

# I Sistemi Informativi

## II computer

### ➤ Computer - Elaboratore Elettronico Digitale

- ☞ Elaboratore: macchina in grado di “manipolare” automaticamente dati in base ad una serie di istruzioni (programma).
- ☞ Elettronico: utilizza componenti elettronici (resistenze, transistor, diodi, condensatori, ... )
- ☞ Digitale: l'informazione elaborata è in forma numerica (digit = cifra).

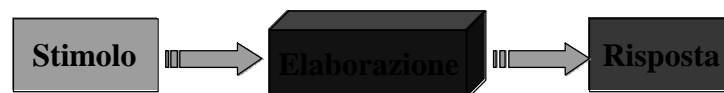
## Il Computer è:



un dispositivo elettronico e programmabile predisposto per l'elaborazione automatica di informazioni rappresentate mediante solo due simboli.

## Elaborazione Automatica

- Automatos: di forza propria indipendentemente
- \* Rispondere ad uno stimolo (evento) esterno eseguendo dei compiti prescritti senza l'intervento dell'uomo.



## Distributore Automatico



Anche il distributore automatico di caffè è una macchina automatica.

Distributore Automatico  $\equiv$  Computer????

**NO!!!!**

Prof. Vincenzo Auletta

5

## Differenze (I)

Computer  
Programmabile  
Elabora dati  
Intelligente ????

Distributore Automatico  
Esegue un unico "programma"  
Stupido

Entrambe sono macchine **stupide** che eseguono solo ciò per cui sono state programmate!!

Prof. Vincenzo Auletta

6

## Differenze (II)

- L'utente non ha percezione della programmazione della macchina e la vede come dotata di intelligenza
  - ☞ non è raro vedere operatori che parlano con il computer

## Digitale vs Analogico

- Digitale: l'informazione è rappresentata da simboli distinti e varia con discontinuità.
  - ☞ Il segnale può assumere un numero finito (discreto) di valori.
- Analogico: l'informazione è rappresentata da simboli continui e varia con continuità.
  - ☞ Il segnale è paragonabile ad un'onda.
  - ☞ Il mondo in cui viviamo è analogico.

## Vantaggi del Digitale

- È possibile rappresentare un segnale digitale in forma numerica
- Un segnale analogico decade quando viaggia a lungo
- È possibile correggere errori presenti in segnali digitali
- Nello stesso spazio “*ci va*” più segnale digitale che analogico (compressione)

Prof. Vincenzo Auletta

9

## Limiti del digitale

- Da una rappresentazione approssimata della realtà
  - ☞ una parte del contenuto informativo viene perso
  - ☞ Es. con 8 bit si possono rappresentare solo 256 colori
- la limitatezza dei nostri sensi non ci permette di percepire tutte le informazioni provenienti da segnali esterni.
  - ☞ Se nella digitalizzazione del segnale perdiamo queste informazioni non ce ne accorgiamo

Prof. Vincenzo Auletta

10

## Conversione AD/DA

- ☞ È possibile convertire un segnale analogico in digitale.
  - In un CD musicale l'informazione (musica) è registrata in maniera digitale.
- ☞ È possibile convertire un segnale digitale in analogico.
  - L'informazione contenuta in un CD musicale è riprodotta tramite casse acustiche.

## Sistema

- Insieme di parti correlate tra loro per svolgere una funzione specifica.

$$S(a,b,c) > a + b + c$$

- \* Apparecchiature collegate per formare una nuova unità superiore alle singole componenti.

## Sistema: Esempio

### Computer

- Tastiera
- Video
- Dischi
- Stampante
- .....

### Automobile

- Ruote
- Carrozzeria
- Motore
- Sedili
- .....

## Sistema Informativo: Componenti

- Hardware
- Software
- Firmware
- Orgware
- Teachware
- Brainware

## Hardware e Software

L'hardware è la parte del computer che puoi prendere a calci; il software quella contro cui puoi solo imprecare.

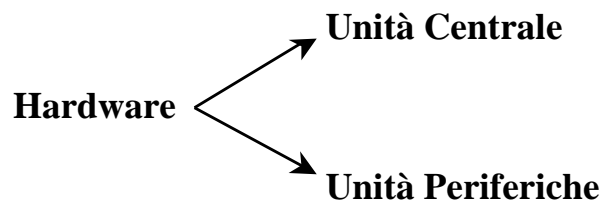
Hardware  $\equiv$  Attore

Software  $\equiv$  Sceneggiatura

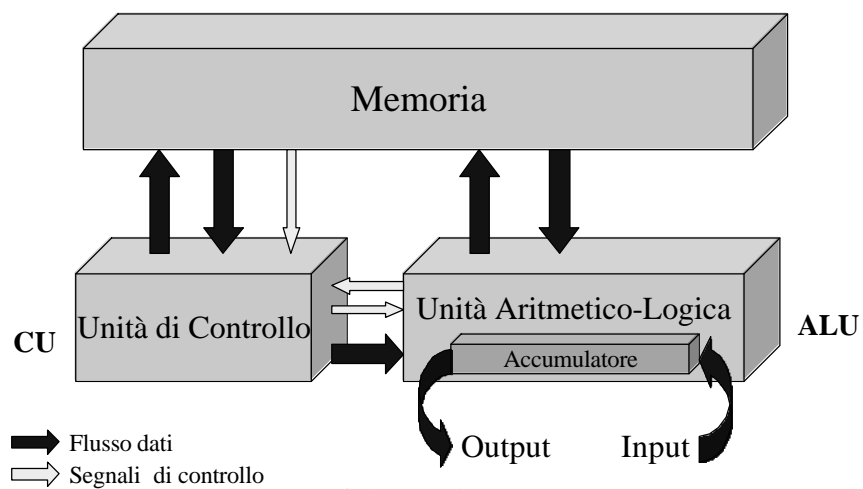
## Hardware (I)

- Hard: Duro
- Ware: Elemento, dispositivo, oggetto, componente, merci, . . .
- ✕ Parti di un computer che hanno una certa consistenza, si possono vedere e toccare (video, tastiera, stampante, cavi, . . .)

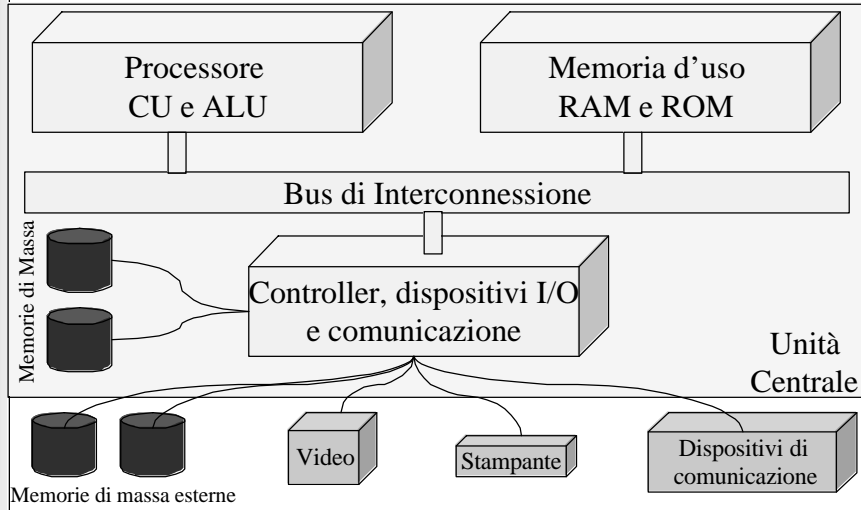
# Hardware (II)



# Schema di Von Neuman ('45)



# Architettura di un Computer



Prof. Vincenzo Auletta

19

# Unità Periferiche

☒ Dispositivi collegati all'unità centrale mediante cavi elettrici.

## Input

- Mouse
- Tastiera
- Scanner
- Modem
- Cd-Rom
- Disco rigido
- .....

## Output

- Stampante
- Video
- Modem
- Disco rigido
- Scheda di rete
- .....



Prof. Vincenzo Auletta

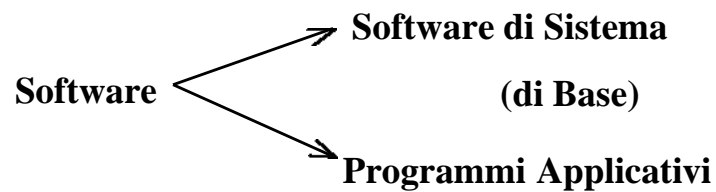
20

## Software (I)

➤ Soft: Soffice

☒ Componente immateriale di un computer.  
Sequenza di istruzioni che permette al computer di svolgere i compiti che gli sono stati assegnati.

## Software (II)



Il software è prodotto mediante linguaggi di programmazione

-- Cobol, Basic, C, C++, Java, Fortran, Lisp, Ada, . . . --

## Software di Sistema

- ✗ Permette il funzionamento del sistema e dei suoi singoli componenti.
- ✗ Interagisce direttamente con l'hardware.
  - Sistema Operativo
  - ☞ Software di utilità
  - ☞ Software di comunicazione

## Sistema Operativo

- ✗ Insieme di programmi che gestiscono e controllano automaticamente le risorse del computer permettendone il funzionamento.
- ✗ L'utente non interagisce direttamente con esso.
  - Windows 2000, Windows 98, Windows XP, MacOS Linux, Unix -

> gestione memoria - periferiche - CPU <

## Software di Utilità (I) (utilities)

- ✎ Software che integra le funzioni del sistema operativo. Permette agli utenti di eseguire delle operazioni di base quali:
  - ☞ Copia, cancellazione, stampa di file
  - ☞ Configurazione del sistema
  - ☞ Visualizzazione contenuto directory (cartella)

## Software di Utilità (II)

- Permette e facilita:
  - la gestione del sistema
  - la configurazione del sistema
  - la manutenzione hardware e software
  - la gestione ottimizzata di dispositivi di memoria di massa
  - operazioni quotidiane e semplici. Esempi:
    - Calcolatrice
    - Datario

## Software di Comunicazione (I)

- Software che permette la comunicazione tra due o più computer collegati tra loro.
- Condivisione di risorse tra computer connessi in rete locale:
  - ☞ risorse software (dati, programmi)
  - ☞ risorse hardware (stampanti, dischi etc.)

## Software di Comunicazione (II)

- Collegamento remoto
  - Configurazione e gestione di un modem
  - Programmi tipo telnet ed ftp
- Programmi per accesso ad Internet ed a servizi
  - E-mail (Eudora - Outlook)
  - World Wide Web (Navigator - Explorer)

## Interfaccia Utente

- “Anticamente” disponibili solo S.O. con interfaccia di tipo testuale. Esempio:
  - MS-DOS
  - Unix
  - VMS
- Attualmente disponibili con interfaccia più intuitive:
  - MS Windows
  - X Windows
  - KDE
- In genere identificate con l'acronimo GUI (Graphic User Interface)

## Software Applicativo

- ☒ Software che permette all'utente di svolgere un compito specifico. Elabora dati inseriti dall'utente.
  - Stesura di una lettera (WORD)
  - Calcolo di un bilancio aziendale (EXCEL)
  - Gestione ordini in un magazzino (ACCESS)
  - Creazione di una presentazione (POWERPOINT)
  - Elaborazione di immagini (PHOTOSHOP)
  - Creazione di un sito web (FRONTPAGE)

# Firmware

➤ Componente hardware pre-programmata per realizzare una specifica funzionalità. Via di mezzo tra hardware e software

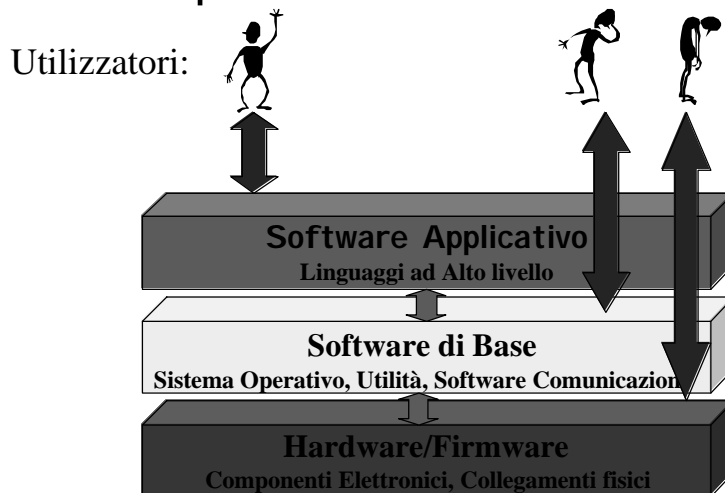
☞ ROM (Read Only Memory)

- In alcuni casi può contenere il SO (Es., palmtop)

☞ BIOS (Basic Input Output System)

- coordina e stabilisce un collegamento tra periferiche e CPU

# Principali Strati Software



## Orgware

- ✎ Struttura organizzativa che si occupa di far funzionare nel miglior modo possibile un sistema di elaborazione dati.
  - ☞ Usare programmi standardizzati e computer compatibili
  - ☞ Raccogliere dati in maniera efficiente e rappresentarli in modo che altre parti del sistema possano riutilizzarle senza doverli acquisire nuovamente.

## Teachware

- ✎ Metodi e mezzi per l'insegnamento e l'addestramento del personale destinato a operare con un sistema di elaborazione dati.
  - ☞ Formazione del personale all'uso del computer

# Brainware

## ✎ Componente umana.

- Senza l'intelligenza dell'uomo non si può progettare hardware e software né si possono usare in maniera ottimale i sistemi di elaborazione dati.

I computer sono macchine **stupid**e