

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

CUESTIONARIO EVALUACION GRUPO 3CM2

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL CURSO DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS
SEGUNDO PERIODO PARCIAL. SEMESTRE ENERO-JUNIO 2019

NOMBRE DEL ALUMNO _____

FECHA 15-04-2019
BOLETA

1.- Escribir V o F en cada uno de los paréntesis si el enunciado es Verdadero o Falso respectivamente, en los siguientes enunciados.

[V].- La instrucción *load* hace referencia a una localidad de memoria donde se halla un dato.

[V].- En la instrucción *load* es necesario, sumar al registro base el valor offset, para obtener la posición de memoria donde se localiza el dato.

[F].- La instrucción *load* hace referencia a una localidad de memoria donde se ha de guardar un dato.

[F].- En la instrucción *load* es necesario, sumar los registros fuente \$rs y \$rt para obtener la dirección de memoria donde ha de ser guardado un dato.

2.- Escribir V o F en cada uno de los paréntesis si el enunciado es Verdadero o Falso respectivamente, en los siguientes enunciados.

[F].- La instrucción *store* hace referencia a una localidad de memoria donde se halla un dato.

[V].- En la instrucción *store* es necesario, sumar al registro base el valor offset, para obtener la posición de memoria donde se localiza el dato.

[V].- La instrucción *store* hace referencia a una localidad de memoria donde se ha de guardar un dato.

[V].- En la instrucción *load* es necesario, sumar al registro base un valor de offset, para obtener la dirección de memoria donde ha de ser guardado un dato.

3.- Considere que A es un arreglo (memoria) de 100 palabras. Asúmase que el compilador C asocia la dirección base del arreglo con el registro \$s3. Describir la instrucción que ha de usarse a fin de cargar el valor de la memoria A[8] en el registro temporal \$t0.

[Respuesta en hoja Anexa] →

4.- Considere que A es un arreglo de 100 palabras. Asúmase que el compilador C asocia la dirección base del arreglo con el registro \$s3. Explicar (puntualmente) la instrucción que ha de usarse a fin de cargar el valor de la memoria A[8] en el registro temporal \$t0.

[Respuesta en hoja anexa] →

5.- Considere que A es un arreglo de 100 palabras. El compilador C tiene asociada las variables g y h con los registros \$s1 y \$s2, respectivamente. Asúmase también que la dirección base del arreglo se encuentra en el registro \$s3. Escribir la instrucción, o instrucciones, con registros (ensamblador), que implementa el compilador C a fin de evaluar el enunciado.

$$g = h + A[8]$$

[Respuesta en hoja anexa]

6.- Considere que A es un arreglo de 100 palabras. El compilador C tiene asociada las variables g y h con los registros \$s1 y \$s2, respectivamente. Asúmase también que la dirección base del arreglo se encuentra en el registro \$s3. Explicar (puntualmente) la instrucción, o instrucciones, con registros, que implementa el compilador C a fin de evaluar el enunciado.

$$g = h + A[8]$$

[Respuesta en hoja anexa]

7.- Explica el concepto de machine language.

[Respuesta en hoja anexa]

8.- Explica el concepto de machine code.

[Respuesta en hoja anexa]

9.- En la clasificación de los tipos de instrucciones MIPS (son tres), las instrucciones branch son del tipo Jump

10.- La figura presentada a continuación corresponde a los campos de una instrucción Conditional Branch.

5	16	17	address
6 bit	5 bit	5 bit	16 bit

a).- escribir el nombre de los campos.

b).- describir la función de cada campo.

c).- explicar las acciones al ejecutar instrucciones beq y bn

[Respuestas en hoja anexa]

lw \$t0, 8(\$s3)

0.5

Dado que uno de los operandos está en memoria, debemos poner ADRJ a un registro, por lo cual utilizaremos la dirección encontrada en el registro \$s3 más el número a seleccionar del elemento 8.

4. lw \$t0, 8(\$s3)

- Uno de los operandos se encuentra en memoria, por lo cual hay que poner ADRJ a un registro
- La dirección de este elemento del arreglo es la suma de la base del arreglo A, encontrada en el registro \$s3 más el número a seleccionar del elemento 8.
- La información será puesta en un registro temporal para ser usada en la siguiente instrucción.

5. lw \$t0, 8(\$s3)

add \$s1, \$s2, \$t0

0.25

6. Aunque hay una sola operación, uno de los operandos está en memoria, por lo cual debemos primero transferir el operando ADRJ a un registro. La dirección de tal elemento del arreglo es la suma de la base del arreglo A, encontrada en el registro \$s3, más el número del elemento 8. La información será establecida en un registro temporal para usarla en la siguiente instrucción.

La segunda instrucción puede operar con el valor en \$t0 (el cual es igual a ADRJ) dado que está en un registro. La instrucción debe sumar la constante (contenida en \$s2) a ADRJ (contenida en \$t0) y poner la suma en el registro correspondiente de 9 asociado a \$s1.

7. Representación binaria utilizada para la comunicación dentro de un sistema computacional.

8. Secuencia de instrucciones de lenguaje máquina (machine language)

10.

a.)

op	rs	rt	constant or address
6 bits	5 bits	5 bits	16 bits

b) op: operación básica de la instrucción, también llamada 'opcode'

rs: Primer operando del registro Fuente

rt: Segundo operando del registro Fuente

0.25

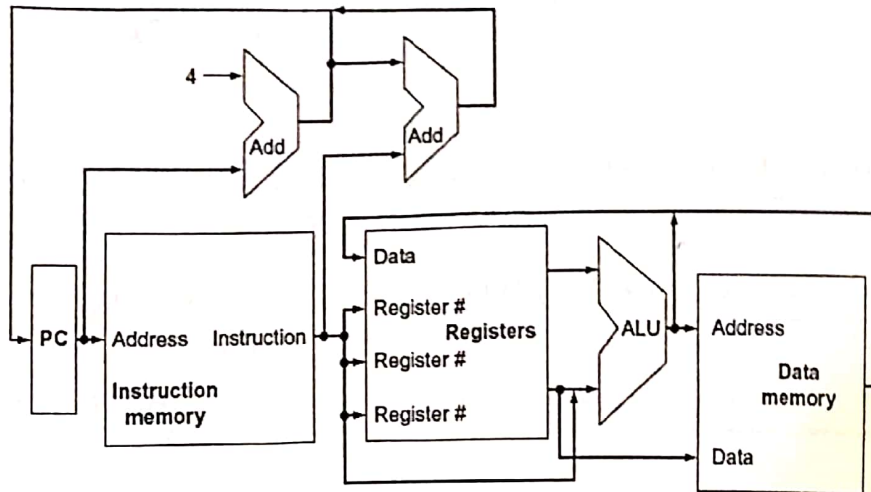


Fig. 4.1

En referencia a la Fig. 4.1, resuelva las siguientes cuestiones.

11.- Todas las instrucciones empiezan, ó, el primer paso en la ejecución de una instrucción empieza en el contador de programa, el cual aporta la dirección de la siguiente instrucción. El módulo en hardware que recibe al contador de programa como nueva dirección es:

Instruction Memory

12.- Después la instrucción es decodificada en sus campos respectivos escribiéndolos en el archivo de registros, como los operandos de la instrucción. El Paso siguiente es: los registros son operados para calcular una dirección de memoria

13.- Si la instrucción es del tipo aritmético-lógica el resultado de la ALU se escribe de nuevo en el archivo de registros, en un registro equivalente a un acumulador. En cambio, si la instrucción es "load" o "store" el resultado es:

una dirección
Que será usado para guardar un valor de los registros o cargar un valor de la memoria en los registros

14.- Las únicas instrucciones que escriben en el archivo de registros son: load o instrucciones aritméticas-lógicas

En referencia a la Fig. 4.2, resuelva las siguientes cuestiones

15.- Describir la tarea que lleva cabo el multiplexor de la parte superior.

controlar qué valor reemplaza la PC

16.- Describir la tarea que resuelve el multiplexor del centro de la Figura.

[Respuesta al reverso de la hoja]

17.- Describir la tarea que lleva a cabo el multiplexor de la parte inferior de la Figura.

[Respuesta al reverso de la hoja]

Los formatos Big-Endian y Little-Endian, se refieren al ordenamiento de los Byte recuperados de memoria de un arreglo de Bytes. Resuelva las siguientes cuestiones.

18.- Describir el formato Big-Endian.

[Respuesta al reverso de la hoja]

19.- Describir el formato Little-Endian.

[Respuesta al reverso de la hoja]

20.- Describe las seis etapas de ejecución de una instrucción MIPS.

[Respuesta al reverso de la hoja]

18. Formato de aquellos computadores que usan la dirección del byte más a la izquierda o el "extremo más grande" como la word address. X
19. Formato de aquellos computadores que usan la dirección del byte más a la derecha o el "extremo más pequeño" como la word address. X
- 20.

Captar Instrucción (Fetch Instruction, FI) - Leer la siguiente siguiente instrucción en el buffer de instrucciones.

Decodificar Instrucción (Decode Instruction, DI) - Determinar el código de operación y los campos de operandos.

Calcular Operandos (Calculate Operands, CO) - Calcular la dirección efectiva de cada operando fuente.

Captar Operandos (Fetch Operands, FO) - Cargar en buffer de ALU, los operandos.

Ejecutar Instrucción (Execute Instruction, EI) - Realizar la operación indicada y almacenar el resultado, si lo hay en la posición del operando destino.

Escribir Operando (Write Operand, WO) - Almacenar el resultado en memoria.

16. Dirige la salida de la ALU (en caso de una instrucción aritmética-lógica) a la salida de la memoria de datos (en el caso de un load) para escribir en el archivo de registro. 0.5
17. Determina si la segunda entrada de la ALU o de los registros (para una instrucción aritmética-lógica con branch) o del campo offset de la instrucción (para un load o store). 0.5

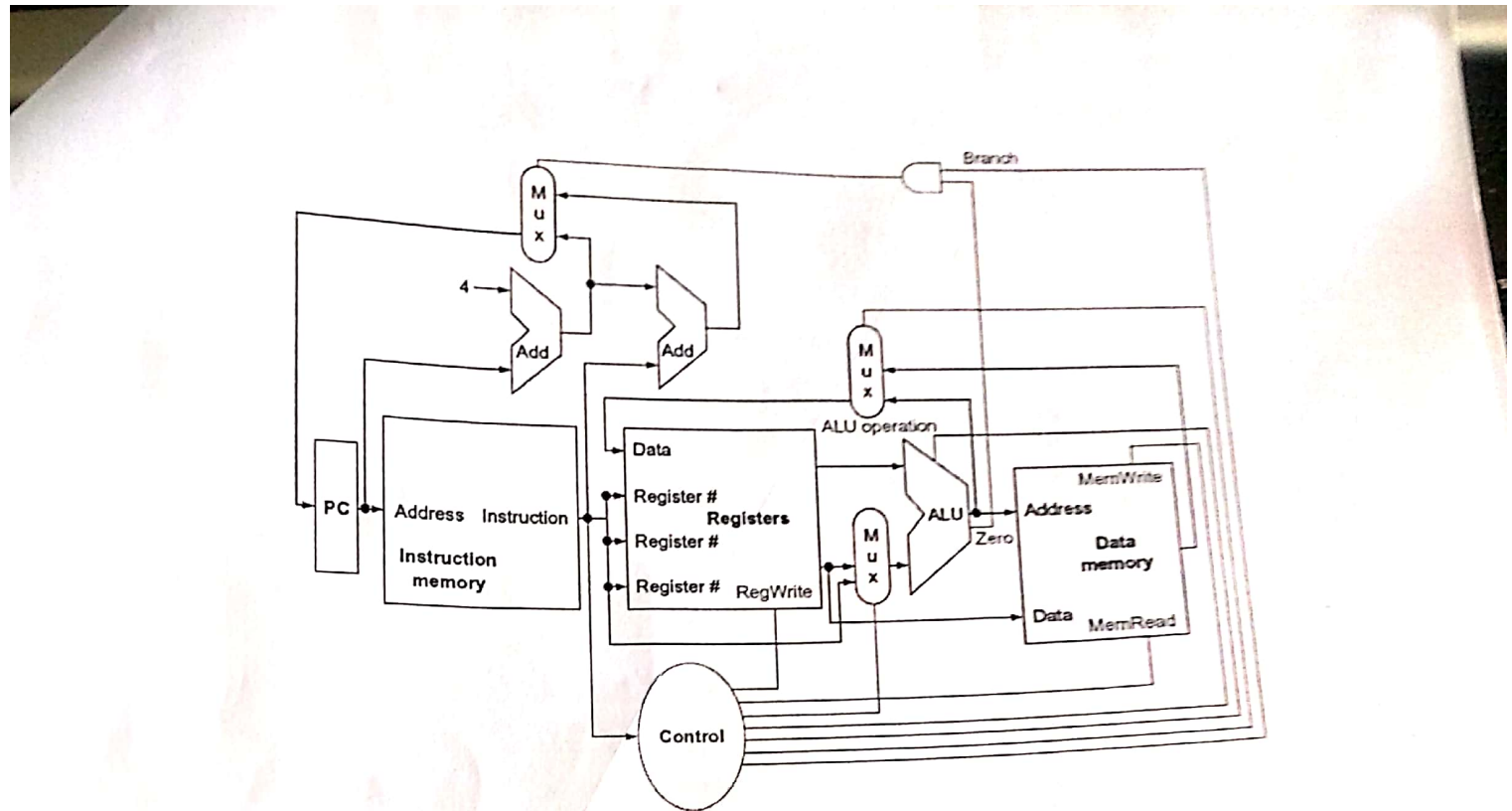


Fig. 4.2

CONDICIONES DE SOLUCIÓN DEL CUESTIONARIO

- I.- IMPRIMIR LAS TRES PÁGINAS DEL EXAMEN
- II.- LLENAR A MANO CADA UNO DE LOS REACTIVOS
- III.- CADA REACTIVO TIENE UN VALOR DE 0.5, RELATIVO AL EXAMEN.
- IV.- LA CALIFICACIÓN OBTENIDA EN EL CUESTIONARIO SERÁ PESADA POR 0.40.
- V.- EL CUESTIONARIO COMPRENDE, PARCIALMENTE, LAS UNIDADES II Y III DEL TEMARIO.
- VI.- ENTREGAR EL MARTES 16 DE ABRIL DE 2019 EN EL HORARIO DE CLASE
- VII.- NO SE RECIBIRÁN EXÁMENES LLENADOS EN LA MÁQUINA. DEBEN SER LLENADOS A MANO
- VII.- NO SE RECIBIRÁN EXÁMENES POR CORREO
- VII.- PROFESOR: GELACIO CASTILLO CABRERA