

CONTINGUTS

7,5 Crèdits de teoria (5 h/setm.), 1,5 Crèdits de Problemes (1 h/setm.), 3 Crèdits practiques (2 h/setm.)

PART 1. EL COMPUTADOR DIGITAL (5 setmanes)

1. Introducció i conceptes generals
2. Estructura i funcionament de l'ordinador
3. Màquina de von Neumann
4. Unitat Central de Procés (CPU)
 - 4.1. Cicle d'instrucció
 - 4.2. Interrupcions
 - 4.3. Registres de la CPU
 - 4.4. Llenguatge màquina
 - 4.4.1. Característiques de les instruccions màquina
 - 4.4.2. Repertori d'instruccions
 - 4.4.3. Tipus d'adreçament
 - 4.4.4. Màquina elemental
 - 4.5. ALU
 - 4.5.1. Introducció i definició d'una ALU
 - 4.5.2. Representació de la informació en els computadors
 - 4.5.2.1. Sistemes de numeració.
 - 4.5.2.2. Sistemes de numeració emprats en informàtica.
Representació de dades numèriques: enters i reals
 - 4.5.2.3. Representació de textos. Codis
 - 4.5.2.4. Representació de sons i d'imatges
 - 4.6. Unitat de Control
5. Entrada/sortida
6. Interconnexions (busos del sistema)
7. Unitats de Memòria
8. Llenguatges d'alt nivell, intèrprets i compiladors

PART 2. TEORIA DE LA PROGRAMACIÓ (8 setmanes)

1. Introducció
 - 1.1. Evolució del programari
 - 1.2. Conceptes bàsics de programació
2. Estructures bàsiques de dades
 - 2.1. Definicions
 - 2.2. Tipus de dades
3. Algorísmica
 - 3.1. Definició d'algorisme
 - 3.2. Descripció d'algorismes. Diagrames de flux i llenguatges algorísmics
 - 3.3. Estructures bàsiques de control
 - 3.4. Programació estructurada
 - 3.5. Anàlisi d'algorismes. Complexitat.
4. Organització modular
 - 4.1. Introducció
 - 4.2. Classificació dels mòduls: procediments i funcions
 - 4.3. Àmbit d'un objecte
 - 4.4. Pas de paràmetres
5. Dades estructurades estàtiques (taules)

- 5.1. Introducció i definicions
- 5.2. Classificació de les taules
 - 5.2.1. Unidimensionals
 - 5.2.2. Bidimensionals
 - 5.2.3. Multidimensionals
- 5.3. Operacions amb taules
- 5.4. Emmagatzemament de taules a memòria
- 6. Estructures dinàmiques lineals: llistes, piles i cues
 - 6.1. Introducció
 - 6.2. Representació de les estructures dinàmiques
 - 6.3. El tipus punter
 - 6.4. Algorismes que manipulen llistes
 - 6.5. Llistes circulars i doblement enllaçades
 - 6.6. Piles: tractament amb punters
 - 6.7. Cues: tractament amb punters
- 7. Altres estructures de dades
 - 7.1. Cadenes de caràcters (strings)
 - 7.2. Registres
 - 7.3. Fitxers
 - 7.3.1. Definicions
 - 7.3.2. Classificació dels registres i operacions típiques
 - 7.3.3. Operacions amb fitxers
 - 7.3.4. Organització i accés a un fitxer

PART 3. INTRODUCCIÓ ALS SISTEMES OPERATIUS (1 setmana)

- 1. Introducció
- 2. El *dispatcher*
- 3. Gestió de memòria
- 4. Gestió cronològica i assignació de recursos

PRÀCTIQUES

Les pràctiques són 30 hores de laboratori tancat, distribuïdes de la següent manera: una pràctica d'introducció al llenguatge ensamblador INTEL 8086 (4 sessions) i la resta de sessions corresponen a programació en C.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Les pràctiques son obligatòries per aprovar l'assignatura. Un cop aprovades representen un 25% de la nota final. $\text{Nota Final} = \text{Nota examen teoria (mínim 5)} * 0,75 + \text{Nota pràctiques} * 0,25$

BIBLIOGRAFIA

- 1. William Stallings. Organización y arquitectura de computadores. Prentice Hall. 1997.
- 2. Introducción a la informática (3ª edición) A. Prieto, A. Lloris, J. C. Torres. 2002. McGraw Hill
- 3. Fundamentos de Programación. J.L. Herranz. Paraninfo, 1998.
- 4. Algorismes i programes. Jaume Pujol. Dept. Informàtica, Servei de Publicacions UAB.
- 5. Fundamentos de Programación: Algoritmos y estructuras de datos. Luís Joyanes. McGraw Hill.
- 6. Programación estructurada en C. Antonakos; Mansfield. Ed. Prentice-Hall, 1997.
- 7. 8088-8086/8087. Programació ENSAMBLADOR en entorno MS-DOS. M.A.Rodríguez-Roselló. Ed. Anaya.