

1

# MEMORIE DI MASSA E PERIFERICHE

Tecnologie Informatiche

2

## Il computer

- » È una macchina elettronica con lo scopo di elaborare dati in modo automatico, veloce, sicuro ed efficiente.
- » E' formato dall'hardware e dal software.

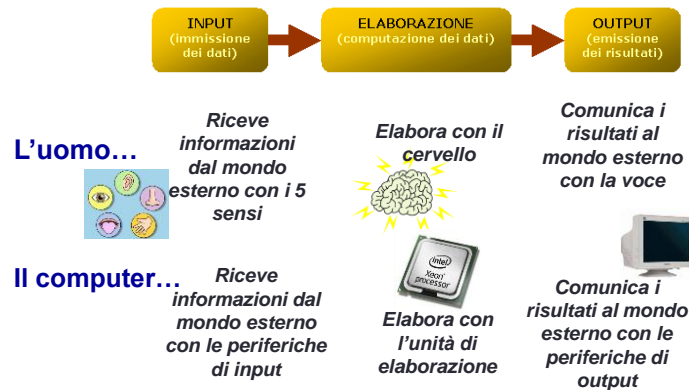
**Hardware** (=ferraglia, hard=duro): è l'insieme di oggetti materiali. Tastiera, stampante, processore, hard disk, ecc.

**Software** : è l'insieme dei programmi , cioè le istruzioni che fanno funzionare l'hardware. Per es: Word Processor, Browser, Excel, sistema operativo.

Nei nostri computer esiste anche il **FIRMWARE**: software preinstallato dalla casa costruttrice del computer che non può essere cancellato. Lo scopo principale del firmware è quello di avviare il dispositivo in cui si trova.

3

## Il computer e l'uomo



4

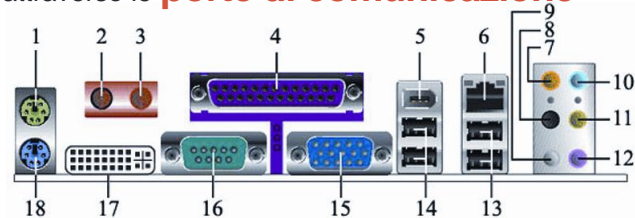
## Attività del computer

- L'attività che svolge un computer consiste nell'elaborare informazioni che provengono dall'esterno e fornire dei risultati attraverso 3 fasi:
- fase di **input** (o di immissione dati, quando ad esempio scriviamo una lettera mediante la tastiera)
- fase di **elaborazione** (quando il computer elabora attraverso i circuiti elettronici che lo compongono)
- fase di **output** (quando il computer comunica i risultati)

Il computer comunica con il mondo esterno attraverso le **periferiche**: la tastiera, il mouse, lo scanner, la stampante, il monitor ecc.

5

Le periferiche vengono connesse al computer attraverso le **porte di comunicazione**



- 1 e 18 Porte PS/2 per mouse e tastiera
- 4 - Porta parallela (per stampante)
- 6 - Porta RJ-45 (porta LAN) (presa per collegare i computer in rete)
- 7 - 12 Porte per collegare microfono, cuffie, casse, ecc. (audio)
- 13-14 Porte USB
- 15 - Porta collegamento monitor (VGA)
- 16 - Porta seriale
- 17 - Porta DVI (Digital Video Interactive) (collega particolari lettori CD o DVD oppure televisori digitali)

7

## Le memorie

- Le memorie possiedono una **capacità** che si esprime in Byte
- Scala di equivalenza:
  - 1 **Byte** equivale a 8 bit;
  - 1 “chilo” Byte (1 **KByte**) equivale a 1024 Byte;
  - 1 “mega” Byte (1 **MByte**) equivale a 1024 KByte;
  - 1 “giga” Byte (1 **GByte**) equivale a 1024 MByte;
  - 1 “tera” Byte (1 **TByte**) equivale a 1024 GByte.

6

## Le memorie

- Le memorie presenti in un computer possono essere suddivise in:
  - memorie **centrali** o principali
  - **memorie di massa**
  - memorie **USB**

8

## Le memorie

- Scala di equivalenza approssimata al Byte:
  - 1 **Kbyte** equivale a circa 1.000 Byte
  - 1 **MByte** equivale a circa 1.000.000 (**un milione**) Byte
  - 1 **GByte** equivale a circa 1.000.000.000 (**un miliardo**) Byte
  - 1 **TByte** equivale a circa 1.000.000.000.000 (**mille miliardi**) Byte

9

## Esempi di conversioni tra multipli del byte

- 17348 byte = 16,94 KB (infatti si deve dividere per 1024)
- 16,94 KB = 0,016 MB (infatti si deve dividere per 1024)
- 9324 MB = 9 GB (infatti si deve dividere per 1024)
- 2048 GB = 2 TB (infatti devo fare 2048:1024)
- 23 TB = 23552 GB (infatti devo fare 23x1024)
- 4,7 GB = 48128 MB (infatti devo fare 4,7x1024)
- 14 MB = 14336 KB (infatti devo fare 14x1024)
- 2 KB = 2048 byte (infatti devo fare 2x1024)

10

## Le memorie di massa

- Le **memorie di massa** hanno lo scopo di **conservare** i programmi e i dati in modo permanente
- Le memorie di massa più diffuse sono collocate all'interno del case (**memorie interne**)
- Le memorie di massa che possono essere collegate esternamente al computer, vengono chiamate **memorie esterne**
- Le memorie di massa si presentano in moltissimi formati, che vanno dai meno recenti **floppy disk** fino ai nuovissimi **blu-ray disk**. Quasi tutti sono composti da dischi **estraibili**, eccezion fatta per i **dischi fissi** o **dischi rigidi** (**hard disk**)
- Gli strumenti per la **lettura** e **scrittura** su queste memorie si chiamano **Drive**

11

## Le memorie di massa I Dischi Fissi

- Sono collocati all'**interno** del case e non sono normalmente estraibili né visibili dall'esterno
- I primi modelli avevano una capacità di pochi **MByte**, mentre i modelli più attuali fino ad alcuni **TByte**
- Normalmente ogni PC ne contiene uno solo ma è possibile aggiungerne anche qualche altro



12

## CD (Compact Disk)

- Hanno una capacità tipica di **700MB** e si dividono in:
- **CD-ROM**. La sigla **ROM** (**Read Only Memory**) indica il fatto che i dati, una volta scritti, sono indelebili e potranno essere soltanto letti. Quindi è un'unità di solo input.
- **CD-R**. La sigla R (**wRitable**) indica che sono scrivibili una sola volta
- **CD-RW**. La sigla RW (**ReWritable**) indica che sono riscrivibili

## DVD (Digital Versatile Disk)

- Vengono usati soprattutto per **memorizzare** film in formato digitale ma possono contenere anche i normali file. Hanno una capacità che varia da **4,7GB** a **17GB**

La scrittura dei dati avviene con uno strumento chiamato **masterizzatore**

13

## Floppy Disk

- Sono riscrivibili, ma possono contenere soltanto **1,44MB**



## ZIP disk

- Esteticamente assomigliano ai floppy disk
- Sono dischi **estraibili** ma necessitano di uno strumento apposito per la lettura e scrittura
- Esistono in due formati da **250MB** e **700MB**
- Usati per effettuare dei **back-up**, cioè delle copie di sicurezza dei dati



15

## Le memorie USB

- Rappresentano una tipologia di memorie **estraibili** collegate con la porta **USB** del computer
- Le principali sono le seguenti:
  - **Pen Drive** (capacità da **256MB** a **8GB**)
  - **Hard Disk USB** (capacità fino a **3 TB**)
  - **Solid State Disk** (capacità fino a **512 GB**)
  - **Jet Flash** (capacità fino a **128 GB**)

14

## Blu-ray Disk

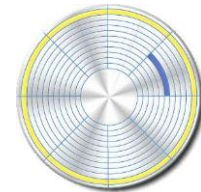
- Sono esteticamente del tutto simili a i **CD** e ai **DVD**
- Vengono usati soprattutto per memorizzare film ad **alta definizione**
- Hanno una capacità che varia dai **54 GB** ai **200GB**



16

## FORMATTAZIONE

- Tutti i supporti di memoria di massa sono **formattati**.



- **FORMATTARE** significa preparare un supporto in modo da poterlo utilizzare con un certo sistema operativo.
- Con la formattazione esso viene diviso in piccole zone nelle quali verranno poi salvati i files.
- Formattando un supporto si cancella tutto il suo contenuto.

17

## Le periferiche e le interfacce

- Le periferiche si dividono in
  - **Digitali**
  - Non digitali (**analogiche**)
- Ad es. lo **schermo** è uno strumento analogico, non studiato per funzionare con i circuiti digitali propri del computer.
- Per poter **comunicare** con la scheda madre molte periferiche hanno bisogno di un “**traduttore**” per trasformare le informazioni da digitali in analogiche e viceversa chiamate **interfacce**. (ad es. **scheda video**)
- Le interfacce servono anche per mettere in comunicazione periferiche con **velocità diverse** (ad es. **controller disco fisso**).

19

## Le periferiche

- **Le periferiche** si dividono in:
  - periferiche di **input**
  - periferiche di **output**
  - periferiche di **input/output**
- Sono di Input le periferiche che permettono all'utente di **comunicare** con il computer (**tastiera, mouse, trackball, touch pad, webcam, scanner, Cd-Rom**)
- Sono di output le periferiche che consentono al computer di **mostrare i risultati** dell'elaborazione (**monitor, stampante, plotter**)
- Sono di input/output le periferiche che **ricevono e inviano** dati al computer (**modem, monitor touch screen, quasi tutte le memorie di massa**)

18

## Le periferiche

- Le periferiche hanno lo scopo di **ricevere** i dati dall'esterno e di **comunicare** i risultati delle elaborazioni.
- Esse quindi permettono al computer di scambiare dati con l'ambiente esterno.
- Sono **collegate** attraverso particolari prese chiamate **porte di comunicazione**

20

## La tastiera

- Permette di immettere caratteri alfabetici e numerici, ed è suddivisa al suo interno in tastiera **alfanumerica**, **funzionale** e con **caratteri speciali**
- E' un'unità di Input.
- Esistono in commercio anche nelle varianti:
  - **Ergonomica**
  - **multimediale**



Tastiera ergonomica



Tastiera multimediale

21

## Il mouse e il trackball

- Sono unità di **input** dotate di due o più pulsanti
- Nel **mouse** ad ogni movimento impresso dall'utente su di una superficie piana corrisponde l'analogo spostamento del cursore sullo schermo
- Nel **trackball** ad ogni movimento della sfera (rossa nella figura) corrisponde l'analogo spostamento del cursore sullo schermo

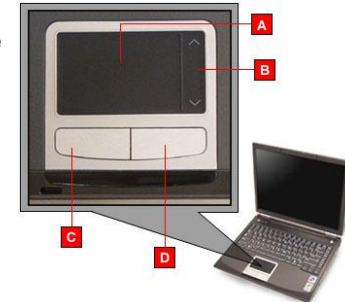


22

## Il touchpad

- Strumento analogo al mouse
- Presente soprattutto nei **computer portatili**

- A] **Pannello** sensibile al tocco  
 B] Finestra di scorrimento  
 C] Tasto **sinistro**  
 D] Tasto **destro**



23

## Lo scanner

- **Digitalizzatore** di immagini
- Trasforma il contenuto di un foglio cartaceo in un **file**
- Con appositi software **OCR** (Optical Character Recognition) è possibile trasformare anche un **testo scritto** (ad esempio delle pagine di un libro) in un file
- E' un'unità di Input.

Scanner da tavolo



Scanner manuale



24

## Lo schermo

- Viene anche chiamato **monitor**, **display** oppure **screen**
- E' un'unità di **output**.
- Lo schermo è suddiviso in **pixel**
- La **risoluzione** è la quantità di pixel orizzontali e verticali
- Esiste nelle varianti:
  - **LCD** (cristalli liquidi)
  - **CRT** (tubo catodico) ormai poco diffuso essendo molto ingombrante.



25

## La stampante

- E' un'unità di output.
- La risoluzione di stampa (**DPI**) è la densità di puntini stampabili in un pollice (circa 2,5 cm)
- La velocità si misura in pagine al minuto (**PPM**)
- Esiste nelle varianti:
  - **Laser**
  - **getto di inchiostro (ink jet)**
  - **aghi**, anche se queste ultime sono ormai poco diffuse.



26

## Il plotter

- Stampa su supporti cartacei di dimensioni maggiori rispetto alle stampanti comuni. E' un'unità di **output**.



27

## Il modem

- Collega il computer alla linea telefonica
- Significa **MoDem**, cioè "modulatore" e "demodulatore"
- E' un'unità di **input/output**
- Tre varianti:
  - **PSDN (56Kb/s)**
  - **ISDN (128Kb/s)**
  - **ADSL (fino a 20Mb/s)**



28

## Il monitor touch screen

- E' una unità di **input** e di **output** nello stesso tempo
- Permette di ricevere comandi dall'utente attraverso la pressione delle dita sullo schermo



29

## La webcam

- E' una piccola **telecamera** che serve per acquisire immagini in movimento
- E' un'unità di **input**.
- Spesso permette di fare **fotografie** digitali a bassa risoluzione.



30

## I tipi di computer

- I computer si differenziano per due qualità specifiche:
  - La **potenza**
  - La **multielaborazione**
- La potenza di un computer si misura in quantità di **memoria** e **velocità** di elaborazione
- La multielaborazione è la capacità di gestire più **utenti** collegati
- In ordine di potenza, dal meno potente al più potente, abbiamo: PDA, Tablet PC, Laptop, PC, Mini Computer, Mainframe e Supercomputer

31

## PDA (Personal Digital Assistant)

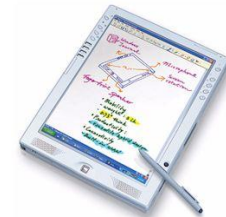
- Personal Digital Assistant - spesso detto computer palmare: un dispositivo elettronico portatile che può includere funzioni presenti su un computer, un telefono cellulare, un lettore musicale o video, di una fotocamera o videocamera.
- Sono tascabili, ma con le stesse caratteristiche dei computer più grandi
- Spesso hanno uno schermo Touch Screen
- Utilizzano Sistemi Operativi e programmi specifici



32

## Tablet PC

- Computer dalle dimensioni di un notebook
- offre all'utente l'opportunità di interagire tramite un **pennino** direttamente sullo schermo, oppure tramite le dita.





33

## Laptop o notebook

- Sono computer **portatili** ma non tascabili
- Hanno la dimensione di una valigetta
- Il prezzo elevato è determinato dai componenti elettronici **miniaturizzati** che lo compongono.
- La maggior parte dei notebook utilizza uno schermo a cristalli liquidi (**LCD**) e come periferica di puntamento un **touchpad**.



Esistono anche i **NETBOOK**, più piccoli e leggeri

35

## Mini computer

- Permette di collegare la stessa **unità centrale** a più utenti, collegati ad essa tramite particolari interfacce composte da monitor e tastiere chiamate **terminali**.
- I terminali possono essere "**stupidi**" oppure "**intelligenti**": la differenza è legata al fatto che il terminale stupido non può essere mai scollegato dalla unità centrale, mentre il terminale intelligente possiede anche una capacità elaborativa autonoma



34

## PC (personal computer)

- È il computer più diffuso al mondo, con la caratteristica principale di avere un prezzo non eccessivo in rapporto alla **capacità di elaborazione**
- Si compone di diversi elementi, tra i quali spiccano le **periferiche** viste in precedenza



36

## Mainframe

- Possiede una notevole **potenza di calcolo**
- Mainframe è il termine che indica i grandi calcolatori che, rispetto ai mini computer, possono collegare **centinaia di terminali**
- Vengono usati in ambiti (ad es. la ricerca in ambito meteorologico) che richiedono capacità di calcolo molto superiori a quelle consentite dai mini computer o dai personal computer



Esistono anche i **SUPERCOMPUTER**, costosissimi e utilizzati in grandi centri di ricerca