



Data path

Metodologia di clocking

Singolo ciclo

- Singolo ciclo di lunghezza fissa (*necessariamente la più lunga necessaria*).
- Ogni istruzione viene eseguita in un singolo ciclo di clock.
- La combinazione di questi due fattori genera uno spreco di tempo per le esecuzioni più brevi.

Multi ciclo

- Ciclo di lunghezza più corta
- Le istruzioni sono eseguite in diversi cicli

Tipi di istruzioni

Aritmetico-logiche:

add, sub, and, or, slt etc.

Interazioni con la memoria:

lw, sw etc.

Salto:

beq, j etc.

Istruzioni diverse richiederanno tempi di esecuzione diversi.

Come viene eseguita un'istruzione

▼ Fetch

- Legge l'istruzione da eseguire e la salva nell'Instruction Register.
- Salva nel PC l'indirizzo di memoria per l'istruzione successiva incrementandolo di 4.

▼ Decoder

- Decodifica i vari campi dell'istruzione per eseguirla.

▼ **Executer**

- Esegue l'istruzione.

La fase di fetch e di decode sono comuni a tutte le istruzioni mentre quella di execution varia a seconda del tipo di istruzione da eseguire.