

Estructura de Computadores I / Fonaments de Computadores I

Titulació: Enginyeria Informàtica / Enginyeria Tècnica en Telecomunicació (Telemàtica)

Cod.	Tipus	Curs	Quadr	Cr. teor.	Cr. prac.	Curs acad.
13024 / 15648	Troncal	1	Anual	7.5	3	2005-2006

Professors (Valencià): Jose A. Boluda i Aurelio Ruíz

Objectius

Introduir el model clàssic d'un computador de Von Neumann. Introduir les tècniques de codificació i de representació binària de la informació. Descriure la lògica Booleana i el formalisme d'anàlisi i síntesi de circuits combinacionals i seqüencials. Dissenyar sistemes combinacionals complexos amb mòduls MSI. Introduir el llenguatge màquina, els tipus d'instruccions i modes d'adreçament, per a continuar amb els formats i conjunts d'instruccions. Dissenyar un processador simple monocicle i multicicle plantejant una unitat de control cablejada. Realitzar la unitat de control microprogramada. Introduir el concepte d'operador i els seus tipus. Plantejar l'estructura i operacions d'una ALU simple.

Programa Teoria

1 INTRODUCCIÓ

- 1.1 Conceptes generals.
- 1.2 Arquitectura Von Neumann del computador digital.
- 1.3 Execució d'instruccions màquina.

2 REPRESENTACIÓ DE LA INFORMACIÓ.

- 2.1 Sistemes numèrics posicionals.
- 2.2 Nombres octals, hexadecimal i binaris.
- 2.3 Suma i resta de nombres binaris.
- 2.4 Representació de nombres negatius.
- 2.5 Codis binaris: BCD, Gray, ASCII, codis per a detecció i correcció d'errors.

3 SISTEMES DIGITALS.

- 3.1 Àlgebra de Boole: Teoremes bàsics i propietats.
- 3.2 Representació de funcions lògiques.
- 3.3 Anàlisi de funcions combinacionals.
- 3.4 Síntesi de funcions combinacionals.
- 3.5 Circuits aritmètics

4 CIRCUITS MSI.

- 4.1 Decodificadors i codificadors.
- 4.2 Multiplexors i demultiplexors.
- 4.3 Comparadors de magnitud.
- 4.4 Implementació de funcions lògiques amb circuits MSI.
- 4.5 Dispositius Lògics Programables.

5 INTRODUCCIÓ ALS SISTEMES SEQÜENCIALS.

- 5.1 Introducció.
- 5.2 Classificació: sistemes seqüencials síncrons i asíncrons.
- 5.3 Biestables R-S, J-K, D i T.
- 5.4 Registres.
- 5.5 Comptadors asíncrons.

6 INTRODUCCIÓ A LA SÍNTESI DE SISTEMES SEQÜENCIALS SÍNCRONS

- 6.1 Introducció.
- 6.2 Metodologia.

7 LLENGUATGE MÀQUINA: INSTRUCCIONS I ADREÇAMENT

- 7.1 Llenguatge màquina i llenguatge assamblador.
- 7.2 Tipus d'instruccions.
- 7.3 Modes d'adreçament.
- 7.4 Format d'Instruccions.

7.5 Arquitectures RISC i CISC.

7.6 Funcionament intern d'un processador.

8 EL PROCESSADOR: UNITAT DE CONTROL

8.1 Introducció.

8.2 Processador monocicle.

8.3 Processador multicicle.

8.4 Unitat de control microprogramada

9 LA UNITAT ARITMÈTIC-LÒGICA DE SENCERS

9.1 Estructura d'una ALU.

9.2 Operacions lògiques.

9.3 Suma i resta de sencers.

9.4 Multiplicació de sencers.

9.5 Divisió de sencers.

10 ARITMÈTICA EN COMA FLOTANT

10.1 Suma i resta en coma flotant

10.2 Multiplicació en coma flotant

10.3 Divisió en coma flotant

Programa Pràctiques

1 Introducció a la lògica booleana

2 Síntesi de funcions lògiques

3 Circuits aritmètics

4 Mòduls combinacionals

5 Introducció als sistemes seqüencials

6 Desenvolupament i depuració de programes en assamblador MIPS

7 Estudi del format de les instruccions del assamblador MIPS i els seus modes d'adreçament

8 Estudi de les etapes d'execució d'instruccions MIPS

9 Estudi dels algorismes màquina per a la realització d'operacions aritmètic-lògiques

10 Estudi de la representació en coma flotant del IEEE754

Bibliografia

1er Quadrimestre

- "Digital design principles and practices". Wakerly J F. Ed. Prentice Hall. 2000.

- "Diseño lógico". P. J. Gil, J. Albadalejo. Ed. Universidad Politécnica de Valencia. 1995

- "Análisis y diseño de circuitos lógicos digitales". Nelson V. P. y otros. Ed. Prentice Hall. 1996.

- "Introducción al diseño lógico digital" Hayes J. P. Addison-Wesley Iberoamericana. 1996.

2on Quadrimestre

- "Estructura y diseño de computadores". David A. Patterson y John L. Hennessy. Edición española de 2000.

- "Estructura de Computadores y Periféricos". R. J. Martínez, J.A. Boluda, J.J. Pérez. Ed. Ra-Ma, 2001

- "Estructura y Tecnología de Computadores II". S. Dormido, M^a A. Canto, J. Mira y A.E. Delgado: Edición de 1994.

- "Organización y arquitectura de computadores". William Stallings: Edición en español de 1997.

- "Fundamentos de los computadores". Pedro de Miguel: Edición de 1992

- "Estructura de computadores". José M^a Angulo: Edición de 1996.

Avaluació

No es tindran en conter les notes de qualsevol any anterior excepte les del present grup 99. La assignatura està organitzada per quadrimestres, constant cada un d'ells de teoria i pràctiques, contribuint a la nota final cada part en funció del seu nombre de crèdits. No hi haurà nota mínima en cap de les parts per a fer nota mitjana. Per a la 1era convocatòria els laboratoris s'avaluen de forma continua a les classes de laboratori. Es farà un examen al final del quadrimestre voluntari que eliminarà la teoria del 1er quadrimestre per al examen de juny. En juny hi haurà un examen de teoria el qual tindrà 2 parts dividides per quadrimestres. Els estudiants que han aprovat el parcial de febrer sols hauran de fer la part del 2on quadrimestre. En setembre es farà un únic examen que englobarà els dos quadrimestres (tant teoria com practiques). No es guardarà cap nota parcial de la 1era convocatòria per a la segona99 convocatòria.