

PERIFÈRICS – CONTROLADORS I PERIFÈRICS

Codis: 25386 i 27421

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és donar una visió general dels perifèrics més usats a l'entorn dels sistemes digitals, com funcionen, com controlar-los, i com connectar-los a un equip informàtic basat en un microcontrolador.

Temari

1. Conceptes bàsics d'Entrada/Sortida
 - L'espai d'E/S en els computadors.
 - Classificació dels dispositius d'E/S
 - Mòduls d'Entrada/Sortida.
 - Programació dels dispositius d'Entrada/Sortida.
 - Comunicació amb el processador: transferència programada i DMA
 - Sincronització amb el processador: enquesta i interrupcions
2. Busos i interfícies
 - Característiques d'un bus.
 - Jerarquia de busos
 - Protocols de bus
 - Arbitratge de bus.
 - Interrupcions
 - Control d'errors
 - Tipus d'interfícies: sèrie i paral·lela
 - Exemples: PCI, RS-232, USB, Centronics, SCSI.
3. Dispositius perifèrics d'Entrada de dades
 - Interruptors i teclats.
 - Ratolins.
 - Llapis òptics i altres dispositius gràfics interactius.
 - Scanners,
4. Dispositius perifèrics de Sortida de dades
 - Pantalles: introducció, pantalles de tubs de raig catòdic (CRT), controladors de CRT, pantalles de cristall líquid (LCD), altres tipus de pantalles.
 - Impressores: classificació, impressores matricials, tèrmiques, làser, injecció de tinta, altres.
5. Dispositius d'emmagatzematge
 - Discos flexibles: tècniques de codificació, formateig i sectorització, controladors de discos flexibles.
 - Discos durs
 - Discos òptics: CD-ROM, DVD
 - Cintes magnètiques.

6. Conversors A/D i D/A

- Principis de funcionament de la conversió analògica-digital
- Conversors A/D
- Conversors D/A

Pràctiques

Realitzar diverses aplicacions per connectar un microcontrolador de la família M68HC12 a una impressora, un teclat hexadecimal i una pantalla LCD.

Bibliografia

Bàsica

- R. J. Martínez, J.A. Boluda, J.J. Pérez, Estructura de Computadores y Periféricos, Ra-Ma Editorial, 2001.
- H.-P. Messmer, The indispensable PC Hardware Book (3rd ed.), Addison-Wesley, 1997.

Complementaria

- M. Slater, Microprocessor based design, Prentice-Hall, 1989.
- J. Fulcher, Microcomputer System Architecture & Interfacing, Addison-Wesley,

Pràctiques

- Fredrick M. Cady & James M. Sibigtroth., Software and Hardware Engineering. M68HC12. Oxford University Press, 2000.

La bibliografia es complementa amb alguns documents tècnics d'alguns fabricants de components.

Avaluació

L'assignatura seguirà fonamentalment una metodologia d'aprenentatge basat en problemes i l'avaluació es basarà en una combinació de les següents tècniques: presentacions orals, presentacions de treballs, avaluacions individualitzades per part del professor/tutor, avaluacions realitzades pels altres companys. En alguns casos, i a proposta del professor/tutor, es realitzarà una prova escrita.