

Proposta di lavoro: **Assemblare un PC**

a cura di: **prof. Francesco Erroi**

Materia: **Informatica**

Destinatari: **Alunni classe prima ind. tecnol-informatico**

Obiettivi didattico - pedagogici:

Conoscenza: conoscenza dei termini specifici; Conoscenza delle componenti hardware del S. di E.

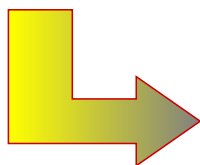
Competenza: Effettuare ricerche mirate, comparare i componenti hardware

Prerequisiti destinatari (alunni): **Capacità di utilizzo del PC, del software di base, ricercare informazioni attendibili in rete.**

dic 3-7.40

Concetti generali

Il **computer** è un sistema di elaborazione = insieme organizzato di risorse diverse



Hardware

Software

nov 30-18.27

Concetti generali

Hardware e Software



nov 30-18.27

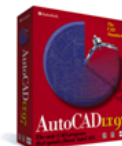
Concetti generali

Hardware e Software

L' Hardware è costituito dal complesso delle apparecchiature e dei dispositivi del computer



Il Software sono i programmi, che dicono all'hardware che cosa fare passo per passo, permettendo al computer di svolgere un particolare compito



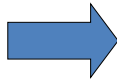
nov 30-18.27

Concetti generali

Software

Il Software si distingue in:

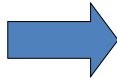
S/w di sistema



Gestisce le risorse h/w e il loro utilizzo



S/w applicativo



Aiuta l'uomo a risolvere una vasta tipologia di problemi



nov 30-18.27

Hardware

La CPU: il microprocessore

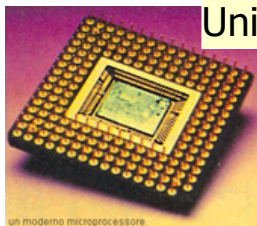


è il dispositivo che esegue le operazioni sui dati secondo

È costituito da:

Unità di elaborazione = unità aritmetico-logica (ALU)

Unità di governo = unità di controllo (CU)



Caratteristica del microprocessore: frequenza di clock (espresso in Hertz) numero di operazioni elementari che il processore esegue in un secondo

HERTZ= Unità di misura della velocità del

nov 30-18.27

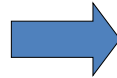
Hardware

Le memorie

Memoria è un dispositivo elettronico in grado di memorizzare istruzioni e dati codificati in forma

Si distingue in:

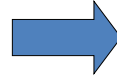
Memoria centrale



È la memoria di lavoro del computer

- RAM
- ROM
- PROM, EPROM, EEPROM
- cache

Memorie di massa



I supporti su cui si registrano dati e programmi

- Hard Disk
- Floppy Disk
- CD-Rom, DVD-Rom

nov 30-18.27

Hardware

La numerazione binaria

BIT è la cifra binaria



rappresenta l'informazione elementare all'interno del computer

BYTE è un numero composto da 8 bit:

0000 0000 = 0
 0000 0001 = 1
 0000 0010 = 2
 0000 0011 = 3
 0000 0100 = 4



rappresenta l'unità di misura della capacità di memoria, in quanto ad ogni BYTE corrisponde un

nov 30-18.27

Hardware

La numerazione binaria

Con 8 bit si ottengono 256 numeri (da 0 sino a 255)

Con 16 bit si ottengono numeri da 0 sino a 65.535

Con 24 bit numeri da 0 sino a 16.777.215
 $256 \times 256 \times 256 = 16.777.215 = 1111$

Con n bit numeri da 0 sino a 2^n
 $256 \times \dots \times 256 = 16.777.215 = 1111 \dots$

nov 30-18.27

Hardware

La numerazione binaria

Il BYTE è un numero che può

MULTIPLI

Kilobyte (kB) = 1.024 byte

Megabyte (MB) = 1.024 kilobyte =
 $1.024 \times 1.024 = 1.048.576$ byte

Gigabyte (GB) = 1.024 Megabyte

Terabyte (TB) = 1.024 Gigabyte

Byte=Unità di misura della capacità di una memoria

nov 30-18.27

Hardware

La ROM (Read Only Memory)

è la "Memoria di sola lettura" che contiene informazioni inserite dal costruttore, e non modificabili, relative ad alcune operazioni base:

Conserva il suo contenuto anche a macchina spenta

nov 30-18.27

Hardware

La RAM (Random Access



è la "Memoria ad accesso casuale" dove il computer registra temporaneamente i programmi e i dati in fase di elaborazione

è una memoria volatile: si svuota allo spegnimento della macchina

La sua quantità influenza la velocità del computer

nov 30-18.27

Hardware

La memoria cache

È una memoria temporanea aggiuntiva, nella quale il processore memorizza i dati che usa più spesso.

nov 30-18.27

Hardware

PROM – EPROM - EEPROM

PROM (ROM programmabile),
EPROM (ROM programmabile cancellabile),
EEPROM (ROM programmabile e
cancellabile elettricamente) possono essere

Sono memorie di capacità limitata

Il BIOS è una EEPROM che contiene un programma che si avvia automaticamente all'accensione del computer, ed esegue controlli sui componenti del sistema e carica Windows nella RAM

nov 30-18.27

Hardware

Memorie di massa: Hard disk (o

Permanente
Capacità: oltre 200 Gb



Devono essere
preventivamente formattati



Vi sono memorizzati :
I programmi (installati) di uso
corrente
I documenti e i lavori creati
dall'utente

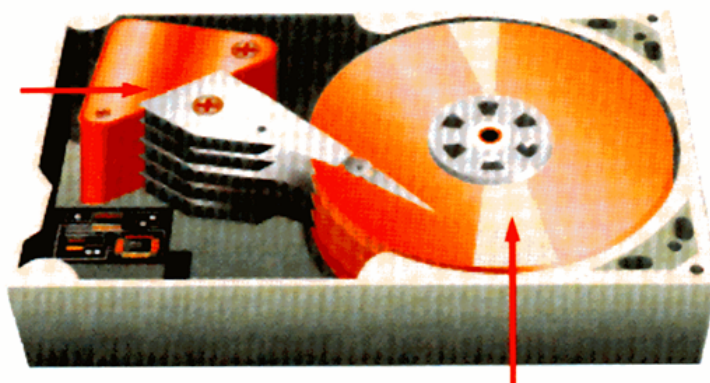
Sul
computer
l'hard disk
viene indicato
con la lettera
C

nov 30-18.27

Hardware

Funzionamento dell'Hard disk

Un motore speciale ad
alta precisione fa
muovere le testine sulla
superficie del disco.



E' fondamentale l'estrema precisione del movimento. Il piatto del disco rigido è composto da più dischi rivestiti di alluminio sovrapposti. La struttura che contiene i dischi è un contenitore sottovuoto, anche una particella di polvere potrebbe rovinare irrimediabilmente il disco.

nov 30-18.27

Hardware

Memorie di massa: Dischi con tecnologia ottica

CD-ROM

contiene sino a 650 Mb di files
(programmi e dati) a sola lettura



Utili per memorizzare :
Programmi da installare
Prodotti multimediali
Dati da archiviare o da trasportare



Sul computer il lettore di CD-ROM è indicato con la lettera D

nov 30-18.27

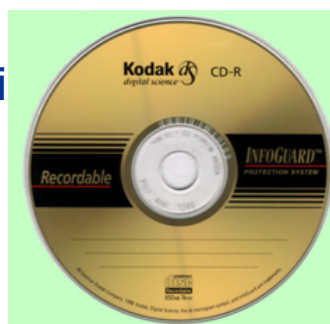
Hardware

Memorie di massa: Dischi con

CD-R sono i CD registrabili una sola volta

CD-RW sono i CD registrabili più volte

il dispositivo capace di scrivere sul supporto fotoelettrico è il masterizzatore



Sul computer il masterizzatore è indicato con la lettera E

nov 30-18.27

Hardware

Memorie di massa: Dischi con

DVD-ROM (Digital

nuovo sistema che sta sostituendo i
CD-Rom
capacità 17 Gb a sola lettura

Per scrivere: masterizzatori di DVD-RW

Utili per memorizzare :

Interi film

Prodotti multimediali

Grandi quantità di dati da archiviare o da
trasportare

nov 30-18.27

Hardware

Altre memorie di massa



Pen-Drive
per backup di

Capacità: da 16 a 256 Gbyte



E' anche detta **Memoria Flash**:
Ogni transistor costituisce una
"cella di memoria" che conserva il
valore di un bit

nov 30-18.27

Hardware

La scheda madre

(motherboard o main board)

è la base che mette in comunicazione la CPU con tutti gli altri componenti, attraverso una serie di piccoli processori (chipset)

nov 30-18.27

Hardware

La scheda madre

chipset

Microprocessori che controllano il flusso dei dati tra i componenti della scheda

slot

Alloggiamenti per le schede di Ram e per le schede di I/O

controlli

Mettono in comunicazione la memoria centrale (RAM) con le memorie di massa

bus

Le vie di comunicazione tra la scheda madre e le altre schede installate

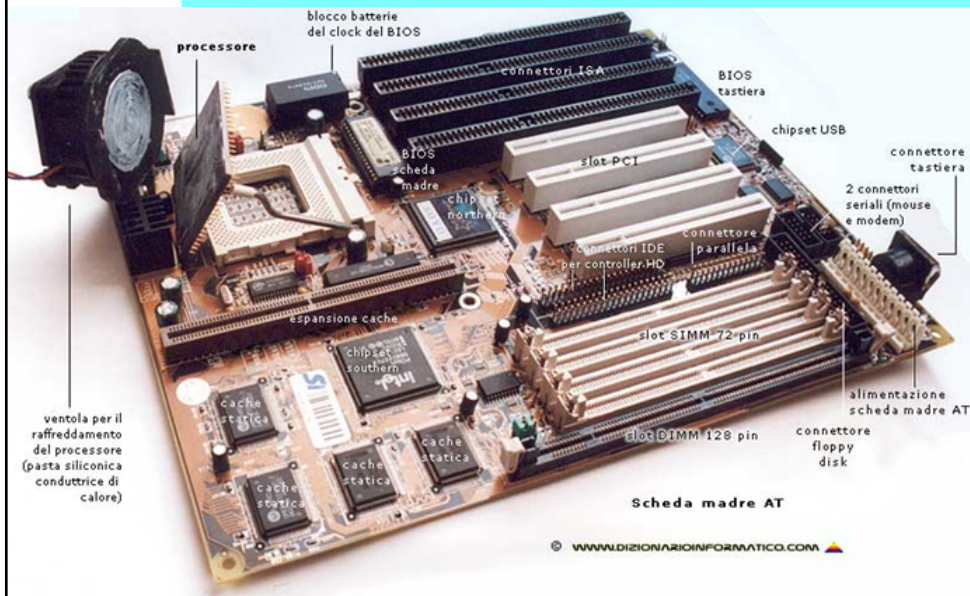
Sono caratterizzate da:

- frequenza di clock (in MHz)
- larghezza di banda (in bit)

nov 30-18.27

Hardware

La scheda madre



nov 30-18.27

Hardware

La scheda madre

principali

ISA	Clock 18 MHz, larghezza di banda 16 bit
PCI	Clock 33 MHz, larghezza di banda 32 bit
AGP	Clock 66 MHz, larghezza di banda 64 bit (per la scheda video)
SCSI	Normalmente non è presente nei PC di basso costo

nov 30-18.27

Hardware

La scheda madre

porte di

seriale Per mouse, modem, plotter, ecc.

parallela Per stampante, scanner ecc.

USB Per stampanti, modem, scanner, webcam, mouse, ecc. (**plug and play**)

PS/2 Per mouse e tastiera

nov 30-18.27

Hardware

Le schede aggiuntive

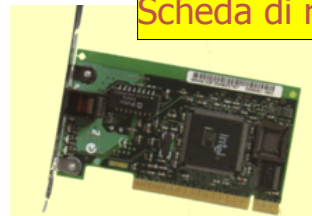
si inseriscono negli slot della scheda madre

possiedono microprocessori e memorie

Scheda audio



Scheda di rete



Scheda video

nov 30-18.27

Hardware

Unità di input

tastiera

immettono i
dati e
rispondono
alle richieste
dei programmi



mouse



trackball

nov 30-18.27

Hardware

Fotocamera digitale



Le immagini vengono memorizzate, anziché sulla pellicola, su una memoria (a tecnologia flash), e poi vengono riversate sull'hard disk

caratteristiche:

- risoluzione delle immagini: sino a 2000 x 1500 pixel
- capacità memoria: sino a 15 Mbyte

nov 30-18.27

Hardware

Webcam

Minuscola telecamera a colori che digitalizza l'immagine inquadrata e la comprime a velocità di 15 fotogrammi al secondo

Con il software di **video-conferenza** il video viene trasmesso, in diretta tramite internet, ad un altro computer



caratteristiche:

- **risoluzione:** sino a 600 x 700 pixel
- **fotogrammi/sec**

nov 30-18.27

Hardware

Scanner

periferica di input che consente al computer di acquisire:
immagini



caratteristiche:

risoluzione ottica (fino a 1200 dpi)

nov 30-18.27

Hardware

Il monitor

il Monitor
(o Video o Display
o Schermo)

è la principale
periferica di
output.



Monitor a
cristalli liquidi
(LCD)



Monitor a
tubo

nov 30-18.27

Hardware

Il monitor

Dimensione:
lunghezza della
diagonale in pollici
(14", 15", 17", 19"
1 inch=2,54 cm)

Dot-pitch:
la distanza tra due
pixel adiacenti
(max. 0,28 mm)

Risoluzione:
il numero di pixel che
riesce a visualizzare
(640x480, 800x600,
1024x768, 1280x1024)

Frequenza di refresh:
il numero di volte al
secondo che la
schermata viene
ridisegnata
(>= 75 Hz)

nov 30-18.27

Hardware

Stampanti

a getto di
inchiostro



ad aghi

laser



caratteristiche:

- Velocità di stampa:cps (caratteri/sec oppure pagine / minuto)
- Risoluzione: DPI (dot per inch ossia punti per pollice)

nov 30-18.27

Ricerca:

Trovare, sui siti E-Commerce, le caratteristiche tecniche delle **componenti hardware** necessarie per assemblare un PC Desktop, con particolare riguardo alla loro **compatibilità**.

Scaricare, inoltre, eventuali schede tecniche e completare la **tabella** che segue.

nov 30-18.31

	Nome Commerciale	Caratteristiche	Prezzo	Scheda Tecnica		Link	Compatibilità con scheda madre	
				Si	No		Si	No
Scheda Madre								
Processore								
Hard-disk								
Case								
Lettore/ Masterizzatore CD-DVD								
Monitor								
Stampante								
Mouse								
Tastiera								

nov 30-19.14

biblio / sitografia

dic 3-7.45

CONDIVISIONE DEI RISULTATI DELLA RICERCA

DISCUSSIONE DEI RISULTATI DELLA RICERCA

INDIVIDUAZIONE DEL PROGETTO MIGLIORE SECONDO UN RAPPORTO COSTI-BENEFICI

nov 30-19.26

spazio per i nomi dei partecipanti alla attività (insegnanti/allievi)
o eventuali ringraziamenti e collaborazioni
o il luogo e la data di realizzazione

VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE:

GRUPPO	GIUDIZIO (quantità e qualità dell'attività di ricerca - qualità del progetto proposto)	VALUTAZIONE
GRUPPO 1		
GRUPPO 2		
GRUPPO 3		
GRUPPO 4		
GRUPPO 5		

dic 3-7.46