

TERMINI INFORMATICI

PROCESSO: insieme formato dalle operazioni da eseguire in sequenza e dai dati che vengono elaborati durante queste operazioni per svolgere il compito assegnato.

PROCESSORE: esecutore del processo.

SISTEMA: insieme complesso di elementi di natura differente che interagiscono tra loro in modo dinamico finalizzato al raggiungimento di specifici obiettivi.

ELABORAZIONE: trattamento dei dati per ottenere informazioni

COMUNICAZIONE: dialogo stabilito tra due enti per realizzare un flusso di informazioni.

SISTEMA DI ELABORAZIONE: computer, apparecchiatura costituita da un insieme di dispositivi di diversa natura in grado di acquisire dall'esterno dati e algoritmi e produrre in uscita i risultati dell'elaborazione.

HARDWARE: parte fisica del sistema cioè tutti i dispositivi e le apparecchiature che si possono riconoscere fisicamente.

SOFTWARE: parte logica del sistema, cioè programmi e procedure che fanno funzionare l'hardware.

SEGNALI ANALOGICI: segnali che possono assumere infiniti valori. Esempio onda sonora, linea telefonica.

SEGNALI DIGITALI: segnali che possono assumere un numero finito di valori. Esempio segnali usati dal computer.

Un computer utilizza segnali digitali perché il suo linguaggio è fatto da 0 e 1 (numero finito di valori).

LE IMMAGINI DIGITALI

Il formato digitale è il modo con cui il computer elabora le informazioni. Il formato digitale è composto di simboli 0 e 1 con il quale le immagini sono archiviate ed elaborate.

I diversi formati riguardano la rappresentazione dei disegni, grafici e fotografie.

Il pixel (abbreviazione di picture element) è la più piccola unità che un computer può visualizzare su un monitor; un insieme di pixel organizzati in una griglia sullo schermo forma i caratteri, le parti di un grafico e delle immagini.

La digitalizzazione delle immagini trasforma quindi l'immagine in un reticolo di pixel. Ciascun pixel porta con sé una quantità prefissata di informazioni ad esso associati: un pixel può contenere 1,4,8,16, 24, 32 bit di informazione. Per esempio i pixel con 4 bit di informazioni sulla scala di grigi possono visualizzare 16 tipi di grigio (2^4) i pixel con 8 bit possono visualizzare 256 colori (2^8) e così via. Il numero dei colori determina la profondità del colore, la brillantezza del colore. Queste caratteristiche del colore sono determinate dalle prestazioni della scheda video del computer. Anche la risoluzione dipende dalla scheda video: essa rappresenta il numero di pixel che definiscono la larghezza e l'altezza dell'immagine video.

I formati più usati per immagini e fotografie sono: BMP(bitmap) gif(Graphics Interchange Format), JPG.

COMPONENTI HARDWARE FONDAMENTALI:

- ❑ UNITA' CENTRALE DI ELABORAZIONE(CPU)
- ❑ MEMORIA CENTRALE(RAM)
- ❑ DISPOSITIVI DI INPUT E OUTPUT (PERIFERICHE)
- ❑ UNITA' DI MEMORIA DI MASSA.

MEMORIE

La memoria centrale è un dispositivo elettronico in grado di memorizzare istruzioni e dati codificati in forma binaria. Materialmente essa è costituita da uno o più cip(scheggia), cioè piastrine di silicio incapsulate in materiale plastico e fornite di contatti metallici(PIN) che consentono l'inserimento su circuiterie più estese chiamate schede e quindi il collegamento elettrico con il resto del sistema.

Il funzionamento dei sistemi digitali si basa sul sistema binario per trattare le informazioni, cioè 1 e 0. l'unità di informazione è il bit(binary digit) che però non è sufficiente per codificare una benché minima quantità di informazione. Si usa quindi un multiplo che è il byte che corrisponde a 8 bit.

I parametri che caratterizzano la memoria sono:

- ❑ Dimensione della parola
- ❑ Dimensione complessiva della memoria(capacità)
- ❑ Le modalità di accesso(lettura e scrittura)
- ❑ La natura di permanenza o volatilità
- ❑ La velocità di risposta alle richieste

Ogni parola di memoria può essere chiamata anche cella di memoria in quanto è una locazione fisica nella quale è possibile memorizzare uno o più byte. Ogni cella è identificata univocamente attraverso un indirizzo di memoria espresso in bit.

La capacità di memoria viene rappresentata dalle seguenti unità di memoria:

8 bit = 1 byte

1024 byte = 1 kilobyte

1024 kilobyte = 1 megabyte

1024 megabyte = 1 gigabyte

1024 gigabyte = 1 terabyte.

La velocità del dispositivo è legata al tempo che intercorre tra la richiesta di accedere ad una parola e l'istante in cui viene eseguita.

L'accesso in memoria può essere di tre tipi:

- ❑ Accesso diretto: raggiungere il dato si va direttamente alla cella di memoria che lo contiene. Memorie ad accesso diretto sono RAM, chache e registri
- ❑ Accesso sequenziale: per raggiungere un dato bisogna scorrere tutti i dati precedenti ad esso. Memorie ad accesso sequenziali sono: memorie di massa con nastro magnetico.
- ❑ Accesso semisquenziali: misto tra i due accessi precedenti. Il blocco di memoria si raggiunge in maniera diretta, all'interno del blocco ci si sposta in maniera sequenziale. Memorie ad accesso semisequenziale sono memorie di massa.

Una memoria è volatile quando allo spegnimento del computer si perdono tutti i dati contenuti in essa.

Una Memoria permanente è permanente quando i dati rimangono in essa anche allo spegnimento del computer.

Le due memorie principali del computer sono: RAM e ROM.

La RAM(Random Access Memory) è una memoria ad accesso diretto, volatile su cui si può scrivere e leggere informazione. È la memoria principale per eccellenza su di essa passano tutti i programmi e tutte le informazioni del computer.

La ROM(Read Only Memory) è una memoria di sola lettura, permanente. Sono realizzate da circuiti più semplici e contengono dei software importantissimi per l'accensione del computer.

Tipicamente contengono le istruzioni per la fase detta di bootstrap, ovvero accensione e avvio di sistema. Contiene in modo particolare:

- ❑ Caricatore di avvio, programma che carica in memoria centrale il sistema operativo all'accensione del sistema.
- ❑ POST(Power On Self Test), programma che effettua un test per verificare il corretto funzionamento del sistema
- ❑ SETUP finestra di sistema in cui si possono modificare dei dati di sistema
- ❑ BIOS(Basic Input Output System), cuore del computer che fa da intermediario tra la parte hardware e software del computer.

La memoria cache è una memoria temporanea, utilizzata per trasferire dati tra dispositivi operanti a velocità di lavoro diverse: tipici esempi sono il trasferimento da memoria di massa a memoria RAM e tra memoria RAM e CPU. Il funzionamento di una cache si basa sulla memorizzazione di istruzioni e di dati usati più frequentemente dalla CPU, producendo accessi più veloci.