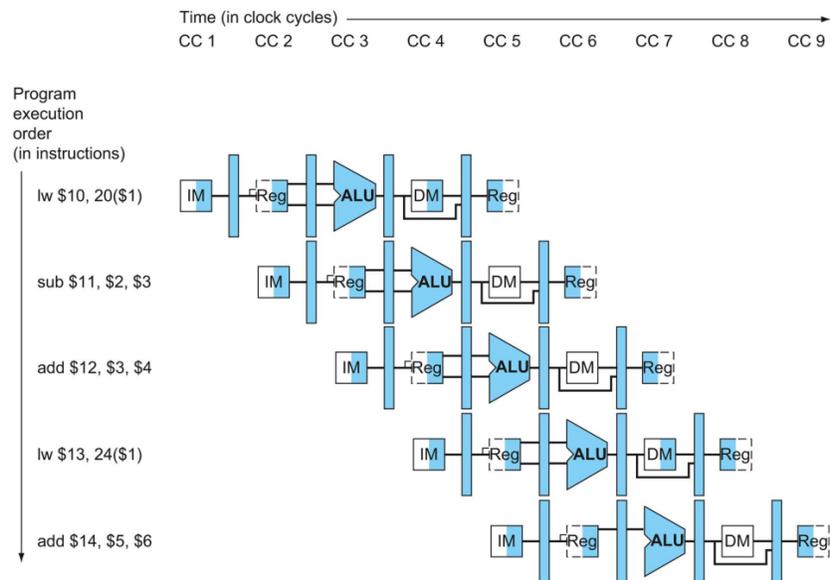


Pipeline single-cycle

Leonardo Bizzoni

May 18, 2023

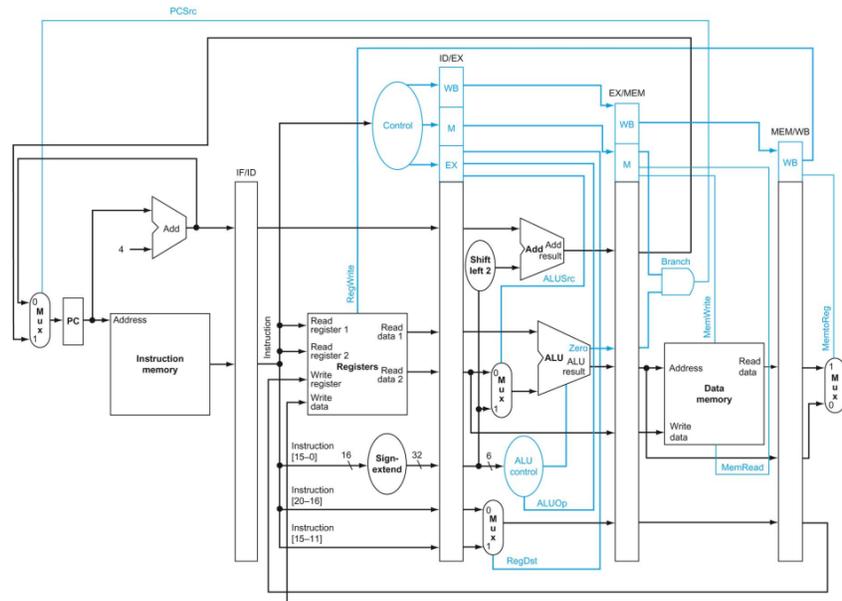
Il pipelining è una tecnica di implementazione del datapath dove le istruzioni vengono eseguite *contemporaneamente*.



Un'istruzione MIPS è composta da al massimo 5 step:

1. fetch
2. decode
3. execute
4. eventuale lettura di un dato in memoria
5. eventuale scrittura di un dato in memoria

Di conseguenza possiamo dividere il datapath in 5 sezioni collegate da 4 registri che dovranno contenere gli output prodotti dalla sezione precedente. Inoltre ogni registro dovrà contenere tutti i segnali generati dalla control unit per poter portare a termine un'istruzione.



L'esecuzione di più istruzioni contemporaneamente può causare dei problemi quando delle istruzioni in esecuzione utilizzano gli stessi registri. In questo caso si parla di hazard.