

CIs Standard d'aplicació específica (CSAE) 25008

Distribució de crèdits

6 crèdits: 3 teoria + 1.5 problemes + 1.5 (-> 1) pràctiques

Objectius:

Es pretén donar el conjunt de criteris per al disseny i selecció de components de sistemes complets, fonamentalment autònoms tot i que connectats a altres sistemes via interfase estàndard. En els darrers anys hem assistit a una progressiva flexibilització en les prestacions dels components anomenats "estàndard" (els nuclis dels quals estan basats en processadors) de manera que ofereixen un conjunt molt elevat de mòduls, alguns ells fins i tot dependents de l'usuari (p.e. ROM de programa).

Aquesta assignatura mostrarà la funcionalitat i paràmetres dels mòduls principals i la seva influència en les prestacions i cost del sistema.

Contingut:

1. Introducció als sistemes autònoms (3 hores)
 - 1.1 Modularitat, integració i propietat intel·lectual.
 - 1.2 Estructura dels sistemes computacionals: subsistemes
2. Interfase amb el món real (8 hores)
 - 2.1 Sensors i actuadors
 - 2.2 Condicionament de senyals analògics
 - 2.3 Conversors A/D i D/A
 - 2.3.1 Estructura i connexió
 - 2.3.2 Velocitat i cost
 - 2.4 Implicacions tecnològiques
3. Sistemes Reactius (8 hores)
 - 3.1 Microcontrolador = microprocessador + perifèrics
 - 3.2 Perifèrics bàsics
 - 3.2.1 Perifèrics elements: timers,...
 - 3.2.2 Busos sèrie
 - 3.2.3 Busos paral·lels
 - 3.2.4 Altres busos
 - 3.3 Memòria
 - 3.3.1 Embedded RAM
 - 3.3.2 Embedded ROM
 - 3.3.3 Embedded NVRAM
 - 3.4 Altres mòduls
- Sessió 1 de presentació de treballs
4. Sistemes de fluxe de dades (6 hores)
 - 4.1 Processadors digitals de senyal = arquitectures ràpides
 - 4.2 Formats de dades
 - 4.2.1 Punt fix
 - 4.2.2 Punt flotant
 - 4.2.3 Partició de busos
 - 4.3 Comunicació d'alta velocitat
 - 4.3.1 DPRAM
 - 4.4 Subsistema de memòria
 - 4.4.1 Flexibilitat de gestió
 - 4.5 Mòduls aritmètics especialitzats
 - 4.6 Altres mòduls
5. Eines: simuladors, emuladors i plaques de prototipat. (3 hores)
6. Interfase amb Circuits Integrats d'Aplicació Específica ASIC/FPGA (1 hores)
7. Processadors especialitzats (7 hores)
 - 7.1 Aplicacions PC i multimèdia
 - 7.2 Domòtica
 - 7.3 Automoció
 - 7.4 Tarjes Xip
 - 7.5 Telecomunicacions
- Sessió 2 de presentació de treballs

Practiques:

S'usarà el laboratori de SDII per connectar els PC a kits de pràctiques pel port paral.lel

S'utilitzaran kits d'avaluació de Xillins = μ C+FPGA., al qual es connectarà un mòdul de conversió A/D.

S'estudiarà la possibilitat de fer una rotació amb altres kits del tipus DSP+FPGA