

- 2.5 Codis d'operació
  - 2.6 Direccionament
  - 2.7 Codificació dels camps d'una instrucció
  - 2.8 Característiques d'un repertori d'instruccions
  - 2.9 Tipus d'instruccions
  - 2.10 Criteris de disseny per al format d'una instrucció
  - 2.11 Repertori d'instruccions de l'Intel 8086
  - 2.12 Repertori d'instruccions del Rockwell 6502
- 3. Entrada-sortida
    - 3.1 Introducció
    - 3.2 Direccionament de dispositius d'E/S
    - 3.3 Transferència d'informació
    - 3.4 Transferència programada de dades
    - 3.5 Iniciació de les operacions d'E/S
    - 3.6 El sistema d'interrupcions
    - 3.7 Sincronització d'una transferència programada
    - 3.8 Interfícies d'entrada-sortida
    - 3.9 Accés directe a memòria
    - 3.10 Canals d'entrada-sortida
    - 3.11 Processadors d'entrada-sortida
    - 3.12 Sistema d'interrupcions de l'R6502
    - 3.13 Sistema d'interrupcions de l'Intel 8086, 80286
- 4. Buses i comunicacions
    - 4.1 Introducció
    - 4.2 Característiques dels buses
    - 4.3 Control del bus
    - 4.4 Tipus de transmissió
    - 4.5 Jerarquia de buses
    - 4.6 Bus de l'AT
    - 4.7 Comunicacions en sèrie: UART
    - 4.8 Comunicacions en paral·lel: VIA
    - 4.9 Xarxes de computadors

#### Laboratori

- 1. Familiarització amb l'ensamblador de l'MC68000 (3 sessions)
- 2. Ensamblador i Debuguer del 8086 (3 sessions)

#### Bibliografia

- STALLINGS W: *Computer Organization and Architecture*. Macmillan
- HAMACHER V.C. i al.: *Organización de los computadores*. McGraw-Hill
- DE MIGUEL P.: *Fundamentos de los computadores*. Ed. Paraninfo.

#### Avaluació

Es farà mitjançant dos exàmens, un de teoria i problemes i un altre de laboratori. És necessari aprovar separatament tots dos exàmens per superar l'assignatura.

#### 21331 - ESTRUCTURA DE COMPUTADORS II

#### Objectius

Analitzar els principis de funcionament d'un sistema computador monoprocesador. Estudiar cadascun dels mòduls bàsics que componen un computador del tipus Von Neumann. Estudiar les transferències d'informació entre els diferents mòduls d'un sistema informàtic i amb l'exterior.

#### Continguts

- 1. Memòries
  - 1.1 Introducció
  - 1.2 Jerarquia de memòries
  - 1.3 Operacions sobre la memòria
  - 1.4 Tipus de memòria
  - 1.5 Tipus d'accés a memòria: estàtic, dinàmic
  - 1.6 Paràmetres bàsics en una memòria: temps d'accés, temps de cicle, localització d'una posició
  - 1.7 Característiques de les memòries
  - 1.8 Memòria principal
    - 1.8.1 Memòries SRAM
    - 1.8.2 Memòries DRAM
  - 1.9 Memòries associatives
  - 1.10 Generadors de paritat
  - 1.11 Memòria secundària
- 2. Unitat aritmeticològica
  - 2.1 Introducció
  - 2.2 Operadors
  - 2.3 Estructura de la unitat aritmètica
  - 2.4 Operacions típiques de la unitat aritmètica
  - 2.5 Operacions lògiques
  - 2.6 Operació de canvi de signe
  - 2.7 Operacions de desplaçament: lògics, circulars, aritmètics
  - 2.8 Operacions de suma i resta en punt fix
    - 2.8.1 Sumadors ràpids
  - 2.9 Operació de multiplicació en punt fix
  - 2.10 Operació de divisió en punt fix
  - 2.11 Format de punt flotant. Precisió i rang

3. Unitat de control
  - 3.1 Conceptes generals de la unitat de control
  - 3.2 Unitat de control cablejada
  - 3.3 Unitat de control microprogramada

#### Laboratori

1. Comunicació de AT: 3 sessions.
2. Sistema d'interrupcions del MC68000: 3 sessions

#### Bibliografia

- STALLINGS W.: *Computer Organization and Architecture*. Macmillan
- HAMACHER V.C. i al.: *Organización de los computadores*. McGraw-Hill
- DE MIGUEL P.: *Fundamentos de los computadores*. Ed. Paraninfo.

#### Avaluació

És farà mitjançant dos exàmens, un de teoria i problemes i un altre de laboratori. És necessari aprovar separatament tots dos exàmens per superar l'assignatura.

### 21332 - INTRODUCCIÓ A L'ARQUITECTURA DE COMPUTADORS

#### Objectius

L'objectiu de l'assignatura és mostrar el funcionament d'un computador complet i estudiar les millores que s'hi han introduït sobre l'estructura bàsica.

#### Continguts

1. Arquitectura d'un microordinador
  - 1.1 El PC-AT: estructura i organització de blocs
  - 1.2 Anàlisi funcional de les unitats
  - 1.3 Especificacions temporals i diagrames de temps
2. Arquitectura d'un sistema estructurat al voltant d'un bus normalitzat
  - 2.1 Concepció modular al voltant del bus VME
  - 2.2 Descripció de plaques del sistema
  - 2.3 Xips específics per al control del bus normalitzat
3. Disseny de sistemes basats en microprocessadors
  - 3.1 Metodologia i tècniques de disseny de sistemes basats en microprocessadors
  - 3.2 Disseny integral del sistema, de la memòria i d'interfícies d'E/S
  - 3.3 Verificació i avaluació del disseny
  - 3.4 Eines d'ajuda al disseny

4. Jerarquia de memòries
  - 4.1 Memòria cache
  - 4.2 Mecanismes de translació d'adreces
  - 4.3 Memòria virtual
  - 4.4 Gestió de memòria (MMU)
5. Processament segmentat
  - 5.1 Concepte de segmentació
  - 5.2 Processadors segmentats
6. Processadors RISC
 

Concepte de repertori reduït d'instruccions

  - 6.1 Conjunt de registres i canvi de context
  - 6.2 Optimització de compiladors
  - 6.3 RISC versus CISC
  - 6.4 Arquitectures comercials
7. Introducció al processament paral·lel
  - 7.1 Conceptes generals
  - 7.2 Processadors vectorials
  - 7.3 Multiprocessadors

#### Pràctiques

1. Estudi de plaques, components i diagrames de temps d'un PC-AT.
2. Realització d'una expansió de memòria dinàmica pels equips VME- MC68000.

#### Bibliografia

##### Teoria

- STALLINGS, W.: *Computer Organization and Architecture, Principles of Structure and Function*. MacMillan Publishing Company (2a edició), 1990.
- SARGENT, M.; SHOEMAKER, R.L.: *The IBM PC from the Inside Out*. Addison-Wesley, Reading, 1986.

##### Pràctiques

- SARGENT, M.; SHOEMAKER, R.L.: *The IBM PC from the Inside Out*. Addison-Wesley, Reading, 1986.
- WILCOX, A.D.: *68000 Microcomputer Systems*. Prentice-Hall, 1987.

#### Avaluació

A la fi es farà un examen clàssic amb teoria i problemes. És obligatòria l'assistència al laboratori per a la realització de les pràctiques. Serà necessari entregar un informe de les