

Contingut

1. Introducció.
 - 1.1 Organització bàsica d'un microprocessador.
 - 1.2 Evolució històrica dels microprocessadors.
2. Arquitectura de microprocessadors estàndard.
 - 2.1 Estudi de l'Intel 80x86: organització interna, interface externa, repertori d'instruccions i timings.
 - 2.2 Estudi del Motorola 680X0: organització interna, interface externa, repertori d'instruccions i timings.
3. Disseny de sistemes basats en microprocessadors.
 - 3.1 Components de suport dels micropocessadors: circuits de reset, generadors de rellotge, controladors de bus i circuits d'interface a un bus.
 - 3.2 Disseny del subsistema de memòria: interface a bus, anàlisi de timings, tècniques de decodificació, i tècniques de detecció i correcció d'errors.
 - 3.3 Disseny del subsistema d'entrada/sortida: interface a bus, anàlisi de timings i estudi d'alguns circuits d'E/S específics (controladors de DMA, controladors d'interrupcions, etc.)
4. Coprocessadors aritmètics.
 - 4.1 Aritmètica en punt flotant: estudi del format IEEE 754, algorismes bàsics de suma, resta, multiplicació, divisió i conversió decimal/binari-binari/decimal.
 - 4.2 Principis bàsics i tipus de coprocessadors.
 - 4.3 Exemples d'arquitectures Motorola i Intel: organització interna, tipus d'operands i repertori d'instruccions.
5. Busos del sistema.
 - 5.1 Problemàtica d'interconnexió a un bus: problemes de càrrega, reflexions i crosstalk.
 - 5.2 Estudi del bus AT i variants.
 - 5.3 Estudi del bus VME.
6. Microcontroladors.
 - 6.1 Arquitectures internes i tipus de microcontroladors.
 - 6.2 Estudi del microcontrolador V-25.

Pràctiques

1. Realització d'una expansió de memòria per a un sistema microcomputador de 16 bits.
2. Realització de programes en acoblador del MC68000 i gestió del sistema d'interrupcions.

Bibliografia

Teoria

-PROTOPAPAS; D.A.: *Microcomputer Hardware Design*. Prentice-Hall International Editions, 1988.

-SLATER; M.: *Microprocessor-based Design*. Prentice-Hall, 1989.

Pràctiques

-KANE,G; HAWKINS, D. & LEVENTHAL; L.: *68000 Assembly Language Programming*. Osborne/McGraw-Hill, 1981.

Avaluació

La nota final de l'assignatura s'obté sumant les notes corresponents a les pràctiques i a la teoria, ponderades en un percentatge que sol estar al voltant del 70% teoria i 30%, pràctiques (tant la nota de teoria com la de pràctiques han de ser, com a mínim, de 4 per poder fer la suma; en cas contrari, l'assignatura es qualificarà amb un suspès). L'assistència al laboratori de pràctiques és obligatòria i condició "sine qua non" per aprovar. La nota de teoria prové de l'examen que es realitza al final del quadrimestre, però també pot tenir altres components que provinguin de treballs, exposicions a classe o altres activitats realitzades durant el curs, i que soLEN tenir un caire voluntari.

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 Interfaces amb una impressora.
 - 1.4 Altres perifèrics d'E/S.
 - 1.4.1 Mouse.
 - 1.4.2 Scanners.
 - 1.4.3 Llapis òptics.

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 Formateig i sectorització del disc flexible (FD).
 - 2.2.4 Controladors FD.
 - 2.2.5 Interface de FD.
- 2.3 Discs durs.
- 2.4 Altres dispositius d'emmagatzematge secundari.
 - 2.4.1 Cintes magnètiques.
 - 2.4.2 CDROM
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 Interface amb una impressora (2 sessions).
2. Disseny de la Interface 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 a aprovar l'assignatura caldrà aprovar totes i cadascuna d'aquestes parts.

La nota de teoria prové de l'examen que es realitza al final 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 per a la seva realització. 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 algorítmica que l'implementi, considerant també la fase final de la implementació sobre placa de circuit impreès.

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. Circuitos integrados digitals.
 - 4.1 Introducció als circuits integrats digitals.
 - 4.2 Components standard i avançats.
 - 4.3 Datasheet.
5. Tècniques de disseny sobre circuit impreès.
 - 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.