

Práctica No. 4

Diseño de una unidad de ejecución de un CPU

Objetivo:

Implementar la unidad de ejecución de un procesador, la cual consta de una ALU, registros de propósito general, registros específicos, y ductos de transferencia de datos.

Materiales:

Logisim

Teoría:

Hacer una reseña sobre:

- Tipos de CPUs
- Registros de un CPU
- Unidad de control de un CPU
- Unidad de ejecución de un CPU

Desarrollo:

Diseñar un CPU funcional, basado en una unidad de ejecución, como de la Figura 1.

Se deberá diseñar una Unidad de Control que integre todos los componentes vistos en prácticas anteriores.

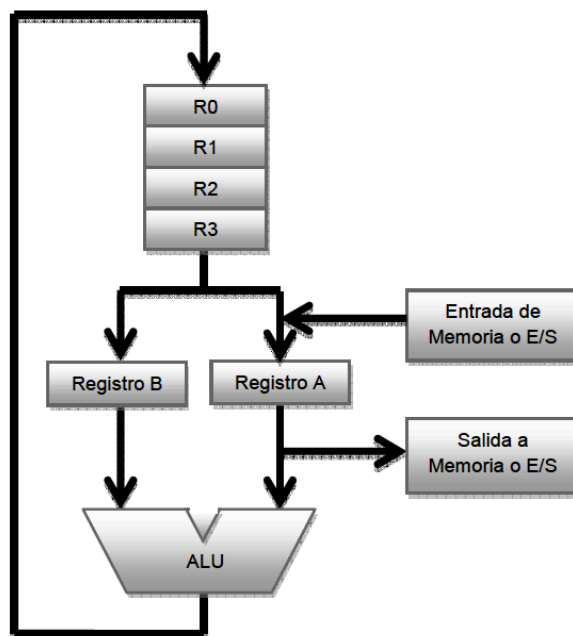


Figura 1. Diagrama simplificado de una Unidad de Ejecución de un procesador.

Se deberá ejecutar el siguiente programa:

Instrucción ; descripción de instrucción

MOV R0, Mem1	; R0 ← Mem	transferir el contenido de Mem1 a R0
MOV R1, Mem2	; R1 ← Mem2	transferir el contenido de Mem2 a R1
IN Mem3, P0	; Mem3 ← P0	meter por Puerto P0, el contenido a Mem3
MOV R2, Mem3	; R2 ← Mem3	transferir el contenido de Mem3 a R2
MOV A, R0	; A ← R0	transferir el contenido de R0 a reg A
INC A	; A ← A + 1	incrementar A en 1
MOV B, R1	; B ← R1	transferir el contenido de R1 a reg B
ADD A, B	; A ← A + B	suma aritmética del contenido de A y B
ADD A, R2	; A ← A + R2	suma aritmética del contenido de A y R2
OUT P1, A	; P1 ← A	sacar por puerto P1, el contenido de A

La ejecución deberá ser en base a los siguientes criterios:

- La única interacción que habrá con la simulación es presionar un botón de inicio.
- Una vez terminada la última instrucción, la ejecución deberá de parar automáticamente.