

3301 - PERIFERICS I CONTROLADORS

OBJECTIUS:

Fer un estudi ampli dels diferents perifèrics utilitzats en els sistemes informàtics. Aquest estudi inclou tant l'anàlisi de l'estructura interna i el seu funcionament com la gestió d'entrada-sortida de dades i els protocols més usuals.

PROGRAMA:

1. Estructura de la E/S

- Conceptes generals i tipus E/S.
- Interrupcions i controladors d'interrupció.
- Interfases, sèries i paral·lel normalitzades.
- Busos de E/S (SCSI, HPIB,...).
- Convertidors A/D i D/A.

2. Dispositius perifèrics: Descripció funcional i caracterització tecnològica.

- Pantalles.
- Teclat.
- Impresores i traçadors.
- Sensors i actuadors.

3. Controladors

- Estructura i funcionament.
- DMA/Processadors de E/S.
- Controladors de prop. general (VIA, UART, ...).
- Controladors específics.
- Memòria secundària.
- Gràfics.
- Teclat.

BIBLIOGRAFIA

- ARTWICK, B.A., *Microcomputer Interfacing*, Prentice Hall.
STONE, H., *Microcomputer Interfacing*, Addison-Wesley.
HARRACHER & WANESIC, *Computer Organization*, Mc Graw Hill.
GEORGOPOULOS, C.J., *Interface Fundamentals in Microprocessor-Controlled Systems*, R. Reidel Publishing.
GUPTA, A. & HOO-MIN TOONG, , *Advanced Microprocessors*, IEEE Press.
CAMPBELL, J., *The RS-232 Solution*.

3303 - CONTROL DE PROCESSOS I AUTOMÀTICA

- TEMA 1. Introducció al control. Objectius. Control amb ordinador.
- TEMA 2. Descripció d'un procés. Equacions d'estat. Linealització. Identificació d'un procés: Tècniques experimentals.
- TEMA 3. Anàlisi d'un sistema lineal. Transformada de Laplace. Funció de Transferència. Resposta d'un sistema lineal.
- TEMA 4. Modelat i Simulació d'un procés continu. Obtenció d'un model. Validació. Llenguatge de simulació de processos continus. Disseny assistit per ordinador.
- TEMA 5. Anàlisi de models de primer i segon ordre: exemples mecànics, elèctrics, tèrmics, neumàtics.
- TEMA 6. Sistemes de control realimentats. Efectes de la realimentació. Elements del llac de control.
- TEMA 7. Anàlisi d'un sistema realimentat. Precisió. Resposta freqüencial: Diagrames. Estabilitat: Criteris d'estabilitat.
- TEMA 8. Accions bàsiques de control. Control tot/res. Reguladors proporcional, integral, i derivat. Principi de funcionament. Sintonia de reguladors PID. Problemes d'operació.
- TEMA 9. Estructures de Control: control en cascada. Control feedforward. Control de relació. Control selectiu. Control avançat.
- TEMA 10. Control Digital. Elements. Interfase ordinador-procés. Conversors D/A i A/D. Característiques.
- TEMA 11. Mostreig i reconstrucció. Espectre d'un senyal mostrejat. Teorema del mostreig. Filtres extrapoladors. Problema de l'Aliasing: filtre antialiasing.
- TEMA 12. Anàlisi de sistemes mostrejats realimentats. Extensió de criteris de precisió i estabilitat.
- TEMA 13. Reguladors PID discrets. Sintonia. Criteris d'elecció del període de mostreig. Reguladors industrials.