

# Lezione 1 Introduzione 1 25/9/23

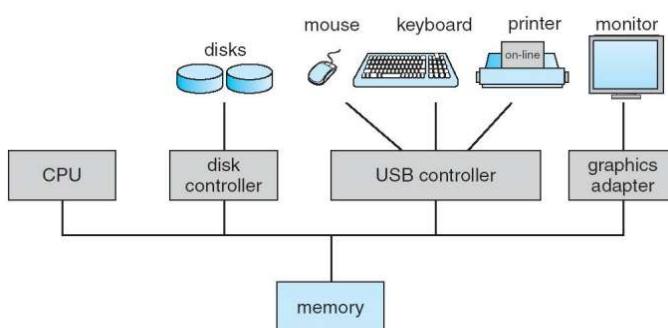
martedì 26 settembre 2023 14:39

Oggi giorno in molte applicazioni ci si rivolge ai computer, i quali vengono usati per svolgere calcoli, analisi , ma da notare che fargli fare ciò che si vuole molto volte può risultare complesso . Per svolgere queste attività capita che i computer siano collocati spazialmente lontani, quindi bisogna inter collegarli, anche attraverso nazioni, aumentando così' sia il costo per la realizzazione , sia la complessità del compito da svolgere. In generale queste macchine fanno ciò che gli viene detto , non ponendo enfasi sul come gli viene detto di farlo.

In generale un computer o calcolatore è colui (essere umano o macchina fisica) che svolge, analizza dei dati per arrivare ad uno scopo. Di tipi di calcolatori ne esistono vari : partendo da abaco per arrivare ai micro processori dei giorni nostri. Facciamo un breve viaggio in queste tecnologie: si parte da abaco, ovvero di quel sistema fatto per fare operazioni , prima dell'attuale sistema di numerazione, passando poi al telaio di jacquard il quale è un telaio meccanico costruito da schede perforate, quindi programmabile (1804), andando poi alla prima macchina analitica ovvero una sorta di computer ad uso generale, composto da alu (unità logico-aritmetica) ,flusso di controllo ed unità di memoria (1837), sul quale venne estesa e vi fu scritto il primo programma informatico, poi nel 1938 si passò alla bomba kryptologiczna ovvero una macchina dedicata alla decriptazione dei messaggi : ripresa ed estesa da Turing (1939), passando poi alla macchina ENIAC ovvero un "super macchina" in termini di estensione e componentistica , la quale risolse il problema manhattan usando 1 milione di schede perforate. Nel frattempo si cercava , invece si incapsulare questa logica di calcolo in dispositivi sempre più piccoli : infatti nel 1925 furono inventati i **transistor** , i quali vennero integrati solo nel 1952, mentre attualmente si usano i mosfet (1960). Combinandone una varietà di questi si arriva ai **micro processori** : circuiti elettronici con dimensione ridotta , per elaborazione dei dati , i quali forniscono la base su cui vengono create le CPU/GPU . Per creare un micro processore si parte dalla sabbia, e vi si eliminano gli elementi impuri , lasciando solo il silicio il quale è un semiconduttore , ovvero il silicio "puro" viene fuso per formare un lingotto , il quale viene poi affettato in wafer (900 nano metri) e poi lucidato, ed una volta pulito gli viene sparato contro un fascio di elettroni ed infine nella aree sottoposte a questo trattamento viene immesso altro materiale per formare le componenti.

Definiamo ora un qualunque problema come un insieme di livelli di astrazioni o fasi , il quale numero almeno attualmente , è molto elevato , ognuna delle quali ha delle proprie caratteristiche .

Addentriamoci ora negli attuali computer/calcolatori andando a vedere la loro architettura ovvero le funzionalità , organizzazione ed implementazione :



La quale struttura può essere o meno complessa , a seconda della considerazione di molti e vari problemi quali la distribuzione dell'applicazione . Quindi si cerca di arrivare ad un compromesso , ovvero ridurre il tempo di sviluppo generale ( sviluppo, debug, rilascio ) soffermandosi inoltre anche su aspetti relativi alla sicurezza.

Un moderno calcolatore è composto da hardware e software : il primo rappresenta fisicamente i componenti che compongono un calcolatore i quali possono essere programmati , mentre per il secondo si intendono le istruzioni ed i dati veri e propri , i quali vengono elaborati dalla CPU ( central processing unit ) sotto forma di codice macchina . Invece in antitesi al codice macchina ci sono linguaggi di più alto livello , i quali sono caratterizzati da paradigmi più o meno complessi ( imperativi e/o dichiarativi) . Quindi in generale partendo da codice sorgente, passando per compilatore si ottiene il codice macchina ( assembler) il quale viene tradotto da assemblatore in codice macchina.