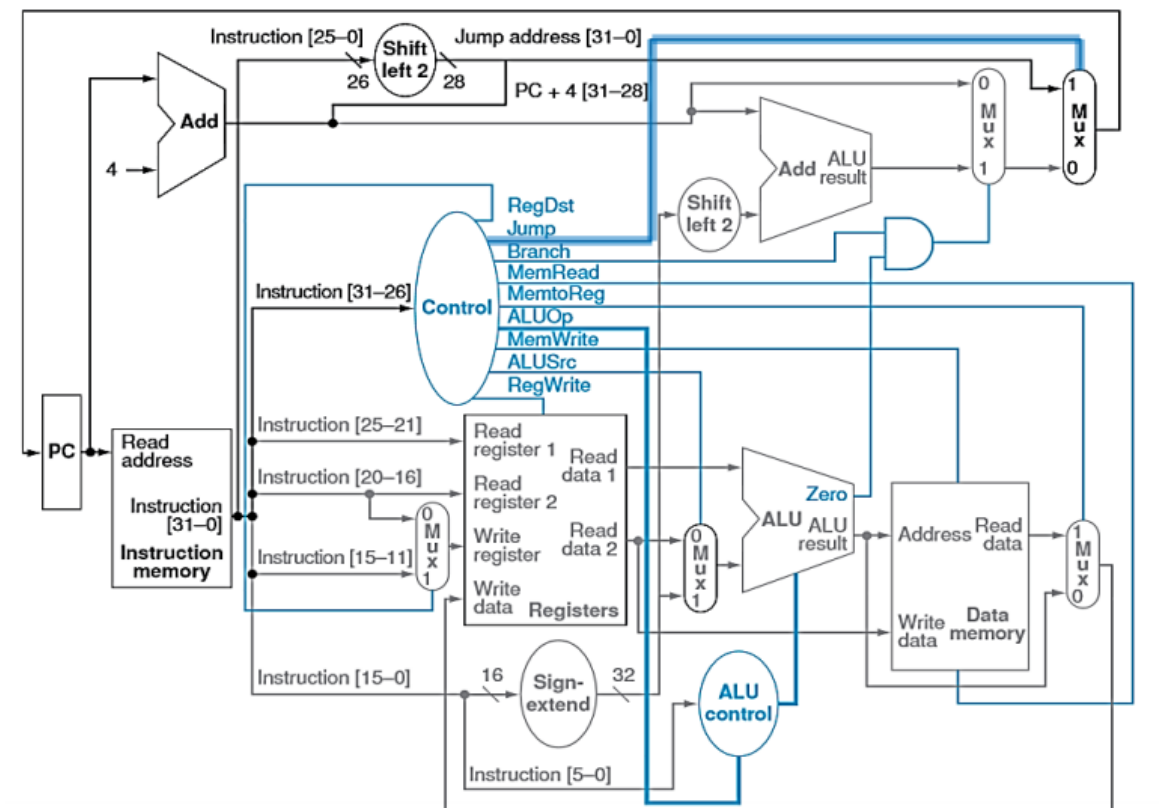


## Quiz 1

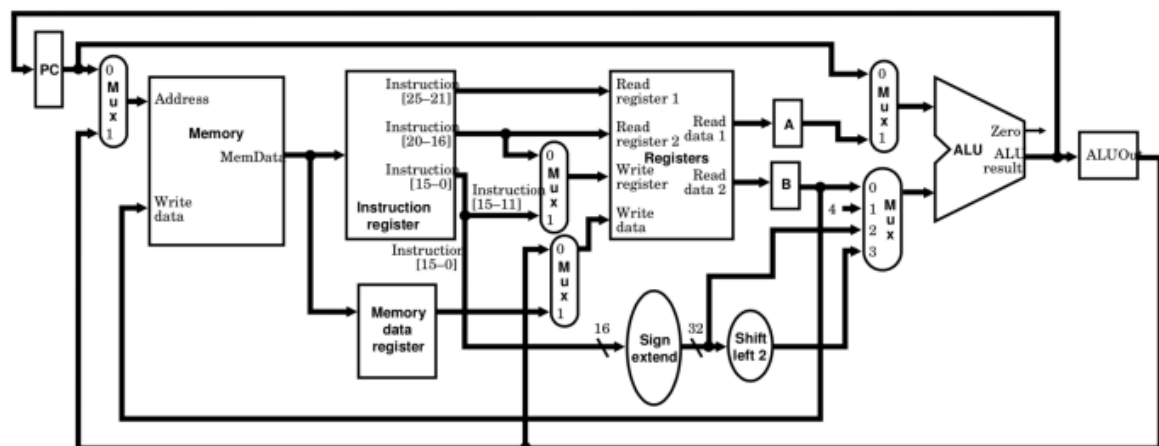
B86524 – Gabriel Revillat Zeledón

a) Crear un documento de diseño de los componentes del circuito de la CPU.

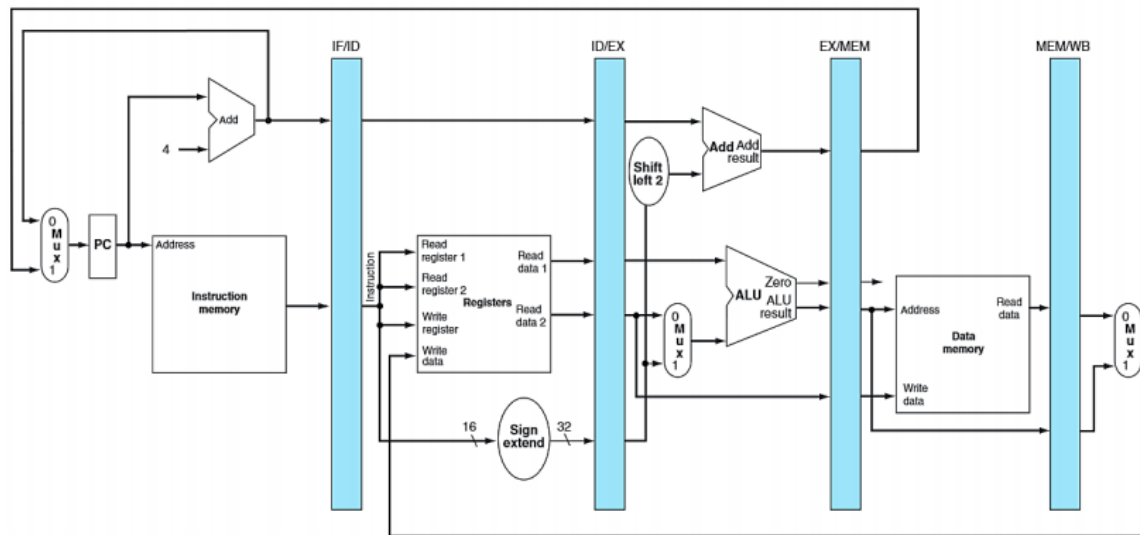
### Single-cycle:



### Multi-cycle:



## Pipeline:



## Instruction memory

- **Descripción y función:** Es un elemento de estado que proporciona acceso de lectura a las instrucciones de un programa y, dada una dirección como entrada, proporciona la instrucción correspondiente en esa dirección.
- **Entradas (datapath):**
  - **Instruction address:** Dirección de 32 bits de la instrucción.
- **Salidas:**
  - **Instruction:** Instrucción que va a leer el *register file*.
- **Elementos de logisim:**
  - Se puede usar una ROM.

## Program Counter

- **Descripción y función:** Es un elemento de estado que contiene la dirección de la instrucción actual. Esencialmente, es solo un registro de 32 bits que contiene la dirección de instrucción y se actualiza al final de cada ciclo de reloj.
- **Entradas (datapath):**
  - La dirección de la siguiente instrucción.
- **Salidas:**
  - La instrucción actual.
- **Elementos de logisim:**
  - Contador.

## Register File

- **Descripción y función:** Colección de registros de lectura/escritura que soporta instrucciones en formato de registros.
- **Entradas:**
  - **Datapath:**
    - **Write data:** De 32 bits. Son los datos que se van a escribir a un registro.
  - **Control:**
    - **Registro de lectura 1:** De 5 bits. Primer registro fuente.
    - **Registro de lectura 2:** De 5 bits. Segundo registro fuente.
    - **Registro de escritura:** De 5 bits. Registro destino.
- **Salidas:**
  - **Read data 1:** Contenidos del registro fuente 1.
  - **Read data 2:** Contenidos del registro fuente 2.
- **Elementos de Logisim:**
  - Demultiplexor.
  - Multiplexores.
  - Registros.

## ALU

- **Descripción y función:** Unidad aritmético-lógica. La ALU realiza la operación indicada por la instrucción. Toma dos operandos, así como un valor de selector de operación. El resultado de la operación es el valor de salida.
- **Entradas (control):**
  - Operando 1 de 32 bits.
  - Operando 2 de 32 bits.
  - Op-Code de 16 bits.
- **Salida:**
  - Resultado de la operación.
- **Elementos de Logisim:**
  - Multiplexor
  - Splitter
  - Componentes lógicos