



INGENIERÍA | DEPARTAMENTO  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES | DE COMPUTACIÓN  
MÉRIDA VENEZUELA | ESCUELA DE SISTEMAS

# Centro de Estudios en Microelectrónica y Sistemas Distribuidos (CEMISID)

Semestre A-2017

## Práctica 4

Dr. Gerard Páez

Ing. Ronald Sulbarán

Prep. Miguelangel Regalado

Prep. Heberto Gutierrez

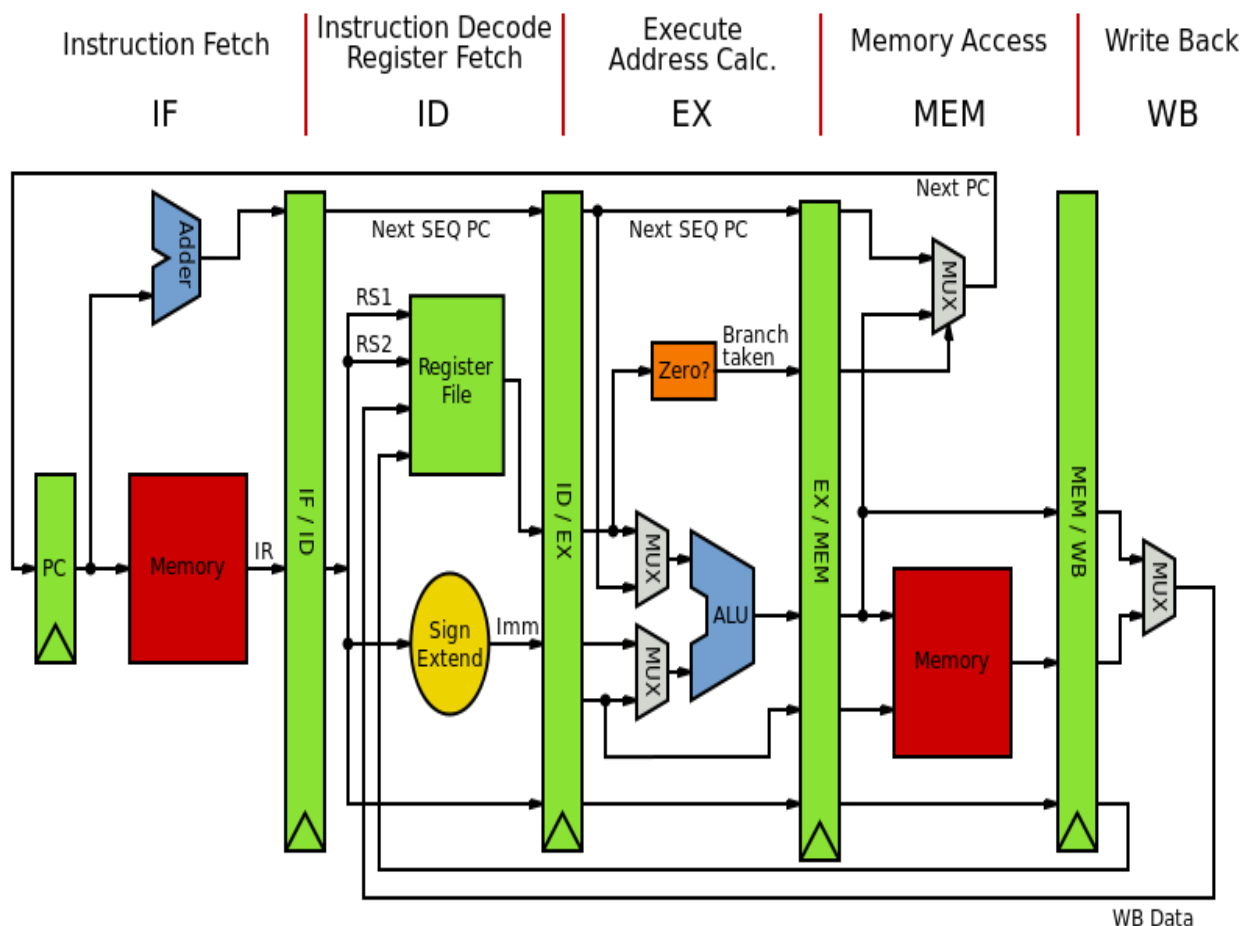
*“La programación en bajo nivel es buena para el alma del programador”.*

*John Carmack*

# 1- Parte I

- De teoría

- ¿En el ámbito de la informática que es para usted la memoria?
- ¿Qué importancia tiene la aparición de la memoria en la arquitectura de computadoras?
- ¿Qué es para usted un pipelining? Nombres 3 ejemplos prácticos (no necesariamente relativos a la informática).
- ¿Cuáles son las etapas de un pipelining?
- ¿Qué son los “data hazards” en un pipelining?
- ¿Qué métodos se utilizan para tratar los “data hazards”?
- Explique con sus palabras el funcionamiento del pipelining correspondiente al diseño lógico del MIPS que se muestra en la siguiente figura:



- h. ¿Qué es un Flip-flop?
  - i. Tipos de flip-flops y diferencia entre ellos.
  - j. ¿Qué son direcciones de memoria?
  - k. ¿Qué es un registro y cómo se compone?
  - l. ¿Qué es un archivo de registro y cómo se realiza la lectura/escritura sobre él?
- **De laboratorio**
    - a. ¿Qué representan los tipos de datos `sc_uint<valor>`, `sc_int<valor>` y `sc_vector<valor>` de la biblioteca `systemC`?
    - b. ¿Qué tipo de datos manejan los `read()` y `write()` de las variables de `systemC`?
    - c. ¿Qué tipo de representación permite `.read().to_string(SC_BIN)`?

## **2- Parte II:**

- a) Realice el diseño lógico de un archivo de registro 32x8 (De 8 registros cada uno de 32 bits) que permita escritura sobre algún registro y además la lectura de 4 registros simultáneos.
- b) Apoyándose en `systemC` realice y pruebe el módulo correspondiente al inciso (a).

## **3- Parte II: Reglas de envío:**

Enviar a [miguelanre@hotmail.es](mailto:miguelanre@hotmail.es) y [heberto.gutierrez8@gmail.com](mailto:heberto.gutierrez8@gmail.com) **con el asunto ARQCOMP** (Si no lo envías con este asunto tu práctica podría no ser tomada en cuenta). Enviar las partes correspondientes a teoría y diseño en un archivo .pdf (se recomienda utilizar LaTeX para la realización del documento u otros programas afines para la realización de los diseños lógicos). Organizar los módulos a realizar por carpetas con sus correspondientes testbenches. Finalmente enviar la totalidad de la tarea en archivo comprimido a través de un mensaje cuyo cuerpo contenga **SOLAMENTE** su nombre y cédula de identidad.

**FECHA LÍMITE DE ENTREGA: 30/04/17**

## **Información adicional:**

[http://www.sc.ehu.es/sbweb/webcentro/automatica/web\\_avr/archivos/Manual\\_AT90S8515/Arquitectura/Principal\\_arquitectura.htm](http://www.sc.ehu.es/sbweb/webcentro/automatica/web_avr/archivos/Manual_AT90S8515/Arquitectura/Principal_arquitectura.htm)

<https://www.cs.umd.edu/class/sum2003/cmsc311/Notes/>