

21334 - PERIFÈRICS I CONTROLADORS**Contingut**

1. Dispositius perifèrics d'E/S
 - 1.1 Pantalles
 - 1.1.1 Introducció
 - 1.1.2 Pantalles de tubs de raigs catòdics (CRT)
 - 1.1.3 Controladors de CRT
 - 1.1.4 Altres tipus de pantalles
 - 1.2 Teclats
 - 1.2.1 Introducció
 - 1.2.2 Codificació de les tecles
 - 1.2.3 Tipus de teclats
 - 1.2.4 Controladors de teclat
 - 1.3 Impressores
 - 1.3.1 Tipus d'impressores
 - 1.3.2 Interfícies amb una impressora
 - 1.4 Altres perifèrics d'E/S
 - 1.4.1 Ratolí
 - 1.4.2 Escàners
 - 1.4.3 Llapis òptic
2. Perifèrics d'emmagatzematge
 - 2.1 Introducció
 - 2.2 Discos flexibles
 - 2.2.1 Principis bàsics
 - 2.2.2 Tècniques de codificació
 - 2.2.3 Formatació i sectorització del disc flexible (FD)
 - 2.2.4 Controladors FD
 - 2.2.5 Interfície de FD
 - 2.3 Discs durs.
 - 2.4 Altres dispositius d'emmagatzematge secundari
 - 2.4.1 Cintes magnètiques
 - 2.4.2 CD-Rom...
3. Busos d'E/S
 - 3.1 Conceptes generals
 - 3.2 Anàlisi de busos d'E/S
 - 3.2.1 Bus IEEE 488 (HPIB)
 - 3.2.2 Bus SCSI
4. Conversors A/D D/A
 - 4.1 Conversió analògica digital
 - 4.2 Conversors D/A
 - 4.3 Conversors A/D

Bibliografia

- SLATER, M.: *Micropocessor based design*. Prentice-Hall
- PROTOPAPAS, D.A.: *Microcomputer Hardware Design*. Prentice-Hall
- FULCHER, J.: *Microcomputer System Architecture & Interface*. Addison-Wesley

Pràctiques

1. Disseny i control de la interfície amb una impressora (2 sessions)
2. Disseny de la interfície d'un teclat (3 sessions)
3. Gestió del controlador del CRT (2 sessions)

L'assistència a les pràctiques és obligatòria.

Avaluació

La nota final de l'assignatura s'obté a partir de les notes de teoria, pràctiques i realització i exposició a classe d'un treball sobre els temes proposats al llarg del desenvolupament de l'assignatura. Per aprovar l'assignatura caldrà aprovar totes i cadascuna d'aquestes parts. La nota de teoria prové de l'examen que es fa a la fi del quadrimestre. Aquesta nota pot millorar-se mitjançant l'entrega del material proposat a classe, com ara la resolució dels problemes pràctics proposats, fitxes amb dades sobre perifèrics o controladors, etc. Per aprovar les pràctiques és obligatòria l'assistència al laboratori. També es necessari que aquestes funcionin i entregar un informe de les pràctiques en els terminis que es vagin fixant.

21336 - SISTEMES DIGITALS II**Objectius**

L'estudiant ha de ser capaç de desenvolupar un problema determinat a partir del seu algorisme fins a arribar a obtenir la màquina algorísmica que l'implementi, considerant també la fase final de la implementació sobre placa de circuit imprès.

Contingut

1. Màquines algorítmiques
 - 1.1 Introducció
 - 1.2 Estructura general
2. Materialització de la unitat de procés
 - 2.1 Descripció d'algorismes combinacionals
 - 2.2 Grafs de precedència i cronologies
 - 2.3 Concepció de la unitat de procés
 - 2.4 Arquitectures de la unitat de procés

3. Materialització de la unitat de control
 - 3.1 Conceptes generals i programes de control
 - 3.2 Materialització «cablejada»
 - 3.3 Materialització directa
 - 3.4 Materialitzador amb seqüenciador
4. Circuits integrats digitals
 - 4.1 Introducció als circuits integrats digitals
 - 4.2 Components estàndards i avançats
 - 4.3 Datasheet
5. Tècniques de disseny sobre circuit imprès
 - 5.1 Introducció
 - 5.2 Captura d'esquemes
 - 5.3 Regles per al disseny de PCB
 - 5.4 Disseny de les màscares
 - 5.5 Fabricació del PCB
 - 5.6 Efectes elèctrics i proteccions
 - 5.7 Verificació de la placa
 - 5.8 Documentació de la placa

Pràctiques

Pràctiques en laboratori tancat (15 hores). Aquestes pràctiques se centraran en el desenvolupament d'una màquina algorísmica, des de l'algorisme que l'implementa fins a la seva simulació.

Bibliografia

- FERRER, C.; OLIVER, J.: *Disseny de sistemes digitals*. Publicació del Dpt. d'Informàtica de la UAB.
- DESCHAMPS, J.P.; ANGULO, J.M.: *Diseño de sistemas digitales*. Paraninfo, 1989.
- ERCEGOVAC, M.D.; LANG, T.: *Digital systems amd hardware/ firmware algorithms*. J. Wiley & Sons, 1985.
- DAVIO, M.; DESCHAMPS, J.P.; THAYSE, A.: *Digital systems with algorithm implementation*. J. Wiley & Sons, 1985
- LINDSEY, D.: *The Design & Drafting of printed Circuits*. Bishop Graphics, 1984
- BAKOGLU, H.B.: *Circuits, Interconnections and Packaging for VLSI*. Addison-Wesley Pub. Company, 1990

Avaluació

L'assignatura consta de teoria i pràctiques i serà necessari aprovar les dues parts. La teoria s'avalua com un examen, i les pràctiques suposen un factor multiplicatiu respecte a la nota de teoria (en cas que s'aprovin) d'1 a 1,25.

21337 - TEORIA D'AUTÒMATS

Objectius

Enunciar propietats generals sobre les funcions que poden calcular els ordinadors. Classificar els problemes segons la seva dificultat. Veure que hi ha problemes indecidibles. Introduir la complexitat espacial i temporal de problemes decidibles.

Contingut

1. Autòmats finits i expressions regulars
 - 1.1 Sistemes digitals. Introducció
 - 1.2 Autòmats finits deterministes
 - 1.3 Autòmats finits no deterministes
 - 1.4 Operacions, llenguatges i expressions regulars
 - 1.5 Autòmats amb sortida: màquines de Moure i de Mealy
2. Gramàtiques lliures de context
 - 2.1 Definició. Derivacions
 - 2.2 Supressió de símbols redundants
 - 2.3 Supressió d'e-produccions
 - 2.4 Supressió de produccions unitàries
 - 2.5 Forma normal de Chomsky i Geibach
3. Autòmats a pila
 - 3.1 Definicions
 - 3.2 Llenguatge acceptat per estat final i per pila buida
 - 3.3 Autòmats a pila i llenguatges lliures del context
 - 3.4 Propietats dels llenguatges lliures del context
4. Màquines de Turing
 - 4.1 Definicions. Llenguatge acceptat
 - 4.2 Llenguatges i funcions calculables
 - 4.3 Màquines amb diverses cintes de diverses pistes
 - 4.4 Màquines no deterministes
 - 4.5 Màquina de Church
5. Indecibilitat.
 - 5.1 Problemes o llenguatges decidibles i no decidibles
 - 5.2 Llenguatges recursius i recursivament enumerables
 - 5.3 Màquina de Turing Universal. Enumeració de les màquines
 - 5.4 Llenguatge diagonal i llenguatge universal
 - 5.5 Teorema de Rice
6. Complexitat
 - 6.1 Classes de complexitat
 - 6.2 Classificació dels problemes: problemes *P* i *NP*