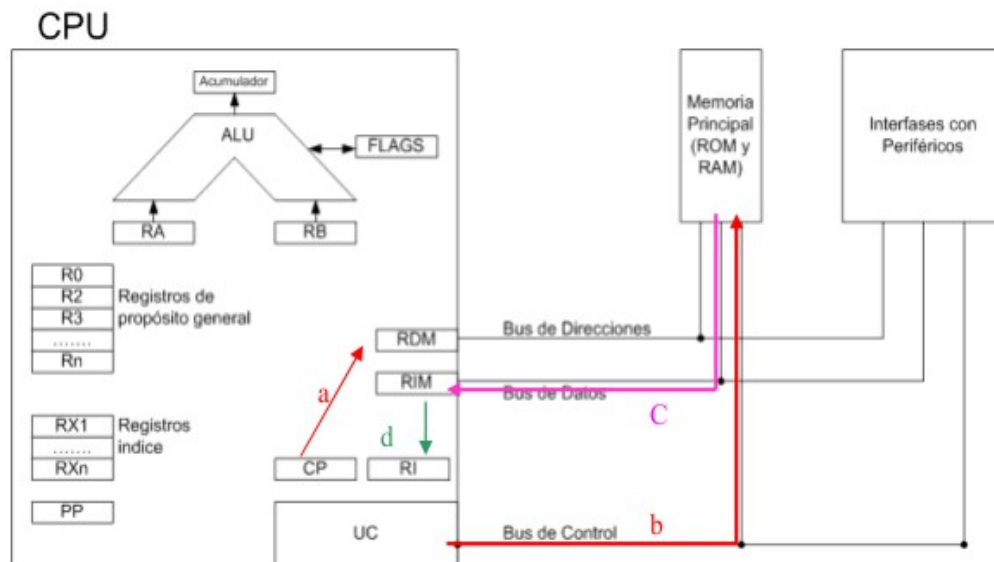


Actividad 2.2 – Von Neumann (II)

1. Dado el siguiente esquema de la máquina de Von Neumann. Describe a qué acción corresponde a cada una de las flechas etiquetadas de la “a” a la “d”, si estamos ejecutando una instrucción.



- a) contador de programa lanza (carga) la dirección de memoria que se va a ejecutar al Registro dirección de memoria.
- b) Unidad de control accede a nun. Para buscar la instrucción que contiene la dirección que en el paso anterior llegó al RDM de CP.
- c) El registro instrucción de memoria recibe desde la memoria la instrucción a ejecutar.
- d) La instrucción pasa al Registro de Instrucción
- e) $CP = CP + 1$
- f) Decodificar instrucción
- g) Obtengo operadores

- a. ¿Cómo se llama la fase del ciclo de una instrucción a la que pertenecen estas acciones?

Fase de búsqueda de la instrucción

- b. ¿Con qué acción acabaría esta fase?

Con la fase de ejecución en la que se realizan las operaciones correspondientes al código de la instrucción almacenada en RI

2. Indica a qué tipo de memoria pertenece cada una de estas afirmaciones

Nombre:Apellidos:Fecha:

- a. Almacena tanto los programas como los datos que manejan estos programas.

Memoria RAM

- b. Contiene el software básico para poder cargar el S.O. desde los periféricos de E/S a la Memoria principal.

Memoria ROM

- c. Memoria de acceso aleatorio.

Memoria RAM

- d. Memoria de solo lectura.

Memoria ROM

- e. No volátil.

Memoria ROM

- f. Volátil.

Memoria RAM

3. Cuanto mayor es el tamaño de la palabra del procesador mayor cantidad de memoria puede manejar. Con este ejercicio comprobarás la afirmación anterior:

Con un tamaño de palabra de 8 bits:

- a. ¿Cuántas direcciones de memoria puede manejar el procesador?

el ordenador podrá gestionar $2^8 = 256$ posiciones de memoria y en cada una de ellas podremos almacenar 8

- b. ¿Cuántos bytes de memoria puede manejar el procesador?

$256 \times 8 = 2048$ bits o **256 Bytes**.

- c. ¿Y cuántos KB de memoria puede manejar el procesador?

$256 / 1024 = 0,25$ KB

Con un tamaño de palabra de 16 bits:

- a. ¿Cuántas direcciones de memoria puede manejar el procesador?

El ordenador podrá gestionar 65,536 posiciones de memoria

- b. ¿Cuántos bytes de memoria puede manejar el procesador?

$65,536 \times 8 = 524,288$ bits o 65,536 Bytes

- c. ¿Y cuántos KB de memoria puede manejar el procesador?

$65,536 / 1024 = 0,064$

4. Calcula el ancho de banda en GB/s de un bus con una velocidad de 1,5 GHz y un ancho de bus de 16 bits.

Ancho de banda = velocidad de bus x ancho de bus

Velocidad de bus = 1,5GHz

Ancho de bus = 16 bits

Nombre:Apellidos:Fecha:

$$1,5\text{GHz} = 1500000000 \text{ Hz}$$

$$1500000000 \text{ Hz} \times 16 = 2,4 \times 10^6 \text{ b/s}$$

$$2,4 \times 10^6 / 8 \rightarrow /1024 \rightarrow /1024 \rightarrow /1024 = 2,79\text{GBs}$$

5. **Calcula el tamaño de memoria que puede direccionar un procesador cuya palabra es de 64 bits y con un bus de direcciones de 64bits. El tamaño de la celda de memoria es 1 byte.**

$$2^{64} = 18.446.744.073.709.551.616$$

$$2^{64} * 8 \text{ Bytes} = \text{Capacidad total de la memoria}$$