

IREGISTRI INTERNI DELL' 8086

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'8086

- ADDRESS BUS A 20 BIT (2 elevato a 20 = 1048576 = 1 M) con conseguente capacità di indirizzamento memoria di 1Mbyte, organizzazione della memoria a segmenti.
- DATA BUS A 16 BIT multiplexato sulle 16 linee basse dell'address bus.
- REGISTRI OPERATIVI, di cui quelli aritmetico/ logici utilizzabili anche come doppi registri a 8 bit.
- LINEE DI INTERRUPT MASCHERABILI E NON.
- DISPONIBILITA' DI VERSIONI CON CLOCK A 5, 8 E 10 MHz.
- ALIMENTAZIONE SINGOLA A + 5 V.
- CONTENITORE A 40 PIN.
- COMPATIBILITA' CON L'INTERFACCIA MULTIBUS.
- PUO' SUPPORTARE IL COPROCESSORE MATEMATICO IN FLOATING POINT 8087.
- SET DI 70 ISTRUZIONI DI BASE, compatibili fino ad un massimo di 30 modi diversi di indirizzamento, consistenti in operazioni logiche, operazioni aritmetiche (binarie e BCD) con e senza segno su 8 / 16 bit, comprese moltiplicazione e divisione, manipolazione stringhe.
- COMPATIBILITA' SOFTWARE VERSO IL BASSO CON L'8080/8085.

BLOCCHI FUNZIONALI DELL'8086

All'interno del microprocessore 8086 si possono individuare alcuni blocchi funzionali.

- L'unita' logica Aritmetica (ALU= arithmetic Logic Unit);
- Una serie di registri;
- Circuito di decodifica istruzioni e logica di controllo.

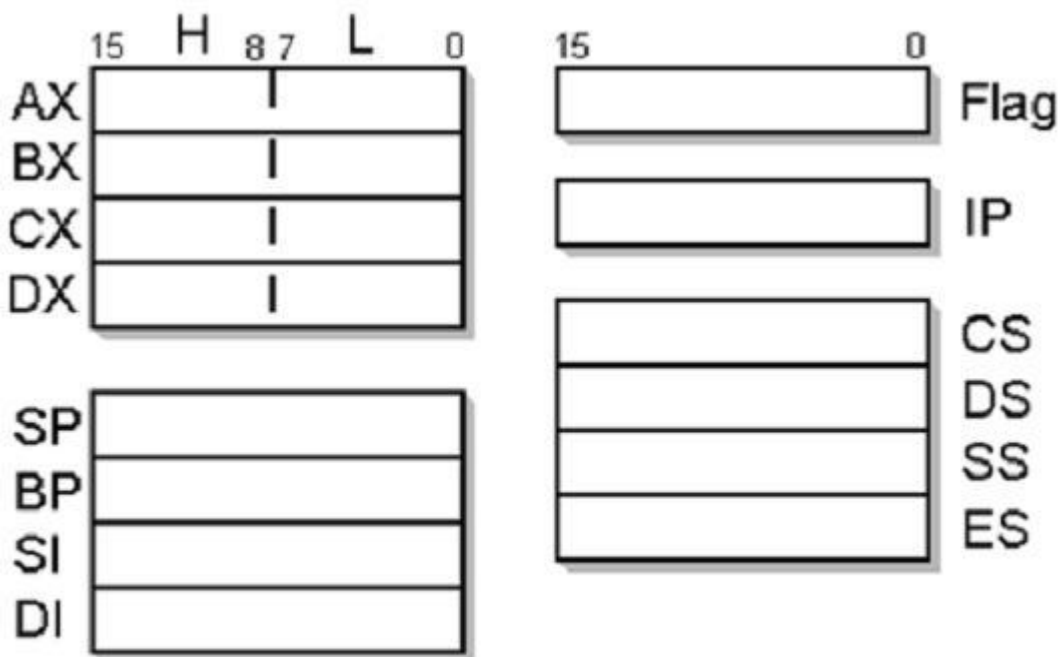
Da un punto di vista funzionale nell'8086 si possono individuare due unità molto importanti che sono la:

- EU (Execution Unit = Unità di Esecuzione)
- BIU (Bus Interface Unit =Unità di interfaccia a Bus).

La BIU gestisce l'indirizzamento e il prelievo dei dati e delle istruzioni e il colloquio con i dispositivi di ingresso e di uscita.

E' costituita da una logica di controllo del Bus, da 4 registri a 16 bit detti registri di segmento (CS,DS,ES,SS), dal contatore di programma IP (Instruction Pointer) anch'esso a 16 bit e da una coda di istruzioni (Instruction Queue) costituita da un registro FIFO (First Input First Output = il primo ad entrare è anche il primo ad uscire) a 6 byte.

La EU (Esecution Unit) è la vera e propria CPU ed è costituita da un registro istruzione, un registro di flag, due registri per il puntamento nello stack, quattro registri operativi, due registri indice e una ALU che opera su dati a 16 bit.



REGISTRI DEL MICROPROCESSORE 8086

REGISTRI VISIBILI AL PROGRAMMATTORE:

Nel microprocessore 8086 ci sono 14 registri visibili al programmatore tutti a 16 bit. Essi sono:

-Quattro registri di uso generale:

AX (Accumulator)

Bx (Base)

CX (Count)

DX (Data)

-Due registri puntatori dello stack:

SP (Stack Pointer)

BP (Base Pointer)

-Due registri indici:

SI (Source Index)

DI (Destination Index)

-Un registro di stato o registro di Flag (Flag= Bandiera)

-Un registro IP (Instruction Pointer)

-Quattro registri di segmento

CS (Code Segment)

DS (Data Segment)

SS (Stack Segment)

ES (Extra Segment)

Una caratteristica molto importante dei registri dell'8086 è che essi, pur essendo a sedici bit, possono anche essere utilizzati come due registri a 8 bit dividendo il registro a 16 bit in due.

Infatti se prendiamo per esempio il registro AX a 16 bit dividendolo in due, cioè parte alta AH (H=High) e parte bassa AL (L= Low) abbiamo due registri AH e AL entrambi ad 8 bit.

La stessa cosa si può fare per gli altri registri ottenendo: BH, BL, CH, CL, DH, DL.

L'utilità di questo marchingegno è che, se il registro a sedici bit lo posso dividere in due registri da otto bit, il microprocessore a sedici bit diventa compatibile verso il basso: posso così continuare ad utilizzare i programmi che girano con istruzioni ad 8 bit, pur avendo un microprocessore di ordine superiore a sedici bit.

Questa proprietà era molto importante per i primi sistemisti in quanto potevano utilizzare i vecchi programmi anche con il microprocessore più moderno senza distruggere il proprio lavoro.

Quindi la compatibilità verso il basso dell'8086 decretò anche il suo successo.

Oggi invece non è più così, e quindi quasi tutti gli utenti del nuovo Windows (qualunque sia la sua versione) sono tutti scontenti di non poter più utilizzare i vecchi computer (che non hanno la compatibilità verso il basso) con il conseguente spreco di denaro sia per il nuovo computer, che per il nuovo software.

