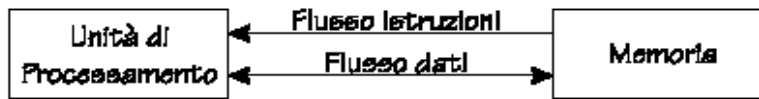
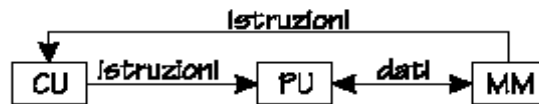


ARCHITETTURE PARALLELE: Classificazione di Flynn

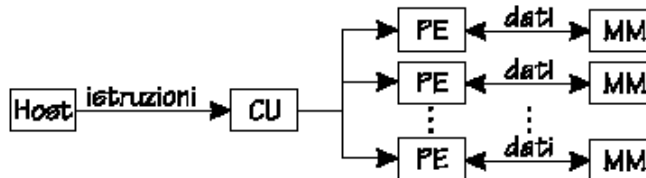
Nel 1966 Flynn elaborando e sfruttando la sua conoscenza nel mondo dell'informatica descrisse le architetture dei calcolatori suddividendole in quattro classi:



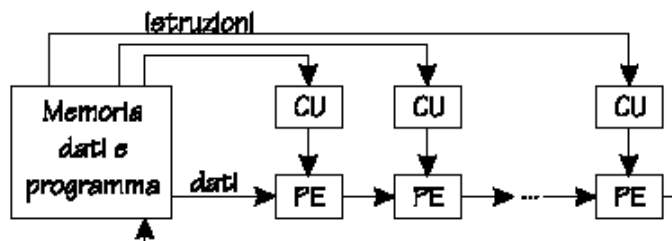
SISD: *Single Instruction Stream, Single Data Stream*. Sono le architetture tradizionali, con una sola unità esecutiva (niente pipeline, niente execution unit multiple) ed una sola memoria (Von Neumann).



SIMD: *Single Instruction Stream, Multiple Data Stream*. Ha un'unica unità di controllo e più unità esecutive. Tutte però eseguono la stessa istruzione, ma su dati diversi. Un esempio possono essere i calcolatori vettoriali: eseguono la stessa istruzione (somma, sottrazione, ecc.) ma su vettori di dati (contemporaneamente). Sistemi SIMD presenti sul mercato sono Connection Machine (della Thinking Machine Co.) e MP (MasPar & DEC). (*Vector processor e Array processor; CPU grafiche*)



MISD: *Multiple Instruction Stream, Single Data Stream*. Sono i sistemi basati su pipeline, dove lo stesso dato attraversa diverse unità esecutive che svolgono compiti diversi. Esempi commerciali sono il Cray-1 e il CDC Cyber 205. Vi sono anche alcuni sistemi fault-tolerance, in cui programmi diversi (ma con la stessa funzione) vengono eseguiti sugli stessi dati.



MIMD: *Multiple Instruction Stream, Multiple Data Stream*. Vi sono più unità esecutive, ognuna delle quali ha una propria memoria locale dalla quale legge il programma da eseguire e i dati su cui operare. In alcuni casi i calcolatori vettoriali vengono fatti ricadere in questa categoria, poiché ogni stadio della pipeline può essere considerato come un PE che lavora su dati propri. (**Parallelismo interno al programma** tipico di SO distribuiti multiprocessor, livello architetturale con massime prestazioni del sistema rispetto ai [livelli di parallelismo](#) sul **processo**, sul **sistema**, su **istruzione**, su **microistruzioni** distinti via via scendendo fino alla struttura elettronica) (*Multiprocessor e Multicomputer*)

