

Istituto tecnico commerciale e per geometri "Enrico Fermi"

Argomenti: Il modello logico funzionale

- i componenti dell'elaboratore;*
- i bus;*

Relazione svolta dall'alunno/a :

GARUFI CARLA della 3^B progr 2011/2012.

Informazioni liberamente tratta dai siti:

- wikipedia;*
- studenti.it*

Data: 17 febbraio 2012

Il computer, tramite l'utilizzo delle moderne tecnologie, consente di elaborare i dati e le informazioni inserite.

Esso è composto da due parti:

- hardware;*
- software;*



L'**hardware**, è l'insieme delle componenti fisiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche del computer;

Il **software**, invece è costituito dai programmi di elaborazione;

I componenti dell'elaboratore vengono classificati in tre gruppi: l'**unità centrale di elaborazione**, le **unità di input e output** e le **memorie di massa**. Essi per "dialogare" tra loro utilizzano dei cavi chiamati **BUS** su cui viaggiano i segnali.

Il bus di sistema si divide in tre tipi minori:

- il bus dei dati;
- il bus degli indirizzi;
- il bus di controllo;

Il **bus dati**, è il bus su quale transitano tutte le informazioni. Può essere utilizzato da tutti i componenti del sistema, sia in scrittura sia in lettura.

Il **bus indirizzi**, è il bus attraverso il quale la CPU decide in quale indirizzo andare a scrivere o a leggere informazioni.

Infine, il **bus di controllo**, è un insieme di collegamenti il cui scopo è coordinare le attività del sistema; tramite esso, la **CPU** può decidere quale componente deve scrivere sul bus dati, quale indirizzo leggere sul bus indirizzi, quali celle di memoria devono scrivere e quali invece leggere.

Tutte queste operazioni effettuate vengono regolate da un orologio chiamato, **CLOCK**. Il clock genera una serie di impulsi

a frequenza regolare e a ogni suo scatto viene inviato un segnale. Tale segnale indica un segnale periodico.

L'**unità centrale di elaborazione**, chiamata **CPU**, è il cervello del computer e ha la funzione di elaborare i dati che vi vengono inseriti. È composta dall'**unità di controllo**, dall'**unità aritmetico-logica**, dalla **memoria centrale** e dai **registri**.

L'**unità di controllo** coordina e dirige il funzionamento del computer ed è collegata a tutte le sue componenti. La sua funzione è quella di estrapolare tutte le istruzioni dalla memoria, per decifrarle ed eseguirle.

L'**unità aritmetico-logica**, esegue le operazioni matematiche, di confronto e di trasformazione delle informazioni.

La **memoria centrale** è il luogo dove risiedono tutte le informazioni necessarie. Ed è composta da due parti fondamentali: **RAM** e **ROM**. La **memoria RAM**, contiene il programma utilizzato e le informazioni che vengono elaborate. Essa è una memoria di tipo temporaneo perché tutto quello che va inserito si conserva fino a quando il computer rimane acceso. Invece, la **memoria ROM**, è una memoria di tipo permanente, perché il contenuto viene inserito al momento della fabbricazione del computer e tale contenuto può essere modificato e inoltre non va perduto quando esso si spegne. Nella memoria ROM in genere

vi sono una serie di informazioni di base che servono per far funzionare il computer.

Infine, i **registri**, sono speciali locazioni di memoria della CPU, a cui è possibile accedere molto più rapidamente che alla memoria. I principali registri che utilizza la CPU sono:

- Il *registro Program counter*, contiene l'indirizzo in memoria della prossima istruzione da eseguire;
- Il *registro delle istruzioni*, contiene l'istruzione da eseguire;
- I *registri accumulatori*, utilizzato come deposito temporaneo di dati;
- Il *registro di stato*, contiene le informazioni riguardanti lo stato del sistema;

Infine l'unità centrale di elaborazione è costituita da un *microprocessore*, cioè da un insieme di circuiti posti in un unico, piccolissimo chip di silicio.

Le *unità di ingresso* (input) consentono all'operatore di introdurre informazioni e dati nel computer. Le più comuni unità di ingresso sono:

- tastiera
- mouse
- joystick
- scanner
- la tavoletta grafica
- la penna ottica
- web-cam

La *tastiera* è uno strumento che consente di inserire i comandi e i dati necessari per l'esecuzione del lavoro. I suoi tasti possono essere suddivisi in base alle diverse funzioni che attivano:



- *tasti di funzione;*
- *tasti alfanumerici;*
- *tasti di controllo;*

- tasti della tastiera numerica;
- tasto INVIO;

I tasti di funzione sono numerati progressivamente da F1 a F12 e assumono significati diversi a seconda del programma attivato.

I tasti alfanumerici comprendono lettere, numeri, simboli vari e segni di punteggiatura.

I tasti di controllo vengono utilizzati da soli o insieme ad altri per eseguire determinate operazioni. I tasti di controllo più utilizzati sono CTRL, ALT, IL TASTO LOGO WINDOWS ed ESC.

I tasti della tastiera numerica consentono un modo rapido e comodo per digitare i numeri.

Il tasto invio, oltre che per inserire il ritorno a capo, serve per confermare l'esecuzione di un comando o di una procedura.



Il mouse è un dispositivo di piccole dimensioni utilizzato per selezionare gli elementi sullo schermo. Nella parte superiore del mouse si trovano due pulsanti: il pulsante sinistro e quello destro. Mentre nella parte inferiore si trova una piccola sfera che serve per trasmettere al computer i movimenti effettuati. La freccia che si muove sullo schermo mentre esso si sposta prende il nome di puntatore.



Il joystick è utilizzato soprattutto nei videogiochi, il cui scopo è quello di fare muovere un cursore sul

video. Esso è costituito da una leva dotata da due o più pulsanti in grado di muoversi in varie direzioni.



Lo **scanner** è un apparecchio che è in grado di riprodurre un'immagine o un testo, trasmettendoli in formato digitale.



La **tavoletta grafica**, è un dispositivo nato per permettere l'uso di applicazioni grafiche e la realizzazione di disegni tramite computer.



La **penna ottica** è un particolare strumento che può direttamente attivare comandi e procedure.



La **web-cam**, è una telecamera digitale che consente di trasmettere in tempo reale ciò che riprende.

Le *unità di uscita* (output) sono quelle che mostrano le informazioni finali e ci consentono di visualizzare i risultati.

Tra di essi vi sono:

- il monitor;
- la stampante;
- le casse acustiche e i sintetizzatori vocali;
- il plotter;



Il *monitor* consente di visualizzare le informazioni sotto forma di testi e immagini. La parte del monitor in cui vengono visualizzate le informazioni prende il nome di schermo. E inoltre il suo funzionamento è simile a quello di una televisione, cioè riceve i dati e li traduce in immagini.



La *stampante* consente la stampa su carta dei risultati del lavoro eseguito al computer.



Le *casse acustiche* e i *sintetizzatori vocali* sono entrambi dispositivi che consentono di riprodurre suoni al computer.



Il *plotter*, è un dispositivo che permette di tracciare su un foglio di carta punti e righe di vario spessore e di vario colore per poter realizzare un disegno.

Le *memorie di massa*, sono dispositivi che servono per input/output contemporaneamente e vengono utilizzati per contenere e memorizzare i dati da elaborare. Esse consentono di:

- memorizzare dati;
- memorizzare i risultati intermedi dell'elaborazione;
- memorizzare programmi software;

Sono memorie di massa:

- il disco fisso o hard disk;
- i dischetti o floppy;
- i cd-rom;
- i dvd;



il *disco fisso* o *hard disk* memorizza tutte le informazioni e i programmi che rendono possibile l'elaborazione dei dati da parte del computer.



© Can Stock Photo - esp7826261

I *dischetti* o *floppy* sono un supporto di memorizzazione assai diffusi, malgrado presentino il limite di poter memorizzare modeste quantità di dati e di essere piuttosto lenti.



I *cd-rom* sono identici a un cd musicale, ma la sua funzione principale non è quella di riprodurre musica ma quella di memorizzare dati e programmi. Per

regístrare dati su un cd-rom occorre utílizzare partículari díspostíví chámátí masterizzatorí.



I **dvd**, hanno una capacità dí memorizzare parí a quella deí cd-rom. Dí essi esístono díverse típologíe, scrívíbílí, non scrívíbíle e pre-regístratí. La loro caratterístíca e che pur avendo lo stesso formato dí un cd-rom, un dvd ha due latí e può regístrare su cíascuno dí questí.