

Tema 2: Arquitectura Interna

EJERCICIOS PROPUESTOS

Ejercicio 1

De un microprocesador, se conocen los siguientes datos:

- Todas las instrucciones ocupan una palabra de memoria y pueden leerse con un único acceso a memoria
- Las memorias se utilizan completamente, sin desperdiciar espacio de almacenamiento
- PC de 24 bits
- IR de 32 bits
- Memoria 1 de 16M x 32
- Memoria 2 de 128K x 16

Con esta información, conteste RAZONADAMENTE a estas preguntas:

- Entre Von Neumann y Harvard, ¿qué tipo de arquitectura es? (
- ¿Qué tecnología de memoria considera más adecuada para la memoria 2, Flash/EEPROM o RAM?
- ¿Qué tamaño tendrán los registros internos, si éstos son de propósito general?

Ejercicio 2

La siguiente Figura muestra un diagrama simplificado de la arquitectura interna de un Microprocesador:

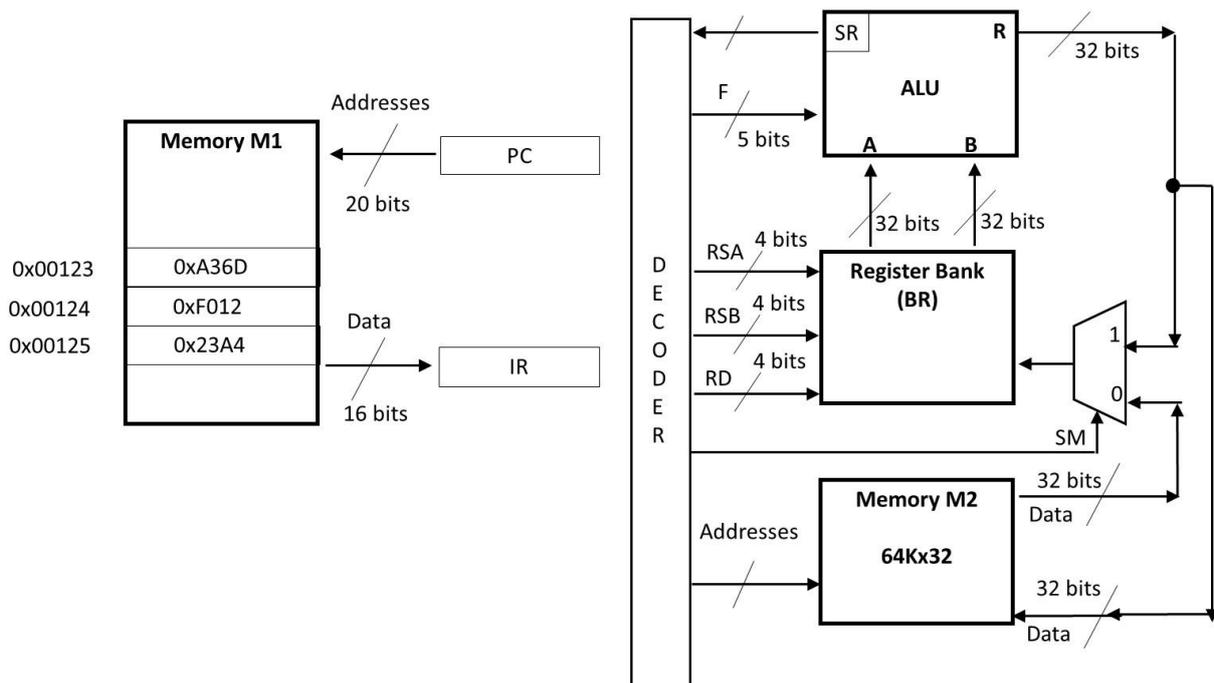


Figura 1

Responda a las siguientes preguntas de acuerdo a la información proporcionada por el diagrama. Justifique sus respuestas:

- 1- ¿Qué cambiaría del diagrama para convertir la arquitectura en una Von Neumann?
- 2- Explique cómo es un ciclo de instrucción. Proporcione nombre a cada una de las fases del ciclo de instrucción y describa brevemente su funcionamiento.
- 3- Explica qué es la segmentación (pipeline) y qué es lo que mejora en el funcionamiento de la CPU.
- 4- ¿Qué es el PC?
- 5- Indique el número de registros que tendrá el banco de registros. Indique también la anchura del bus de direcciones M2 y el tamaño total de la memoria M1.
- 6- Si cambiamos el tamaño de las instrucciones a 32 bits, explique los cambios requeridos en la figura, tanto en las memorias, como en los buses y los registros.