

Corso di Informatica

Teoria

1- Concetti di base

M. Malatesta 1-Concetti di base-24

1
02/04/2024

Prerequisiti

- Conoscenza elementare di un computer
- Utilizzo elementare di un computer
- Nomenclatura di base

M. Malatesta 1-Concetti di base-24

2
02/04/2024

Introduzione

In questa Unità studiamo il computer come **sistema hardware** e ne vediamo brevemente l'**architettura**, ossia la sua composizione.

In particolare, ci poniamo queste domande:

Come è fatto internamente un calcolatore?

Come interagiscono le varie parti?

Vediamo di rispondere molto sinteticamente a questi interessanti quesiti.

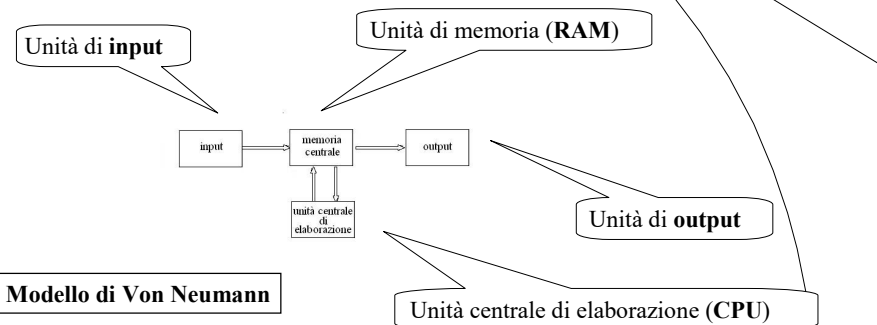
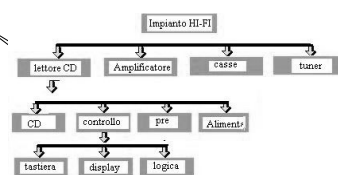
M. Malatesta 1-Concetti di base-24

3
02/04/2024

Struttura logica

- macchina di Von Neumann

Come un impianto stereo è composto da vari componenti, anche un calcolatore ha una **struttura logica** formata da varie parti.



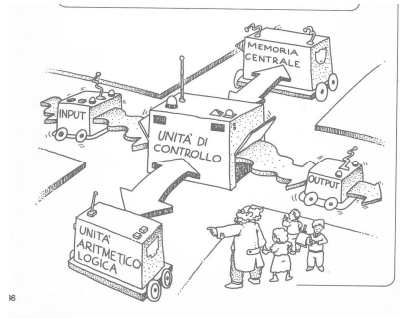
M. Malatesta 1-Concetti di base-24

4
02/04/2024

Struttura logica

- il controllo

Il sistema funziona grazie ad un **controllo**, contenuto nella **CPU**, che coordina l'intervento dei singoli componenti, ciascuno dei quali è, a sua volta, un sistema.



M. Malatesta 1-Concetti di base-24

5
02/04/2024

Struttura fisica

- hardware

Il computer è però all'interno formato da una struttura fisica detta **sistema hardware**.

Il termine "hardware" indica la parte "dura" del computer, ossia tutto ciò che può essere visto e toccato.

È costituito dalle componenti:

- meccaniche (cabinet, tastiera, mouse, cavi)
- elettroniche (schede, circuiti, porte, monitor)

M. Malatesta 1-Concetti di base-24

6
02/04/2024

Struttura fisica

- progressi dell'hardware

I primi computer risalgono alla metà degli anni '40.

Il più potente era l'**ENIAC** (*Electronical Numerical Integrator And Calculator*):

- poteva svolgere alcune migliaia di addizioni al secondo;
- usava tecnologia a valvole termoioniche, 30 tonnellate, 160 m².

Oggi, grazie all'elettronica dei **circuiti integrati** si costruiscono circuiti microminiaturizzati con conseguente riduzione dei prezzi e aumento potenza (milioni di operazioni per secondo)



M. Malatesta 1-Concetti di base-24

7
02/04/2024

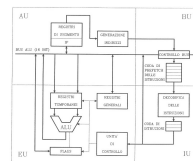
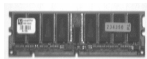
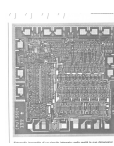
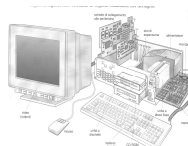
Struttura fisica

- caratteristiche

La **struttura fisica** prevede, invece:

- le **componenti**
- lo **scopo** e le **caratteristiche** di ciascuna
- le **interazioni** tra esse per consentirne il funzionamento

Un computer può essere scomposto in modo **gerarchico**: *partiamo dal contenitore e arriviamo alle componenti.*



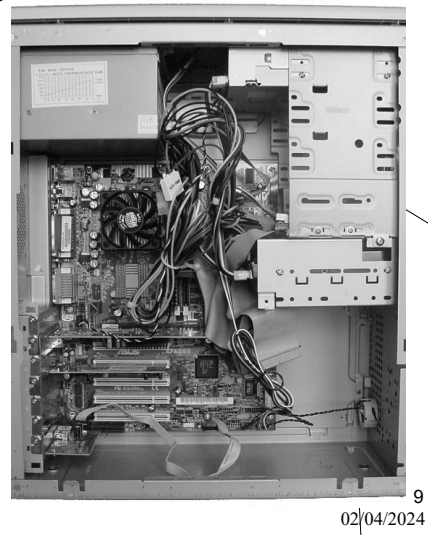
M. Malatesta 1-Concetti di base-24

8
02/04/2024

Struttura fisica

- assemblaggio hardware

Il PC è contenuto e costituito da una scatola (*case*) in cui sono alloggiati i diversi componenti.



M. Malatesta 1-Concetti di base-24

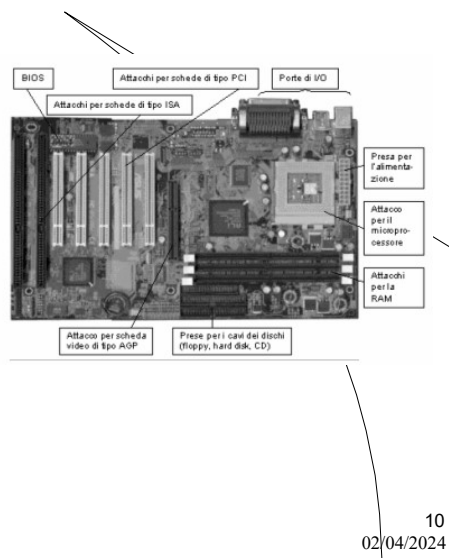
9
02/04/2024

Struttura fisica

- motherboard

Motherboard: la scheda elettronica di base sulla quale vengono fissati, o alla quale vengono collegati, gli altri componenti che vedremo:

- CPU
- Memoria centrale
- Floppy
- Hard disk
- Lettore/Masterizzatore DVD
- Porte



M. Malatesta 1-Concetti di base-24

10
02/04/2024

Struttura fisica

- componenti hardware

L'hardware di un computer è formato sostanzialmente da **3 circuiti elettronici integrati (chip)** in cui sono presenti migliaia di componenti elettronici (transistor, condensatori, resistori e induttori):

- **Unità Centrale di Elaborazione o CPU** (*Central Processing Unit*)
 - svolge l'elaborazione dei dati
- **Unità di memoria**
 - memorizzare (scrivere) e reperire (leggere) le informazioni
- **Sistema I/O** (*Input/Output*) – Sistema di Input/Output
 - consente l'input e l'output delle informazioni

I componenti sono connessi tramite un sistema di comunicazione formato da **bus**.

Argomenti

- Struttura logica
 - macchina di Von Neumann
 - il controllo
- Struttura fisica
 - hardware
 - progressi dell'hardware
 - caratteristiche
 - assemblaggio hardware
 - motherboard
 - componenti hardware