



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTA DE CIENCIAS
ESCUELA DE COMPUTACION

ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR

Código: 2357
Tipo: OBLIGATORIA
Requisitos: 2105,2305
Créditos: 6

A.- OBJETIVOS:

Al finalizar el curso el estudiante debe ser capaz de: construir unidades funcionales a partir del componentes electrónicos elementales. Identificar y describir y diseñar los componentes electrónicos de un computador. Identificar, describir y comparar diferentes arquitecturas de computadores. Diseñar un computador básico a partir de sus diversos componentes.

B.- PROGRAMAS:

1.-Introducción:

Conceptos de computadores analógicos y digitales. Componentes (Hardware y software) de un sistema de computación. Arquitecturas abiertas. Dependencia del software a la arquitectura.

2.-Diseño Lógico:

Circuito Combinacional (CC): Metodología de construcción de circuitos combinacionales. Descripción de circuitos de combinacionales básicos: sumadores, restadores, comparadores, codificadores, decodificadores, multiplexores, demultiplexores. Metodología de diseño de circuitos de mayor complejidad utilizando circuitos combinacionales básicos.

Circuitos Secuenciales (CS): Flip-Flops. Análisis de circuitos secuenciales: Tablas de estados, diagramas de estado. Diferentes metodologías para la construcción de circuitos secuenciales: diseño deductivo (con diagramas de estados), diseño constructivo (usando la noción de módulos). Contadores. Registros.

3.-Componentes de Hardware de un Sistema de Computación:

Diagrama de interconexión de los componentes de Hardware: Subsistema de Buses. Subsistema de Memoria. Unidad Central de Proceso. Unidad Aritmético-Lógica. Unidad de Control. Subsistema de Entrada/Salida. Subsistema de manejo de interrupciones.

4.-Subsistema de Buses:

Tipos de Buses. Arquitectura de Buses. Técnica de arbitraje de buses. Ciclos de bus.

5.-Subsistema de Memoria:

Diseño de la memoria. Diferentes tipos de memorias. Espacio de direcciones de memoria. Mapeo de memoria. Decodificación de direcciones de memoria. Jerarquía de memoria.

6.- Unidad Lógico Aritmética:

Operadores Combinacionales: Representación en punto fijo para los formatos signos magnitud y complemento a 2. Operaciones Aritméticas. Operaciones Lógicas. Operadores Secuenciales: Lógica de transferencia entre registros. Representación Punto Flotante. Operaciones Aritméticas. Construcción de la ULA en base a operadores combinacionales y secuenciales.

7.- Unidad Central de Procesamiento:

Ciclos de bus. Tipos de Unidad de Control: unidad de control cableada. Unidad de control microprogramada. Componentes de los CPU actuales. Decodificadores de instrucciones. Unidad de prebúsqueda de instrucciones. Unidad interfaz de bus. Unidad de manejo de memoria. Unidad de Cache. Paralelismo entre las unidades CPU para mejorar el rendimiento.

8.- Subsistema de Entrada/Salida:



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación

Dispositivos de E/S. Espacio de direcciones de hardware de E/S. Mapeo de direcciones de puertos E/S. Técnicas de decodificación de puertos de E/S: Acceso directo a Memoria (DMA). Conceptos básicos de DMA. Procesadores de E/S.

9.- Subsistema de manejo de Interrupciones:

Tipos de interrupciones. Controlador de Interrupciones. Secuencia de eventos en una interrupción. Tratamiento de interrupciones. Casos de estudio: Interrupciones Vectorizadas. Interrupciones por switcheo de PSW (esquema IBM).

10.- Otras Arquitecturas:

Máquinas de Pila. Máquinas de Registros. Máquinas de RISC.

C.- BIBLIOGRAFIA:

LAURENCE P. HUELSMAN: "Basic Circuit Theory". Edit. Prentice-Hall.