

- Aplicacions lineals: seguidors, amplificador inversor i no inversor, sumadors, integradors i derivadors, filtres actius).
- Aplicacions no lineals: comparadors i generadors de senyal.

Pràctiques

Laboratori

1. Circuits amb díodes:
 - Rectificadors de mitja ona
 - Rectificadors amb pont de díodes
2. Porta digital amb transistors bipolars
 - Mesura del fan-out
3. Amplificador operacional
 - Inversor
 - Integrador
 - Generador de senyal triangular
4. El temporitzador 555.

Simulació amb SPICE-Aula d'Informàtica

1. Circuits amb díodes
 - Retalladors i rectificadors
2. Transistors bipolars
 - Amplificació
 - Porta digital

Bibliografia

- J. MILLMAN: *Microelectrónica. Circuitos y sistemas analógicos y digitales*. Ed. Hispanoeuropea.
- A.P. MALVINO: *Principios de electrónica*. McGraw-Hill.
- R. BOYLESTAD i L. NASHESKY: *Electrónica. Teoría de Circuitos*. Prentice-Hall.

Avaluació

Es realitzarà un examen a la fi del quadrimestre. La qualificació final tindrà en compte la nota obtinguda en aquest examen i la nota de pràctiques (la realització de les pràctiques és obligatòria).

21330 - ESTRUCTURA DE COMPUTADORS I

Objectius

Analitzar els principis de funcionament d'un sistema computador monoprocesador. Estudar 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. Organització dels computadors. (3 sessions)
 - 1.1. Introducció.
 - 1.2. La màquina de Von Neumann.
 - 1.3. Estructura bàsica dels computadors.
 - 1.4. Unitats funcionals d'un computador.
 - 1.5. Desenvolupament d'una instrucció.
 - 1.6. Visió jeràrquica d'un computador.
2. Repertori d'instruccions. (4 + 2 sessions)
 - 2.1. Introducció.
 - 2.2. Contingut de la memòria principal: instruccions i dades.
 - 2.3. Característiques de les instruccions.
 - 2.4. Formats de les instruccions.
 - 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. (9 + 2 sessions)
 - 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 del R6502.
 - 3.13. Sistema d'interrupcions de l'Intel 8086, 80286.
4. Busos i comunicacions. (3 + 1 sessions)
 - 4.1. Introducció.
 - 4.2. Característiques dels busos.
 - 4.3. Control del bus.

- 4.4. Tipus de transmissió.
- 4.5. Jerarquia de busos.
- 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 (6 sessions de 3 hores)

- 1.- Familiarització amb el monitor, editor i ensamblador del DRAC: 3 sessions.
- 2.- Ensamblador i Debuguer del 8086: 3 sessions.

Bibliografia

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

Avaluació

És realitzarà mitjançant dos exàmens, l'un de teoria i problemes, i l'altre de laboratori. És necessari aprovar per separat els dos exàmens per superar l'assignatura.

21331 - ESTRUCTURA DE COMPUTADORS II

Objectius

Analitzar els principis de funcionament d'un sistema computador monoprocessador. 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 (7 + 2 sessions)
 - 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 aritmètico-lògica (7 + 2 sessions)
 - 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 (6 sessions)
 - 3.1. Conceptes generals de la unitat de control.
 - 3.2. Unitat de control cablejada.
 - 3.3. Unitat de control microprogramada.

Laboratori (6 sessions de 3 hores)

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

Bibliografia

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

Avaluació

És realitzarà mitjançant dos exàmens, l'un de teoria i problemes, i l'altre de laboratori. És necessari aprovar per separat els dos exàmens per superar l'assignatura.