

OBJECTIUS

L'assignatura s'enquadra en l'àrea de tècniques quantitatives de la gestió d'empreses, i l'objectiu que intenta aconseguir és ensenyar als alumnes a modelitzar els sistemes de gestió d'empreses, tant industrials com de serveis, i a conèixer algunes tècniques per a resoldre aquests models, particularment els sistemes de planificació i programació de la producció, distribució, afectació de recursos, i planificació, organització i desenvolupament d'un projecte, utilitzant eines informàtiques en aquesta resolució.

1323 - PROJECTE D'INFORMÀTICA DE GESTIÓ

0. Presentació general d'objectius i justificació de l'estudi.

1. Situació actual.

1.1 Descripció de la situació actual.

Documents utilitzats.

Diagrama de circulació de la informació.

1.2 Diagnòstic.

Consideració de les alternatives plantejades.

2. Concepció del nou sistema.

2.1 Objectius del nou sistema.

2.2 Regles de gestió proposades.

2.3 Tractaments.

2.4 Conjunts d'informació.

2.5 Dimensionament de mitjans tècnics i recursos organitzatius per la utilització del sistema.

2.6 Condicionants de la implantació.

3. Pla d'acció.

3.1 Descomposició d'activitats.

3.2 Planificació de terminis i recursos.

3.3 Balanç econòmic: costos i beneficis.

3.4 Anàlisi de riscos.

3.5 Coordinació amb projectes relacionats.

OBJECTIUS

Elaboració d'un Projecte Informàtic que es materialitzarà amb els documents necessaris que inclouen:

- Definició dels requeriments del Projecte.

. Es tracta de definir els objectius del Projecte i el seu abast.

- Disseny del sistema a desenvolupar.

. L'objectiu d'aquest apartat serà detallar els requeriments proposats i dissenyar els aspectes funcionals del projecte.

- Desenvolupament del Projecte Objectiu.

. Deurà de construir-se i provar el corresponent aplicatiu.

1324 - CIRCUITS INTEGRATS

1. Introducció.

1.1 Evolució de la microelectrònica.

1.2 Transistors MOS com a interruptors.

1.3 Lògica CMOS bàsica.

1.4 Nivells de representació dels circuits.

2. Metodologies de disseny.

2.1 Principis generals de les metodologies de disseny.

2.2 Etapes del procés de disseny: des de les especificacions fins a l'interfase amb la fàbrica.

2.3 Alternatives d'implementació d'ASICs.

- Full custom.

- Gate-arrays/Sea-of-gates.

- Linear arrays.

- Standard-cells.

- Dispositius programables.

2.4 Comparació entre metodologies: aspectes econòmics.

3. Eines CAD.

3.1 Tipus d'eines de CAD.

- Nivells d'abstracció.

- Eines d'anàlisi.

- Eines de síntesi.

3.2 Presentació del sistema de disseny a utilitzar.

4. Tècniques de disseny d'ASICs.

4.1 Consideracions sobre fan-in, fan-out i drive-strength.

4.2 Qüestions generals sobre ubicació i connexionat.

4.3 Distribució de relotges i senyals de control.

4.4 Estratègies d'amplificació (buffering).

4.5 Estructures i tècniques no recomanables.

5. Test de CIs.

- 5.1 Necessitat i etapes de comprovació d'un ASIC.
- 5.2 Sistemes automàtics de test.
- 5.3 Definició dels vectors de test.
 - Test funcional vs. test estructural.
 - Models de falles.
 - Controlabilitat i observabilitat.
- 5.4 Disseny pel test.

PRÀCTIQUES

Disseny d'un circuit digital e implementació usant LCAs de Xilinx.

1325 - CONTROL AUTOMÁTICO

Tema 1. SISTEMA. MODELAT I SIMULACIO

- 1.1 INTRODUCCIÓ. La realimentació. Exemples de sistemes de control. Objectius del disseny. L'ordinador en els sistemes de control.
- 1.2 MODELAT. Models de sistemes físics. Classes de models. Principis bàsics de modelatge. Linealització d'un model matemàtic. Aplicació a exemples mecànics, elèctrics, tèrmics.
- 1.3 DINAMICA DE SISTEMES. Estudi de la resposta temporal de processos físics. Règim lliure i forçat. Modos exponencials i oscil.latoris. Aplicació a sistemes mecànics i elèctrics.
- 1.4 SIMULACIO. Introducció. Simulació analògica i digital. Mètodes d'integració. Llenguatges de simulació de sistemes continus. SIMNON.

Tema 2. ANALISI DE SISTEMES CONTINUS

- 2.1 REPRESENTACIÓ EXTERNA. La transformada de Laplace. Propietats. Sistema continu: Funció de transferència. Exemples. Transformada inversa. Representació per diagrames de blocs i de fluxe. Regla de Mason.
- 2.2 ANÀLISI TEMPORAL DE SISTEMES CONTINUS. Sistemes de primer ordre: Paràmetres característics. Sistemes de segon ordre: cas interactiu i no interactiu. Règim sotaesmortit. Anàlisi de sistemes d'ordre superior. Modo dominant. Exemples físics: tèrmics, de nivell, etc.
- 2.3 ANÀLISI FREQUÈNCIAL. Resposta d'un sistema lineal. Els diagrames de Nyquist i Bode: obtenció. Sistemes de fase mínima i no mínima. Sistemes amb retard. Especificacions en el domini freqüencial. Exemples.

Tema 3. ANÀLISI DE SISTEMES REALIMENTATS

- 3.1 Elements del llaç de control. Efectes de la realimentació. Equació característica. Acció proporcional, integral i derivada. Precisió: estudi del règim estacionari. Presència d'una pertorbació
- 3.2 Anàlisi de sistemes realimentats (cont.). El lloc de les arrels. Regles d'obtenció. Aplicació a l'estudi d'alguns sistemes. Cercles de Hall.
- 3.3 ESTABILITAT. Criteris geomètrics i algebraics d'estabilitat. Estabilitat condicional. Estabilitat relativa: Marges de guany i de fase. Exemples.

Tema 4. DISSENY

- 4.1 DISSENY D'UN SISTEMA DE CONTROL. Introducció. Objectius del disseny. Seguiment i soroll. Funció sensibilitat. Especificacions temporals i freqüencials.
- 4.2 Principi del disseny en el domini freqüencial. Mètodes de disseny basats el diagrama de Bode i el lloc de les arrels. Mètode d'anulació. Assignació de pols. Exemples.
- 4.3 REGULADORS PID. Control PID. Interpretació dels paràmetres. Mètode de sintonia empíric. Mètodes de sintonia en llaç obert i llaç tancat: Ziegler Nichols. Problemes d'operació. Reguladors PID discrets.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- K. Ogata. Ingenieria de control moderna. ed. Prentice-Hall.
- 2.- C.R. Dorf. Sistemas de Control Moderno. ed Addison Wisley.
- 3.- S.Thompson Control Systems. Engineering and Design. ed. Longman Scientific and Technical.
- 4.- Smith-Corripio. Principles and practice of automatic process control. ed. John Wiley and Sons.

PRACTIQUES.

- 1.- Simulació. Llenguatge SIMNON. Linealització.
- 2.- Anàlisi temporal. Estudi en temps real d'un sistema realimentat simulat sobre calculador analògic.
- 3.- Anàlisi freqüencial. Cas de sistemes amb i sense retard. Aproximació a modo dominant. Estudi d'un procés real.