

Microprocesador (caja negra)



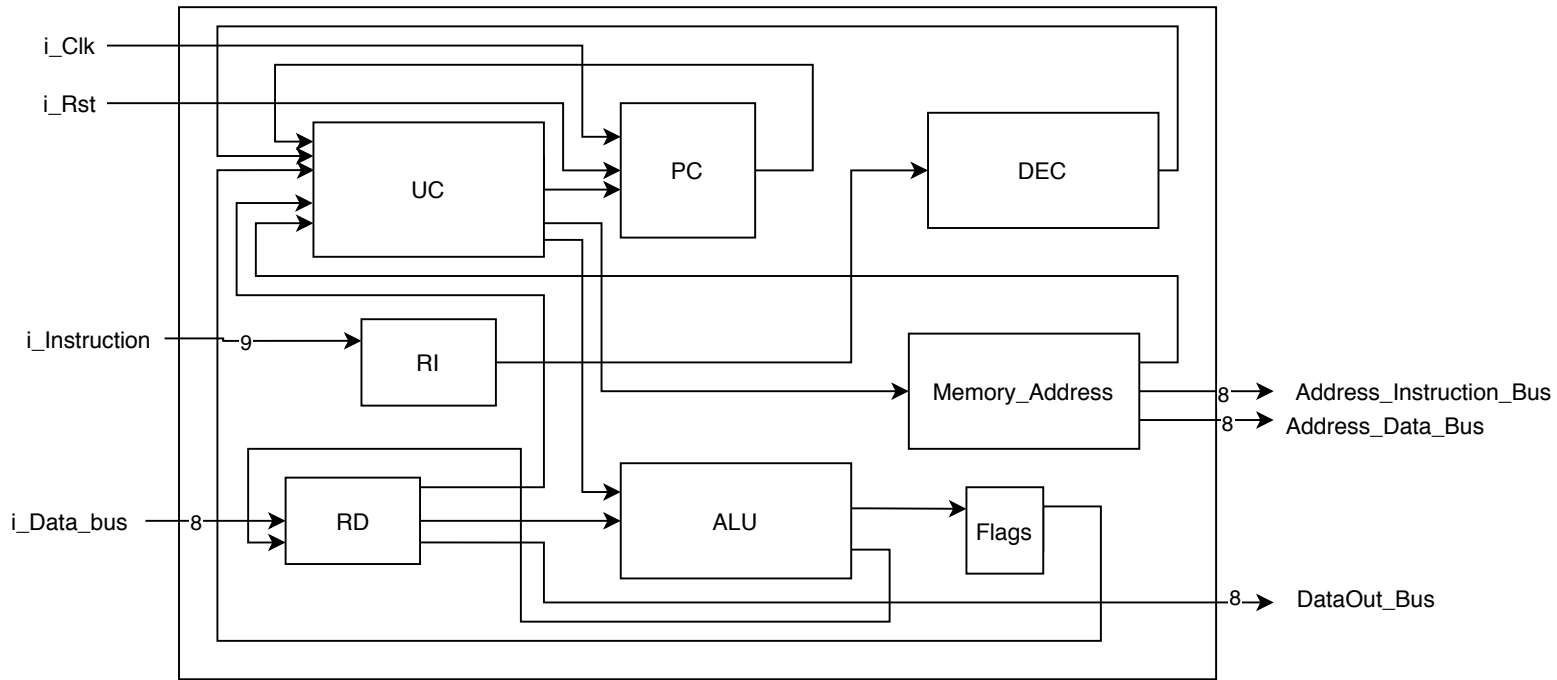
Entradas:

| Nombre de la señal | Tamaño (Bits) | Descripción |
|--------------------|---------------|---|
| Instruction | 9 | Bus de instrucciones de 9 bits que se encarga de mandar llamar las instrucciones desde el set de instrucciones. |
| Data_In_Bus | 8 | Bus de datos de entrada de 8 bits que manda llamar a los datos almacenados en la memoria. |
| i_Clk | 1 | Señal de reloj que genera pulsos en intervalos constantes, los cuales se encargan de sincronizar las instrucciones. |
| i_Rst | 1 | Señal que regresa al microprocesador a sus valores iniciales o por defecto. |

Salidas:

| Nombre de la señal | Tamaño (Bits) | Descripción |
|-------------------------|---------------|---|
| Address_Instruction_Bus | 8 | Bus de salida de 8 bits que se encarga de dirigir las instrucciones a la unidad de control del programa. |
| Address_Data_Bus | 8 | Bus de datos de 8 bits que se encarga de avisar a nuestra memoria de datos, los datos que necesita el microprocesador para poder realizar alguna instrucción. |
| Data_Out_Bus | 8 | Bus de datos de salida de 8 bits que lleva los resultados obtenidos en el proceso a la memoria de datos. |

Caja blanca



| Bloque | Funcionamiento |
|----------------|---|
| PC | Contador del programa. |
| RI | Contiene la instrucción que se está ejecutando en cada momento. La "UC" activa el movimiento de datos después de procesar la instrucción. |
| DEC | contiene el significado de cada instrucción, si puede la realiza, si no, llama a UC. |
| RD | En ellos se almacenan los datos u operandos que intervienen en una instrucción, antes de la realización de las operaciones. |
| ALU | Unidad aritmética-lógica es la encargada de realizar las operaciones. las cuales son suma, resta, multiplicación y división además de también trabajar con compuertas logicas(and, or, not) |
| Flags | Registros de memoria en los que se deja constancia de algunas condiciones que se dieron en la ultima operación realizada. |
| Memory_Address | Dirección de memoria que contiene la siguiente instrucción a ejecutar |
| UC | Unidad de control, indica a PC la dirección, realiza la instrucción pedida, en caso de que sea una operación, se dirige a la ALU, cuando ya ha terminado la instrucción indica a PC que se dirija a Memory_Address. |