

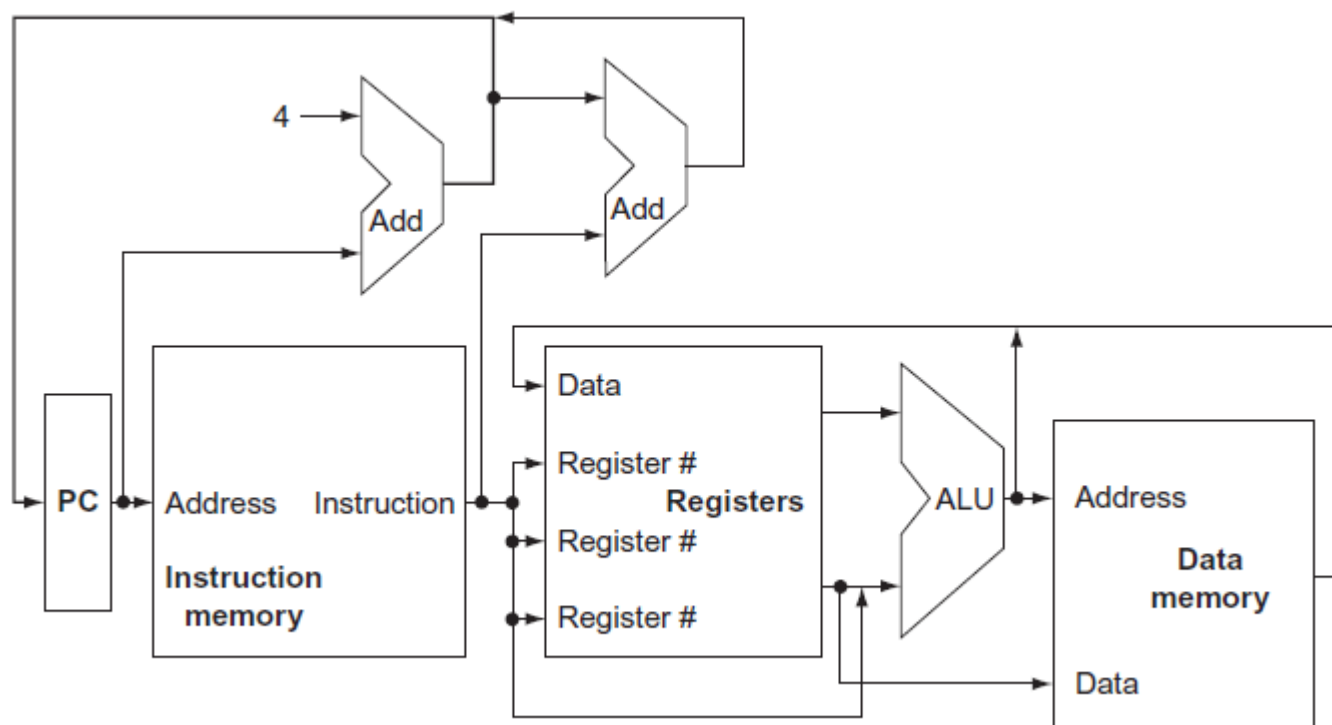
HERNÁNDEZ ESCOBEDO FERNANDO	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO
NUMERO DE LA TAREA 2	Explicar la Figura 4.1 del libro de Patterson Hennesy	2 DE ABRIL DEL 2019
GRUPO (3CM3)	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	

Una implementación básica de MIPS, es decir, que incluya un subconjunto del conjunto de instrucciones principales de MIPS:

Instrucciones de referencia a memoria	Instrucciones aritmético-lógicas	Instrucciones branch
Cargan palabra (load word) y almacenan palabra (store word), es decir: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Cargar una palabra</u> es: traer de una localidad de memoria de datos a un registro un dato. ○ <u>Almacenar una palabra</u> es: almacenar un dato que halla en un registro en una localidad de memoria. *Ambas necesitan dirección de memoria	Implican: <ul style="list-style-type: none"> -Add -AND -OR -slt 	Implican: <ul style="list-style-type: none"> -Branch (rama) -Jump (salto)

*Nota: Este subconjunto no incluye todas las instrucciones de enteros (por ejemplo, faltan los cambios, multiplicar y dividir), ni incluye ninguna instrucción de punto flotante.

FIGURA 4.1 Una vista abstracta de la implementación del subconjunto MIPS que muestra las unidades funcionales principales y las conexiones principales entre ellas.



Para la ejecución de la Instrucción, hay 2 etapas:

1. Envíe el contador del programa (PC) a la memoria que contiene el código y obtenga las instrucciones de esa memoria.
2. Lea uno o dos registros, utilizando los campos de la instrucción para seleccionar los registros de lectura. Para la instrucción de carga de palabra, necesitamos leer solo un registro, pero la mayoría de las otras instrucciones requieren leer dos registros.

Después de esas dos etapas, las acciones para completar la instrucción dependen de la clase de instrucción.

La simplicidad y regularidad del conjunto de instrucciones MIPS simplifica la implementación al hacer que la ejecución de muchas de las clases de instrucción sea similar.

Todas las instrucciones comienzan usando el contador del programa para suministrar la dirección de instrucciones a la memoria de instrucciones/programa. Después de obtener la instrucción, los operandos de registro utilizados por una instrucción están especificados por los campos de esa instrucción. Una vez que se han recuperado los operandos de registro, pueden operarse pueden ocuparse en cada una de las tres instrucciones:

Instrucciones de Referencia a memoria	Instrucciones Lógicas aritméticas	Instrucciones de Branches/ramas
<ul style="list-style-type: none"> Utilizan la ALU para el cálculo de una dirección de memoria <p>*Algunas utilizan extensor de signo para el cálculo de una dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> Deberá acceder a la memoria ya sea lectura de dato o para carga de dato o escribir datos <p>Es decir: Si la operación es una carga o almacenamiento, el resultado ALU se utiliza como una dirección para almacenar un valor de los registros o cargar un valor de la memoria en los registros. El resultado de la ALU o la memoria se vuelve a escribir en el archivo de registro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizan la ALU para la ejecución de la operación que de un resultado aritmético. Por ejemplo, para una instrucción lógica aritmética entera Debe escribir los datos de la ALU o la memoria nuevamente en un registro, también aplica para load (carga). 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizan la ALU para comparación Necesitaría cambiar la siguiente dirección de instrucción según la comparación Requieren el uso de la salida de ALU para determinar la siguiente dirección de instrucción, que proviene de la ALU (donde se suman la PC y el conjunto de ramificación)

La figura 4.1, muestra la mayor parte del flujo de datos a través del procesador, aunque omite dos aspectos importantes de la ejecución de instrucciones:

1. En varios lugares, la Figura 4.1 muestra que los datos que van a una unidad en particular provienen de dos fuentes diferentes. Por ejemplo, el valor escrito en la PC puede provenir de uno de los dos sumadores, los datos escritos en el archivo de registro pueden provenir de la ALU o de la memoria de datos, y la segunda entrada a la ALU puede provenir de un registro o Campo inmediato de la instrucción.
2. En la Figura 4.1 varias de las unidades deben controlarse según el tipo de instrucción. Por ejemplo, la memoria de datos debe leer una carga y escribirse, almacenarse. El archivo de registro debe escribirse solo en una carga o una instrucción aritmética-lógica. Y, por supuesto, la ALU debe realizar una de varias operaciones. Al igual que los multiplexores, las líneas de control que se configuran sobre la base de varios campos en la instrucción dirigen estas operaciones.

BIBLIOGRAFÍA.

- Patterson, D.A. & Hennessy, J.L. (2014). *COMPUTER ORGANIZATION AND DESIGN: THE HARDWARE/SOFTWARE INTERFACE*. United States: ELSEVIER.