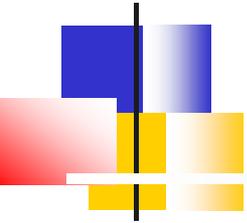


Fondamenti di Informatica

IL P.C. ED IL SOFTWARE

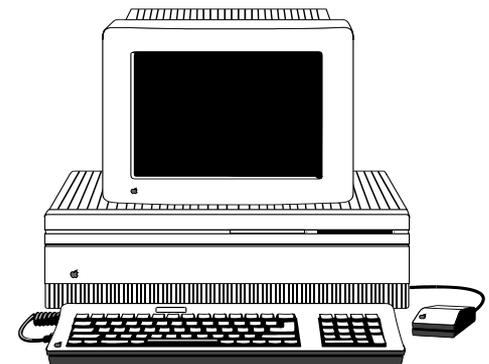
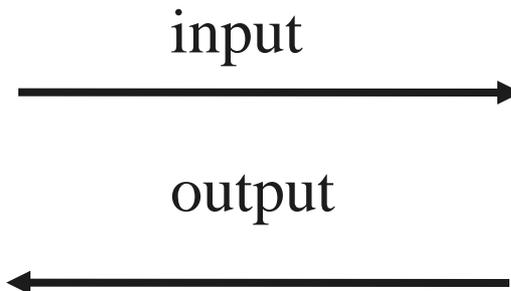
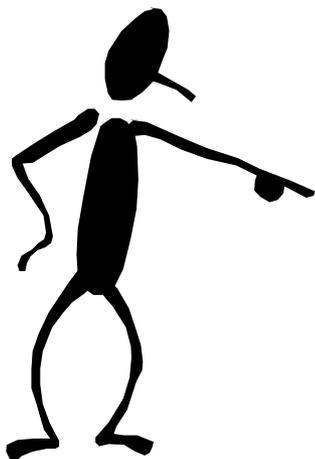


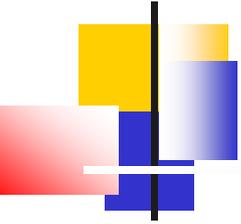
Autore: **prof. D'Agostino Giuseppe**
Università di Firenze e Siena
A.A. 2017/18

IL PERSONAL COMPUTER (P.C.)

Il personal computer è formato da diversi dispositivi fisici in grado di:

- ricevere dati e comandi attraverso le **unità di input**: tastiera, mouse (3 tipologie), scanner.
- elaborare i dati ed eseguire i comandi
- restituire i risultati dell'elaborazione attraverso le **unità di output**: monitor, stampante (3 tipologie più plotter e 3D)

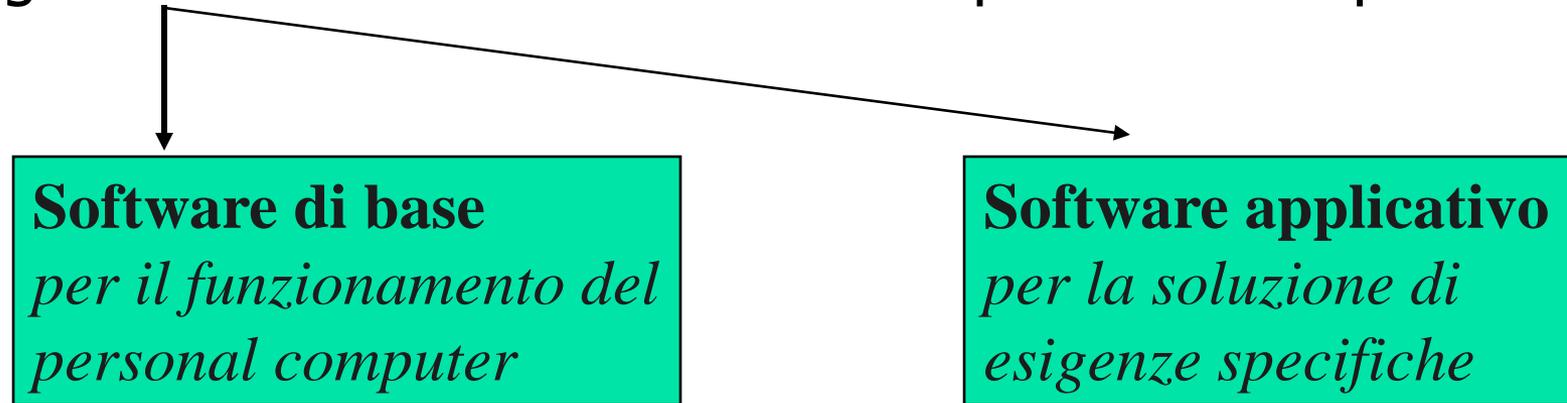




HARDWARE E SOFTWARE

Hardware: insieme delle componenti fisiche di un personal computer

Software: insieme dei programmi (istruzioni) che governano il funzionamento di un personal computer



Software di base

per il funzionamento del personal computer

Sistemi operativi

es. Windows Vista/Win8, Mac OS, Linux, Android (tablet)

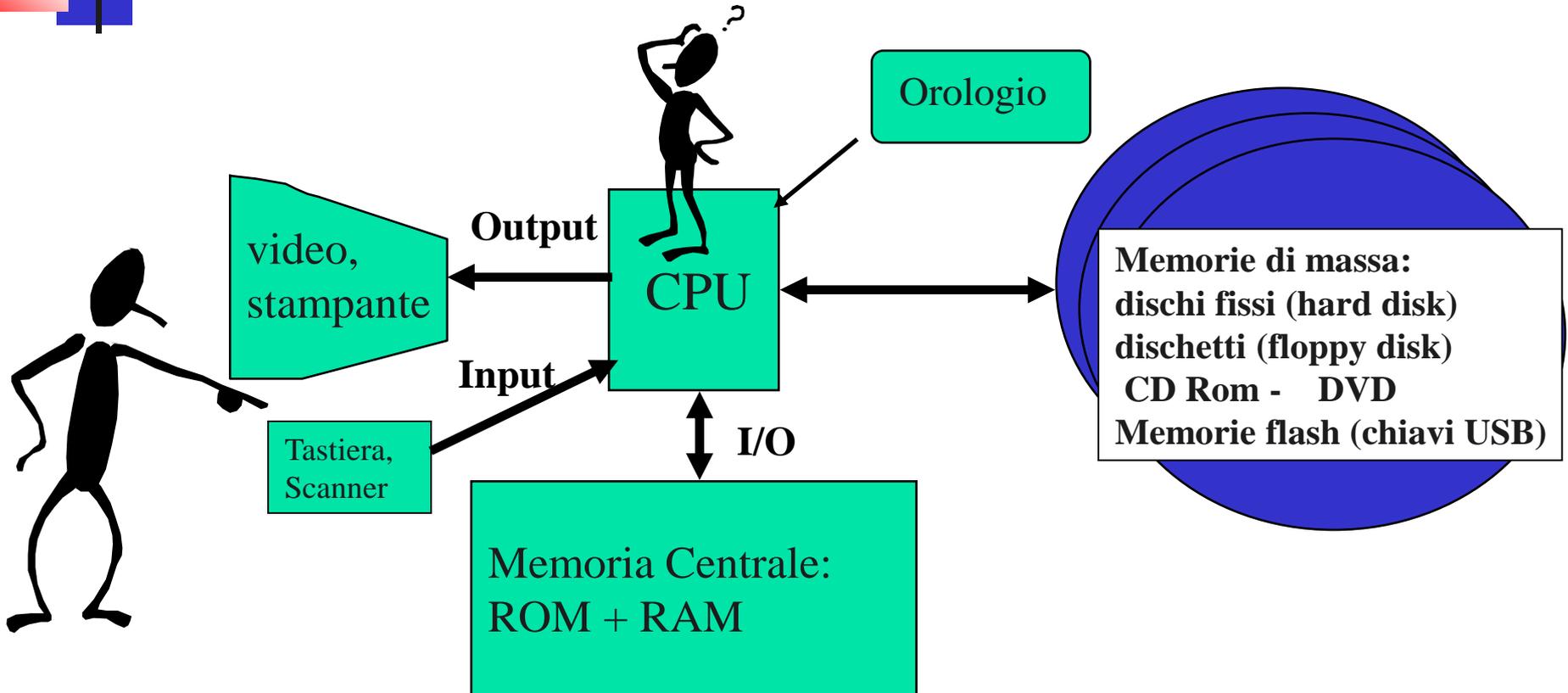
Software applicativo

per la soluzione di esigenze specifiche

Elaboratori di testi, fogli elettronici, Grafica, Browser

Software proprietario vs free: freeware/shareware e libero

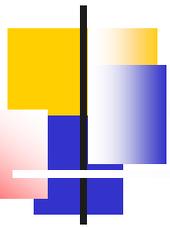
STRUTTURA DEL PC



CPU: unità centrale di processo (CU+ALU)

ROM: Read Only Memory (memoria di sola lettura)

RAM: Random Access Memory (memoria ad accesso casuale)



CPU (unità centrale di processo)

- Controlla il funzionamento delle periferiche
- Esegue le **istruzioni** inserite nei **programmi** caricati nella memoria RAM

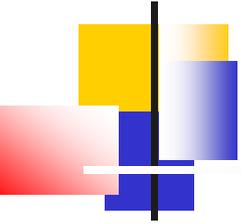
Formata dalle due componenti:

CU è quella parte di che controlla e organizza l'attività dei dispositivi collegati all'elaboratore: recupera tutte le istruzioni dalla memoria, le decifra e le esegue.

ALU è l'unità aritmetico logica in cui vengono effettuati i calcoli aritmetici e logici richiesti dalle istruzioni del programma.

E' caratterizzata da:

- Intel: 80486, Pentium (MMX, PRO, II, Celeron, III, IV; Centrino, Core Duo (portatili), Core i3-i5-i7, Atom (tablet)
- Amd: K5, K6, K7 Athlon; Sempron, Thurion, Vision E ed A4-A10
- Cyrix (6x86, M II, M III); ARM Cortex (tablet)
- velocità espressa in Mhz (Mega Hertz: milioni di impulsi al **secondo**), ad esempio 133 Mhz, 266 Mhz, ...700, 1Ghz, 3,5 Ghz)



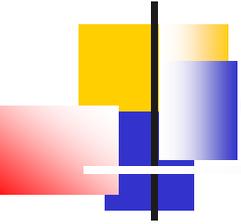
MEMORIA CENTRALE

Memoria ROM: Read Only Memory

- contiene le istruzioni necessarie per l'avvio dell'elaboratore e la sua configurazione
- il suo contenuto è memorizzato permanentemente al momento della fabbricazione

Memoria RAM: Random Access Memory

- contiene i programmi in esecuzione
- contiene i dati temporanei su cui lavora l'utente
- non è permanente, ossia perde il suo contenuto allo spegnimento dell'elaboratore
- costituisce la porzione maggiore di memoria centrale



CAPACITA' DELLA MEMORIA

La capacità della memoria si misura in numero di caratteri (**byte**)

B Byte = 8 bit (binary digit) = 1 carattere

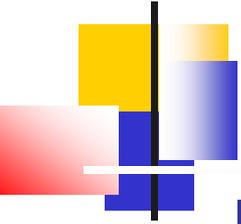
KB Kilo Byte = 1024 B = circa 1.000 Byte

MB Mega Byte = 1024 KB = circa 1.000.000 Byte

GB Giga Byte = 1024 MB = circa 1.000.000.000 Byte

TB Tera Byte = 1024 GB = circa 1.000.000.000.000 Byte

Le misure successive sono il PB (Petabyte), EB (Exabyte), ZB (zettabyte).

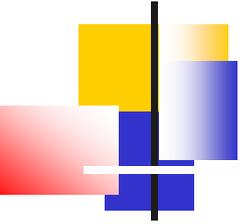


MEMORIE DI MASSA 1 (magnetiche)

Supporti magnetici o ottici per memorizzare dati e programmi in modo permanente, anche dopo lo spegnimento del personal computer:

Disco fisso (hard disk):

- sigillato nel case del personal computer
- grande capacità di memoria (alcune unità di TB)
- grande velocità di trasferimento (4200-15000 giri al minuto); EIDE, SCSI, SSD
- identificato dalla lettera C (se più partizioni anche D, E, F.....Z)

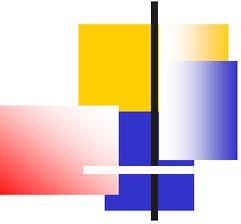


MEMORIE DI MASSA (1)

Dischetto (floppy disk):

- dimensione di 3.5 pollici (1 pollice = 2.5 cm.)
- capacità tipo HD (high density) 1.44 MB, tipo DD (double density) 720 KB
- dotato di finestrella per la protezione da cancellazioni (aperta = protetto)
- identificato con la lettera A
- il dispositivo che consente la lettura/scrittura su floppy disk si chiama **drive**

Il drive per il floppy sta oggi sparendo soppiantato dalle porte **USB** alle quali possono essere connesse le più capienti **PEN DRIVE (pennine)** o i più attuali **LETTORI MP3** da 4, 16 o 32 Gb.



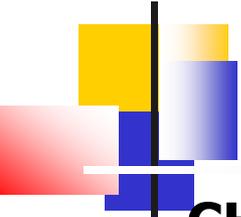
MEMORIE DI MASSA 2 (ottiche)

CD ROM (Compact Disk Read Only Memory):

- supporto di memoria permanente a sola lettura
- capacità di circa 650 – 720 MB
- utilizzato per la memorizzazione di programmi, banche dati, grafica
- identificato con la lettera D (o la successiva all'ultima partizione dell' Hard-disk)
- il dispositivo che consente di registrare un CD Rom vergine si chiama **masterizzatore**

DVD (Digital Versatile Disk):

- capacità di alcuni Gbyte a seconda del formato (diffusi i 4,7Gb ed i double layer da 8,5 Gb) con laser rosso
 - Riscrivibili:** un numero infinito di volte???
- HD DVD 15-30-45 GB con 3 layer (Toshiba, Nec, Sanyo, Microsoft)
- BLU-RAY (Sony) in commercio a 25 e 50 GB con 2 layer
Entrambi con laser blu.
- In futuro? HVD (Holografic Versatil Disk)? Due laser: verde e rosso.



MEMORIE DI MASSA 3 (flash)

CHIAVI USB:

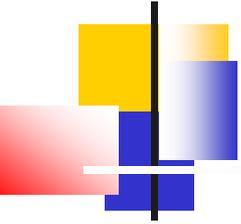
- supporto di memoria permanente
- capacità di circa 8 - 32 Gb
- utilizzato per la memorizzazione di programmi, banche dati, grafica
- si collega a porta USB (Universal Serial Bus)
- Versione 1.1 a velocità 12Mb/s, 2.0 a 480 Mb/s neri, bianchi o grigi (superiore a quella dei CD ma inferiore a quella degli attuali HD portatili che raggiungono gli 800 Mb/s) e l'attuale 3.0 a 4800 Mb/s (blu).

LETTORI MP3 :

- capacità di alcuni Gbyte nati per immagazzinare e riprodurre file musicali in formato MP3 ma in grado di memorizzare anche altri file

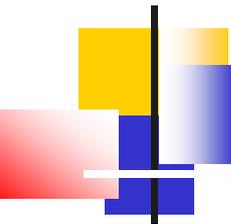
SSD (Solid-state drive):

- capacità di alcuni Gbyte eliminano la tempistica legata alla meccanica



I MONITORS

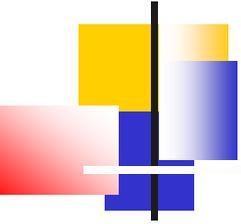
- **AMPIEZZA DELLO SCHERMO:**
POLLICI 15, 17, 19, 21(maggiori dimensioni per gli utenti professionisti della grafica, inferiori per i portatili=>10,1 -15,6-17,3)
- **RISOLUZIONE** in pixel: riga * colonne
640*480, 800*600, 1024*768.....2048*1596 (23”)
- **DOT PITCH** (28,27,26 mm).
 - **Tubo Catodico, LCD** (a cristalli liquidi) e, **LED**
FULL HD, TOUCH
ALL-IN-ONE



I DRIVER

I driver (software) sono dei file accessori al sistema operativo che consentono la comunicazione fra il computer e le varie periferiche, servono cioè da "interpreti" fra l'hardware e il sistema operativo.

Da non confondere con DRIVE che sono i lettori delle varie unità di memorizzazione.



LE STAMPANTI

Ad aghi:

- consentono la stampa a modulo continuo e a foglio singolo
- stampa di bassa qualità
- lente (velocità misurata in cps: caratteri per secondo)

A getto d'inchiostro:

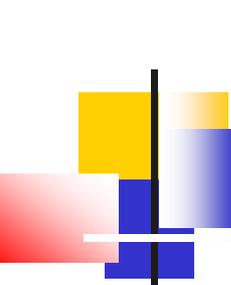
- solo foglio singolo
- consentono la stampa a colori
- stampa di buona qualità
- costo elevato delle cartucce di inchiostro nero e colorato

Laser:

- solo foglio singolo
- solo bianco e nero (a colori sono ancora costose)
- stampa di altissima qualità
- veloci (velocità misurata in ppm: pagine per minuto)

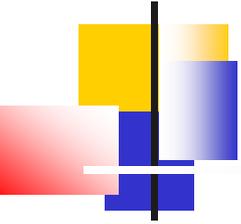
Plotter: Per stampe di disegni tecnici su fogli di grande formato





Scheda descrittiva di un personal computer

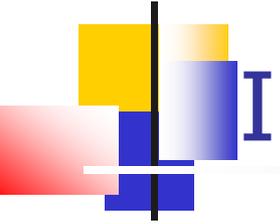
- CPU A Ghz
- Capacità RAM GB
- Capacità Hard Disk (HD)GB (SSD)
- Floppy Disk Drive (FDD) da 3.5 pollici ?
- X porte USB versione
- Lettore/masterizzatore di DVD, i più vecchi solo lettori CD a velocità
- Monitor da pollici e formato.....
- Stampante modello
- Sistema operativo: Windows, Linux



PRESTAZIONI di un elaboratore

Gli elementi che influenzano maggiormente le prestazioni di un PC sono:

- l'unità centrale di elaborazione (CPU)
- la RAM
- l'utilizzo di più programmi contemporaneamente (multitasking)
- la scheda video (nel caso in cui si lavori con elementi grafici)
- la velocità di accesso alle memorie di massa
- la frammentazione dei file (occupazione di spazi non contigui sui dischi magnetici).

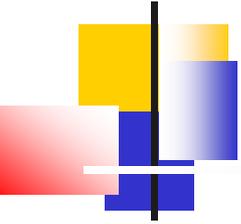


I FILE

I dati su disco sono organizzati in **Files**.

Ogni file è contraddistinto da:

- nome
- estensione, che indica il tipo di dato contenuto nel file
 - TXT testo
 - DOC documento Word
 - SYS file di sistema
 - ...
- icona, collegata al programma con cui il file è stato creato
- data e ore di creazione/aggiornamento
- occupazione in Byte su disco



LE CARTELLE

I files su disco sono memorizzati in cartelle e sottocartelle a struttura gerarchica, per agevolarne il reperimento

