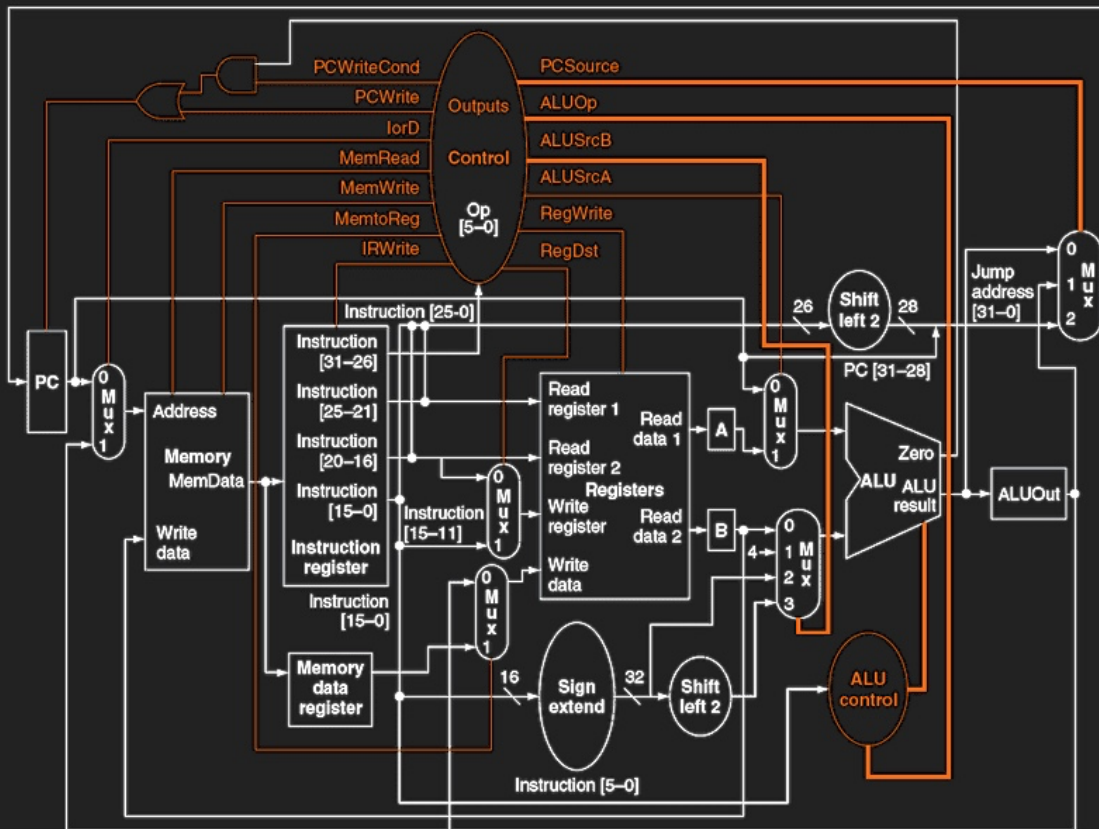


Datapath #1

Mon, 2 May



Il **datapath** è la *macchina* che esegue le nostre *istruzioni* sull'*hardware*.

È composto da:

- ▼ Memoria
 - Istruzioni
 - (Dati)
- Registro IP/PC
- Registro Reg
- ▼ FSM Controllo
 - Finite-State Machine*

Può essere di due tipi:

▼ Singolo Ciclo

Ogni istruzione viene eseguita entro un ciclo di clock. Ciò significa che con un'eventuale istruzione che necessita di più cicli di clock, si utilizzano cicli di clock più lunghi

▼ Multi Ciclo

Tra l'inizio dell'istruzione e la fine dell'istruzione possono passare diversi cicli di clock in base all'istruzione.

Per eseguire un'istruzione è necessario eseguire tre step:

▼ Fetch

- Legge l'istruzione dalla memoria e salva nel registro *Instruction Register*

- l'*indirizzo* della istruzione da leggere si trova nel *Program Counter*
- Dopo la lettura viene *incrementato* di **4** il *PC* (tramite l'*ALU*)

▼ **Decode**

- *Decodifica* i vari *campi* dell'istruzione per decidere come eseguirla

▼ **Execute**

- *Esegue* l'istruzione