

## Corso di Introduzione all'Informatica



CRIAD

1

## Contenuti del Modulo 1

- ✓ Concetti generali
- ✓ Hardware
- ✓ Software
- ✓ Dispositivi di memoria

CRIAD

2

## Hardware e Software

- ✓ Il funzionamento di un computer, sia in termini di efficacia - cosa si può fare - che di efficienza - quanto tempo ci vuole - è definito attraverso le sue componenti **Hardware** e **Software**.
- ✓ La scelta dell'HW e del SW ottimali deve essere fatta tenendo in considerazione l'uso che verrà fatto del computer.

CRIAD

3

## Hardware

- ✓ **Hardware**: insieme dei dispositivi fisici del computer cioè dei componenti elettronici e meccanici in grado di eseguire una qualche attività di elaborazione dell'informazione
- ✓ L'hardware include non solo il computer ma anche i dispositivi tipo schermo, tastiera, modem, cavi, ...

CRIAD

4

## Software

- ✓ **Software** (programmi): sequenze di istruzioni che organizzano il funzionamento dell'hardware
- ✓ Il software si distingue principalmente in due tipologie:
  - § Il sistema operativo
  - § Le applicazioni

CRIAD

5

## Unità di misura

- ✓ Il computer, essendo formato da dispositivi elettronici che possono assumere due diversi stati, opera sulla base di una aritmetica binaria e riconosce fondamentalmente due segnali:
  - § 0 (spento)
  - § 1 (acceso)
- ✓ L'unità minima di informazione binaria (che può quindi assumere solo gli stati 0 e 1) è detta **bit**.

CRIAD

6

## Unità di misura (2)

- ✓ Ogni gruppo di 8 bit è detto **byte**, il numero 8 deriva dal numero di bit necessari (in alcune codifiche) per rappresentare un carattere.
- ✓ I multipli tipici dei byte sono:
  - § 1 KB = 1 kilobyte =  $2^{10}$  B = 1024 B
  - § 1 MB = 1 Megabyte =  $2^{10}$  KB = 1024 KB
  - § 1 GB = 1 Gigabyte =  $2^{10}$  MB = 1024 MB

CRIAD

7

## Tipologie di computer

Uso personale	Uso dipartimentale
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ PC: desktop e laptop</li><li>✓ Palmare</li><li>✓ PDA</li><li>✓ Network computer</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ supercomputer</li><li>✓ mainframe</li><li>✓ minicomputer</li></ul>
<b>Embedded</b> (telefoni, orologi, HIFI, sistemi d'allarme, ...)	

CRIAD

8

## Personal Computer

- ✓ **Personal Computer (PC)** è un computer di piccole dimensioni, diffusissimo per utilizzo personale sia a casa che in ufficio.
- ✓ Può essere di tipo desktop o laptop.



CRIAD

9

## Personal Computer Portatile

- ✓ Il PC Portatile (o **Laptop** o **Notebook**) è un PC molto compatto studiato per essere contenuto in una borsa. Funziona con batterie ricaricabili e tipicamente ha un monitor senza tubo catodico.



CRIAD

10

## Desktop computer

- ✓ PC con forma adatta a stare su una scrivania. Questo tipo di computer può assumere varie forme per ex. tower e minitower



CRIAD

11

## Palmare

- ✓ **Palmare** (handheld o palm top), ha dimensioni molto ridotte, di un foglio A5 o A4. Ha una tastiera molto piccola ma adatta anche a supportare word processing.
- ✓ **Personal digital assistant (PDA)** non hanno tastiera, utilizzano lo schermo ed una penna elettronica.



CRIAD

12

## Terminale

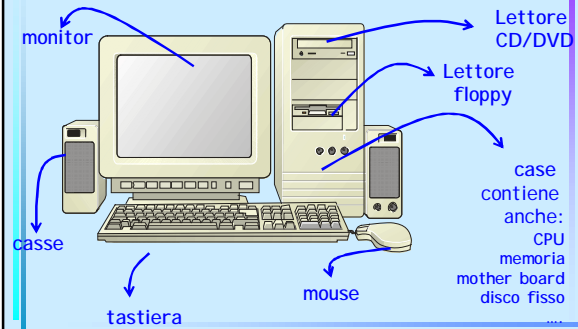
- ✓ **Terminale**, postazione per l'utente che ha funzionalità limitate possedendo solo uno schermo, la tastiera e le componenti elettroniche che gli permettono di collegarsi ad un computer di tipo dipartimentale.
- ✓ Il terminale manda informazioni al computer, che le elabora e le restituisce perché il terminale le visualizzi.



CRIAD

13

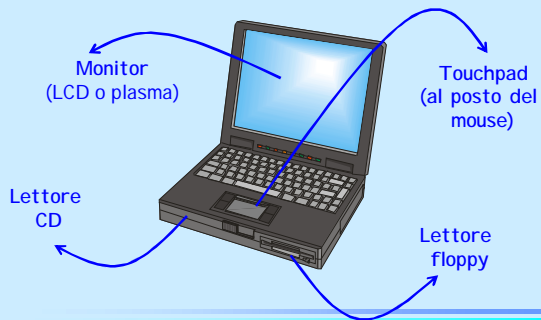
## Anatomia di un PC



CRIAD

14

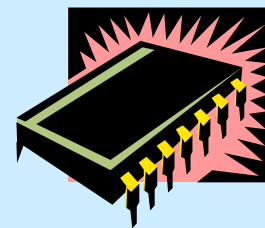
## Anatomia di un PC portatile



CRIAD

15

## Hardware



CRIAD

16

## Componenti di un PC

- Le componenti di un Personal Computer possono essere distinte in:
  - componenti del sistema di calcolo (processore e memoria centrale);
  - memorie permanenti (dischetti, disco fisso, CD-ROM, DVD-ROM, ZIP,...)
  - dispositivi di input/output (tastiera, mouse, monitor, casse, microfono, scheda audio....)
- I dispositivi di input/output sono anche detti **periferiche**.

CRIAD

17

## Dispositivi di elaborazione

- Le componenti fondamentali del sistema di calcolo di un PC sono:
  - il **processore**,
  - la **memoria**.
- Il processore e la memoria sono applicati sopra una scheda elettronica chiamata **scheda madre (motherboard)**, che è provvista di alloggiamenti (detti **slot**) in cui sono inseriti i componenti collegati tra loro mediante un insieme di circuiti elettronici chiamato **bus**.

CRIAD

18

## CPU

- Il **processore** (o **CPU** – Central Processing Unit) è la componente del calcolatore che esegue tutte le operazioni di calcolo e quindi la sua velocità influisce fortemente sulle prestazioni del PC.



CRIAD

19

## Clock

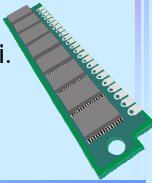
- Ogni processore è dotato di un orologio di sistema (**clock**) che garantisce la sincronizzazione di tutti i dispositivi. La **velocità di clock** misura ogni quanti secondi il processore esegue un ciclo di istruzioni e produce UN risultato elementare ed è misurata in **MegaHertz (MHz)**.
- Un Pentium a 700 MHz in un secondo produce 700 milioni di risultati elementari. Il processore per PC più recente arrivano ad oltre 3 **GHz** (3 **GigaHerz**) cioè tre miliardi di risultati elementari al secondo

CRIAD

20

## La memoria RAM

- ✓ La memoria **RAM** (Random Access Memory) è l'area di memorizzazione temporanea utilizzata dal processore per memorizzare durante il processo di elaborazione tutte le istruzioni del programma in svolgimento e i dati.
- ✓ La RAM è misurata in Mbyte.



CRIAD

21

## La memoria ROM

- ✓ La memoria **ROM** (Read Only Memory) è una memoria di sola lettura che contiene dati e istruzioni non modificabili (ad esempio alcune parti del sistema operativo e il programma di avviamento **boot**)
- ✓ Il computer non può modificare il contenuto della memoria ROM.

CRIAD

22

## Dispositivi di Input

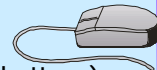
- ✓ Tipici dispositivi di Input sono:
  - § mouse,
  - § tastiera,
  - § trackball,
  - § scanner,
  - § touchpad,
  - § altri..

CRIAD

23

## Il mouse

- ✓ Il **mouse** è un dispositivo di puntamento che muove un cursore sullo schermo ed è dotato di uno o più pulsanti (comunemente 2)
- ✓ Al **clic** (singola pressione di un bottone) e al **doppio clic** (due clic consecutivi) sono associate delle funzioni di input che dipendono dall'applicazione.



CRIAD

24

## La tastiera

- ✓ La tastiera è un dispositivo di immissione per caratteri.
- ✓ Sono disponibili diversi tipi di tastiera che mettono a disposizione insiemi di caratteri adatti alla lingua utilizzata (le tastiere italiane per esempio sono dotate di tasti per tutte le lettere accentate).

CRIAD

25

## Lo scanner

- ✓ Lo **scanner** consente di acquisire immagini in forma digitale. La precisione è misurata in **dpi** (dot per inch, punti per pollice)
- ✓ Con scanner sufficientemente precisi si possono utilizzare programmi di **OCR** (Optical Character Recognition) che consentono di estrarre dall'immagine digitalizzata il testo in essa contenuto in formato modificabile.



CRIAD

26

## Trackball e Touchpad

- ✓ **trackball** è un dispositivo di puntamento alternativo al mouse costituito da una sfera sensibile al tocco, sulla quale si fa muovere un dito.
- ✓ **touchpad** è un dispositivo di puntamento alternativo al mouse costituito da una piastrina rettangolare sensibile al tocco, sulla quale si fa muovere un dito.
- ✓ Sono entrambi usati nei PC portatili

CRIAD

27

## Dispositivi di Output

- ✓ I principali dispositivi di Output sono:
  - § monitor
  - § stampante
  - § plotter

CRIAD

28

## Il Monitor

✓ Il **monitor** è il dispositivo di visualizzazione ed è caratterizzato fondamentalmente da:

- § dimensione (si misura la diagonale da 14" in su)
- § risoluzione che è espressa in punti orizzontali x punti verticali (tipiche risoluzioni sono: 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024,.....)
- § frequenza di refresh ogni quanti secondi ridisegna completamente l'immagine da visualizzare
- § numero dei colori che ciascun pixel può assumere



CRIAD

29

## Il Monitor (2)

✓ Esistono due tipi di monitor:

§ A tubo catodico (Cathode Ray Tube, **CRT**): sono basati sostanzialmente sulla tecnologia con cui sono prodotti i televisori



§ Piatti (usati nei PC portatili)

o **LCD** (Liquid Crystal Display): tecnologia a cristalli liquidi

o **Plasma Display**: simili ai monitor LCD sono in realtà basati sulla presenza di gas che reagiscono a sollecitazioni colorandosi.



CRIAD

30

## La scheda video

- ✓ Il Monitor è collegato al computer attraverso la scheda video.
- ✓ La scheda video è dotata di RAM che consente di memorizzare il colore di ciascuno dei punti in cui è diviso lo schermo.

CRIAD

31

## La stampante

- ✓ Esistono diversi tipi di **stampante** che si adattano a differenti usi.
- ✓ La qualità della stampa è espressa in dpi (dot per inch, cioè punti per pollice) e la velocità di stampa è espressa in (ppm, pagine per minuto).

CRIAD

32



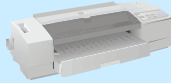
## La stampante (2)

✓Le tecnologie tipiche su cui sono basate le stampanti sono le seguenti:

§ stampanti laser



§ stampanti a getto d'inchiostro



§ stampanti ad aghi

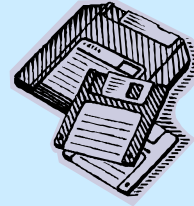


§ stampanti termiche

CRIAD

33

## Le memorie di massa



CRIAD

34

## La memoria di Massa

- ✓La memoria di tipo RAM e cache perde il suo contenuto quando il PC viene spento;
- ✓Il PC deve essere dotato anche di supporti di memorizzazione "di massa" che consentano la memorizzazione di grandi quantità di dati e mantenendoli anche dopo lo spegnimento
- ✓I supporti di memorizzazione di massa sono molto più lenti della RAM (circa 100.000 volte) ma molto più capienti.

CRIAD

35

## La memoria di Massa (2)

✓Esistono diverse tipologie di supporti di memoria di massa

### Supporti magnetici

- ✓Floppy
- ✓Hard disk
- ✓ZIP

### Supporti ottici

- ✓CD-ROM
- ✓CD-RW
- ✓DVD-ROM

CRIAD

36

## Il floppy

- ✓ Il dischetto (o **floppy**) è un supporto estraibile di piccole dimensioni (tipicamente 3½") e contiene in genere 1,44 Mbyte.
- ✓ E' tipicamente utilizzato per trasferire piccole quantità di dati da un PC all'altro.
- ✓ Va conservato con attenzione.
- ✓ Può essere riscritto.
- ✓ Il tempo di accesso ai dati è molto maggiore rispetto ad un disco rigido.



CRIAD

37

## L'hard disk

- ✓ Il disco fisso (o **hard disk**) è una unità di memorizzazione di massa riscrivibile.
- ✓ È formato da più piatti coperti di ossido di ferro sovrapposti che ruotano assieme e può contenere anche diversi Giga Byte (GByte).
- ✓ La memorizzazione dei dati avviene magnetizzando (1) o smagnetizzando (0) tramite una testina sulle aree dello strato superficiale del disco.

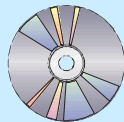


CRIAD

38

## Il CD

- ✓ Il **CD** (Compact Disc) o disco ottico è sistema di memorizzazione che utilizza un raggio laser per leggere e scrivere dati su supporti in plastica
- ✓ I CD possono contenere circa 650 Mbyte (la capacità di circa 500 floppy disk)



CRIAD

39

## DVD-ROM

- ✓ Il DVD-ROM (Digital Versatile/Video Disk) è un supporto laser costituito da più strati che viene registrato con fori più piccoli e più ravvicinati dei CD raggiungendo capacità fino a 26 volte superiori al CD.
- ✓ Sono usati prevalentemente come supporto per la distribuzione di software e di filmati.

CRIAD

40

## Il backup

✓ Il **backup** è una copia dei dati che viene fatta per proteggersi da possibili perdite e poter ripristinare lo stato di una macchina dopo un guasto.

CRIAD

41

## Tipologie di Software

✓ Fondamentalmente esistono due tipologie di software:

§ il **sistema operativo**, che controlla direttamente l'hardware della macchina, fornendo le funzionalità indispensabili al suo funzionamento

§ le **applicazioni**, che sono software specifici, utili alla realizzazione di precisi compiti



CRIAD

42