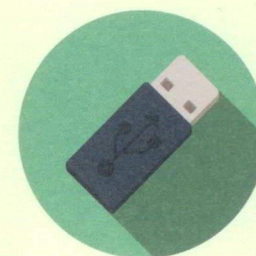
Il **DVD** (Digital Video Disc o Digital Versatile Disc) serve per memorizzare informazioni (dati), suoni e filmati. È simile al CD-ROM e può essere:

- pre-registrato (non scrivibile);
- scrivibile (una sola volta);
- riscrivibile (più volte).



La **chiavetta USB** o (o USB flash drive o pendrive) è una memoria portatile che si collega al computer mediante la porta USB (Universal Serial Bus): una custodia di plastica protegge una memoria (detta flash), dove puoi conservare i file.

Le chiavette USB possono essere di diverse grandezze di memoria: 1GB, 2GB, 4GB, 8GB ecc. Si possono, quindi, conservare e trasferire da un computer a un altro file anche molto grandi!



Cosa accade quando formattiamo un dispositivo di massa?

Quando si formatta un dispositivo di massa, tutti i dati memorizzati vengono cancellati. Con questa procedura puoi verificare lo stato di funzionamento del computer e prepararlo per memorizzare nuovi file. Il comando **Formatta** è accessibile facendo clic con il tasto destro del mouse. È possibile formattare tutti i dispositivi. Presta attenzione quando formatti l'hard disk: quando si avvia la procedura di formattazione il sistema ti avvisa che tutti i dati in memoria verranno cancellati!

Archivi di tipo analogico e di tipo digitale

Un **archivio** è una memoria che contiene ordinatamente informazioni di vario tipo (testi, immagini, calcoli...). Gli archivi possono essere di tipo **analogico** o **digitale**. Per comprendere la differenza fra analogico e digitale mettiamo a confronto due orologi:

- un orologio con le lancette è analogico, in quanto le lancette indicano le ore e i minuti muovendosi in sequenza sul quadrante.
- un orologio con display è digitale, in quanto i numeri delle ore e dei minuti sono formati da minuscoli punti luminosi che si chiamano



RISPONDI CON I TUOI COMPAGNI

1. Conoscete altri dispositivi di memoria di massa? Quali? A che cosa servono?
2. Quali multipli del byte sono adatti per dire quanti dati possono contenere?

pixel. Maggiore è il numero dei pixel, migliore è la qualità dell'immagine dei numeri.

Cos'è un archivio digitale?

I file e i dispositivi di memoria di massa sono archivi digitali: contengono informazioni "tradotte" in numeri (digit=cifra) e registrate in ordine "casuale". Puoi consultarli velocemente, hanno molto spazio e non si rovinano nel tempo (come per esempio un CD musicale).

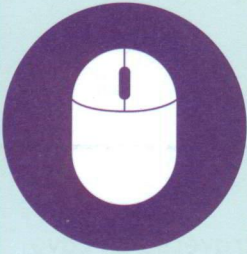
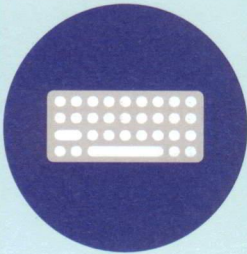
Cos'è un archivio analogico?

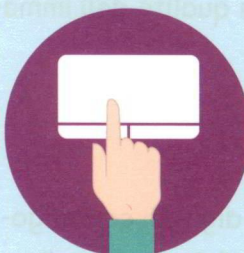


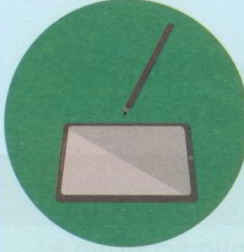



Sono archivi analogici libri, le agende, gli elenchi telefonici di carta: offrono uno spazio limitato per scrivere le informazioni, hanno un ingombro materiale e si possono rovinare nel tempo. Questi archivi si basano su un metodo di registrazione e ricerca "sequenziale" (pensa a quando cerchi una parola sul vocabolario).


Dispositivi di input e di output (periferiche)

Cos'è un dispositivo di input?

La funzione dei dispositivi di input è quella di immettere, introdurre (dall'inglese to put in) dati nel computer. Vediamo quali sono:

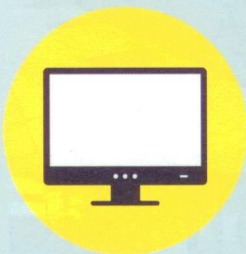


	Dispositivo	A che cosa serve
	Mouse	Ha due tasti, destro e sinistro; serve per muoversi sullo schermo e selezionare un determinato oggetto per eseguire una o più azioni: <ul style="list-style-type: none">• Clic sinistro: si utilizza per selezionare un oggetto.• Doppio Clic sinistro: si utilizza per aprire un programma o un file.• Clic destro: si utilizza per visualizzare un insieme di comandi (tra i più utilizzati, come eliminare, copiare, incollare, salvare un file), tutti raggruppati in una finestra che si apre sullo schermo e che si chiama menu contestuale.• Drag and Drop (letteralmente "trascina e lascia"): con questa funzione puoi selezionare e spostare con il tasto sinistro un oggetto da un posto a un altro. Alcuni modelli di mouse sono dotati di una rotellina che serve a scorrere il file aperto sul monitor, per visualizzare più facilmente tutte le sue parti.
	Tastiera	Serve per digitare testo, numeri, altri caratteri e comandi.

	<p>Touchpad (Trackpad)</p>	<p>Si trova nella maggior parte dei computer portatili e ha la stessa funzione del mouse: muovendo il dito direttamente sulla superficie liscia del touchpad si posiziona il cursore su un preciso punto dello schermo.</p>
	<p>Joystick</p>	<p>È utilizzato nei videogiochi: trasforma i movimenti di una leva (munita di due o più pulsanti) in una serie di segnali.</p>
	<p>Scanner</p>	<p>Permette di trasformare immagini analogiche (fotografie, diapositive, disegni e testi, fogli stampati, pagine di libri e riviste...) in immagini digitali, che possono essere memorizzate ed elaborate dal computer.</p>
	<p>Penna ottica</p>	<p>Ha la stessa forma di una penna a inchiostro e serve a selezionare oggetti su uno schermo.</p>
	<p>Lettore di codici a barre</p>	<p>Legge e trasmette al computer numeri/caratteri rappresentati da una sequenza di linee verticali (codice a barre).</p>
	<p>Macchina fotografica digitale</p>	<p>Crea fotografie in formato digitale (file), che poi attraverso un cavo USB vengono trasferite nel computer e rielaborate con programmi di grafica, o inserite in altri documenti.</p>
	<p>Microfono</p>	<p>Registra suoni in formato digitale, che una volta trasferiti nel computer vengono elaborati e inseriti in applicazioni multimediali.</p>


	Webcam	<p>È una piccola telecamera che si collega al computer per trasmettere immagini riprese in forma digitale.</p>
--	--------	--

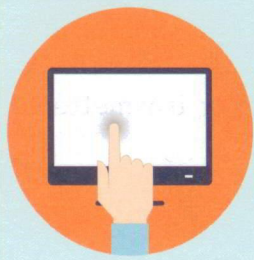
Cos'è un dispositivo di output?

La funzione dei dispositivi di input è quella di immettere, introdurre (dall'inglese to put in) dati nel computer. Vediamo quali sono:

	Video Monitor Schermo Display	<p>È simile a un televisore e mostra le informazioni elaborate dal computer. La sua dimensione si misura in pollici (ogni pollice è lungo circa 2,54 cm) sulla diagonale (cioè la misura indica la lunghezza della diagonale della superficie del monitor).</p> <p>Ricordi cosa sono i pixel? Sono i puntini luminosi che compongono le immagini nel monitor: più pixel ha lo schermo, maggiore è la sua risoluzione, cioè la definizione delle immagini.</p>
	Stampante	<p>Permette di copiare su carta i risultati elaborati dal computer, a colori o in bianco e nero, a seconda dei tipi. Ne esistono diversi: ad aghi, a getto d'inchiostro, laser, a colori, in bianco e nero.</p>
	Casse altoparlanti e cuffie	<p>Trasformano i file audio in suoni, musiche, parole; quindi si utilizzano durante la visione di video e film.</p>

Quali sono i dispositivi di input-output?

	Modem	<p>Serve per connettersi a Internet e permette la comunicazione di più computer, utilizzando la linea telefonica.</p>
--	-------	---



Monitor
Touch
Screen

È simile allo schermo del computer ma, oltre a visualizzare le informazioni, ci permette di compiere operazioni con una penna ottica o con le dita.

La classificazione dei computer

SUPERCOMPUTER

Progettato per eseguire calcoli a elevate prestazioni, è molto potente e molto costoso, per questo è utilizzato da società o enti di ricerca.

MAINFRAME

Il mainframe è una tipologia di computer che ha prestazioni molto potenti, svolge contemporaneamente più programmi, in quanto il suo sistema è di tipo centralizzato; per questo è usato da aziende di grandi dimensioni.

MINICOMPUTER

Non è un computer piccolo! Ha prezzo e prestazioni intermedie, e può essere utilizzato da più persone assieme (**multiutente**).

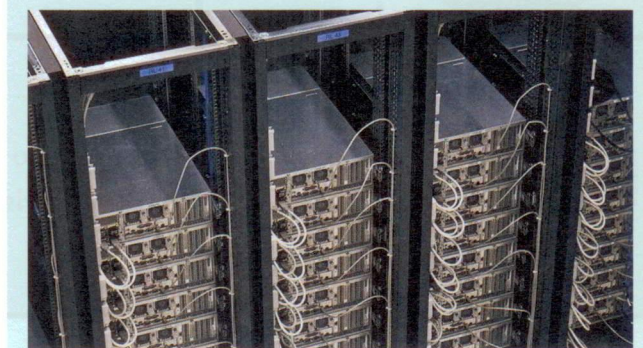
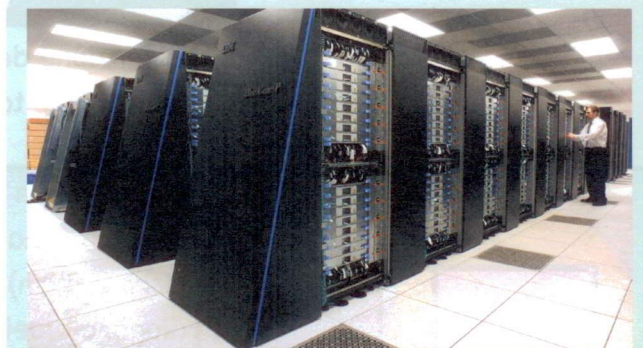
SERVER

Il server è un computer che fornisce qualunque tipo di servizio ad altri clienti che ne fanno richiesta attraverso una rete di computer. È quindi utilizzato per la trasmissione di servizi e informazioni virtuali.

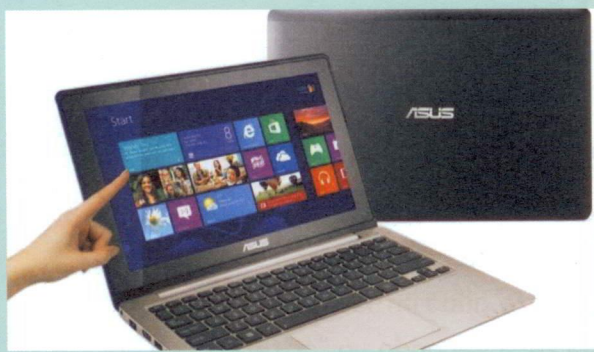
PERSONAL COMPUTER o PC

È il tipo di computer che generalmente usa un utente medio per uso personale, in quanto ha dimensioni e prezzo contenuti.

Esistono molti tipi di personal computer. **Computer Desktop:** sono PC fissi, costituiti da più componenti separate e collegate tra loro, hanno dimensioni tali da essere comodamente utilizzati su una scrivania. **Workstation:** sono computer utilizzati per svolgere compiti professionali; hanno alte prestazioni e sono molto utilizzati in aziende che utilizzano programmi particolari di lavoro, come ad esempio la produzione audio\video.



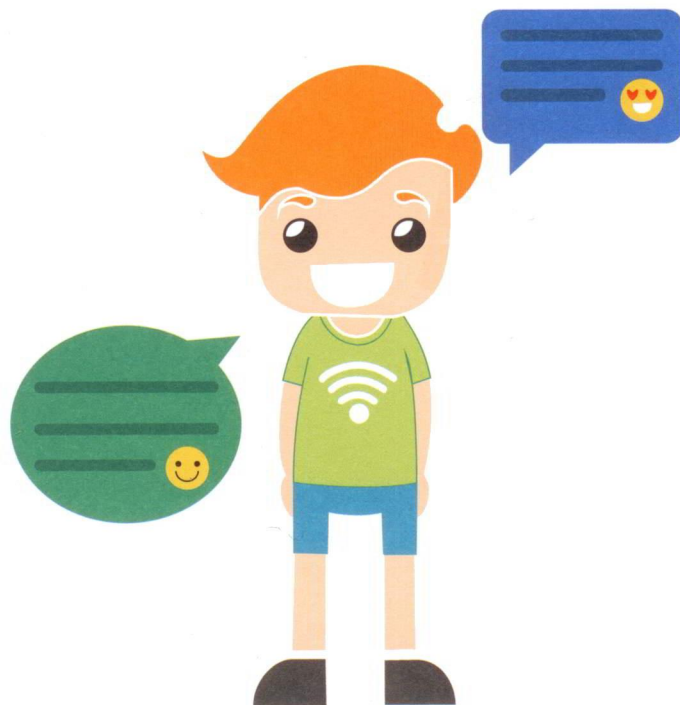
Dall'alto: Supercomputer, Mainframe, Sever, Personal Computer



Dall'alto: Computer portatile, Tablet PC, Pocket PC, Dispositivo di gioco, Smartphone

Computer Portatili: caratterizzati da dimensioni limitate, sono leggeri e facilmente trasportabili, funzionano con una batteria ricaricabile. I computer portatili possono essere di vario tipo, a seconda delle esigenze dell'utente:

- **Laptop o notebook:** hanno monitor, tastiera e mouse integrati, sono leggeri e di dimensioni ridotte;
- **Tablet PC:** tutte le componenti sono contenute in un singolo pannello, con monitor touch screen (consente di interagire con il computer con le dita o una penna stilo);
- **Pocket PC e Personal Digital Assistant (PDA) o palmare:** hanno processore e memoria poco potenti, tastiera e/o uno schermo touch-screen di piccole dimensioni; dunque sono utilizzati come calcolatrice, sveglia e GPS/navigatore;
- **Dispositivi di gioco o console:** sono utilizzati per giocare con i videogiochi; possono avere uno schermo di buona qualità, oppure si collegano al televisore o a schermi esterni;
- **Telefoni cellulari e smartphone:** in base alla potenza del processore e della memoria possono eseguire diverse applicazioni; oltre che per telefonare, si utilizzano anche per navigare in internet, riprodurre musica, scattare foto digitali, controllare la posta, giocare ecc.



La memoria e i dispositivi di memoria di massa

- Indica quale, fra questi, è più veloce:
 - Il Floppy Disk
 - Il CD ROM
 - L'Hard Disk
- Quando il computer viene spento, l'hard disk...
 - Si disattiva
 - Resta attivo
 - Può disattivarsi o restare attivo secondo la volontà dell'operatore
- Le chiavette USB sono dispositivi di memoria...
 - Molto costosi
 - Molto difficili da trovare
 - Molto diffusi e poco costosi
- Quale fra quelle indicate è una "memoria di massa"?
 - La memoria RAM
 - L'Hard Disk
 - La memoria ROM
- Cosa rappresenta l'immagine indicata?



- una CPU
- una RAM
- un Hard Disk

Archivi di tipo analogico e digitale

- "Archiviare" vuol dire:
 - Mettere via le cose che non servono
 - Conservare alla rinfusa
 - Conservare secondo un "criterio" che ci permette di ritrovare le cose
- Più sono i "pixel" che formano un'immagine, più l'immagine...
 - È chiara e definita
 - È grande
 - È colorata
- Fra un dispositivo "analogico" e un dispositivo "digitale" quale, secondo te, è più preciso?
 - Il dispositivo analogico
 - Il dispositivo digitale
 - Hanno la stessa precisione
- I dispositivi di memoria "digitale", destinati a contenere molte informazioni e documenti, si chiamano:
 - Memorie elettroniche
 - Memorie complesse
 - Memorie di massa

Alleniamoci per l'esame!



Dispositivi di input e di output

1. Quale tra i seguenti dispositivi svolge sia funzioni di input sia di output:

- Mouse
- Monitor touch screen
- Stampante

2. Cosa rappresenta l'immagine indicata?



- Una periferica di input
- Una periferica di output
- Una CPU

3. Cosa rappresenta l'immagine indicata?



- un mouse
- un trackball
- un joystick/joyypad

4. L'altoparlante è:

- un dispositivo di output che riproduce i suoni
- un'unità di input che registra la voce
- un dispositivo di memoria

Classificazione dei computer

1. Qual è il più piccolo dei seguenti computer?

- Desktop
- Notebook
- Palmare

2. Un notebook è un computer portatile ed è più piccolo di un desktop.

- Vero
- Falso

3. Cosa rappresenta l'immagine indicata?



- Un palmare (PDA)
- Un personal computer
- Un notebook

4. Cosa rappresenta l'immagine indicata?



- Un palmare (PDA)
- Un personal computer
- Un cellulare

