

Estructura de computadors

Miquel Albert Orenge
Gerard Enrique Manonellas

PID_00218226

Material docent de la UOC

**Miquel Albert Orenga**

Llicenciat en Informàtica per la Universitat Autònoma de Barcelona. Professor de l'Escola Universitària Tomàs Cerdà (centre adscrit a la UAB). Desenvolupa la seva activitat docent en les àrees d'estructura i arquitectura de computadores, xarxes i bases de dades.

**Gerard Enrique Manonellas**

Llicenciat en Informàtica per la Universitat Autònoma de Barcelona. Professor de l'Escola Universitària Tomàs Cerdà (centre adscrit a la UAB). Desenvolupa la seva activitat docent en les àrees d'estructura i arquitectura de computadores i SOA.

L'encàrrec i la creació d'aquest material docent han estat coordinats pels professors: Montse Serra Vizern, David Bañeres Besora (2015)

Segona edició: febrer 2015
© Miquel Albert Orenga, Gerard Enrique Manonellas
Tots els drets reservats
© d'aquesta edició, FUOC, 2015
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Disseny: Manel Andreu
Realització editorial: Oberta UOC Publishing, SL
Dipòsit legal: B-3.735-2015



Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-Compartir igual (BY-SA) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu modificar l'obra, reproduir-la, distribuir-la o comunicar-la públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), i sempre que l'obra derivada quedi subjecta a la mateixa llicència que el material original. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/legalcode.ca>

Continguts

Mòdul didàctic 1

El computador

Miquel Albert Orenga i Gerard Enrique Manonellas

1. El computador
2. Arquitectura Von Neumann
3. Arquitectura Harvard
4. Evolució dels computadores

Mòdul didàctic 2

Joc d'instruccions

Miquel Albert Orenga i Gerard Enrique Manonellas

1. Joc d'instruccions
2. Modes d'adreçament

Mòdul didàctic 3

El processador

Miquel Albert Orenga i Gerard Enrique Manonellas

1. Organització del processador
2. Cicle d'execució de les instruccions
3. Registres
4. Unitat aritmètica i lògica
5. Unitat de control
6. Computadors CISC i RISC

Mòdul didàctic 4

Sistema de memòria

Miquel Albert Orenga i Gerard Enrique Manonellas

1. Característiques de les memòries
2. Jerarquia de memòries
3. Memòria cau
4. Memòria interna
5. Memòria externa

Mòdul didàctic 5

Sistema d'entrada/sortida

Miquel Albert Orenga i Gerard Enrique Manonellas

1. Aspectes bàsics de l'E/S
2. E/S programada
3. E/S amb interrupcions
4. E/S amb accés directe a memòria
5. Comparació de les tècniques d'E/S

Mòdul didàctic 6

Programació en ensamblador (x86-64)

Miquel Albert Orenga i Gerard Enrique Manonellas

1. Arquitectura del computador
2. Llenguatges de programació
3. El llenguatge d'ensamblador per a l'arquitectura x86-64
4. Introducció al llenguatge C
5. Conceptes de programació en ensamblador i C
6. Annex: manual bàsic del joc d'instruccions

Mòdul didàctic 7

L'arquitectura CISCA

Miquel Albert Orenga i Gerard Enrique Manonellas

1. Organització del computador
2. Joc d'instruccions
3. Format i codificació de les instruccions
4. Execució de les instruccions

Bibliografia

Angulo, J. M. (2003). *Fundamentos y Estructura de Computadores* (2a. edición). Paraninfo.

Angulo, J. M. (2006). *Microcontroladores PIC. Diseño práctico de aplicaciones. Segunda parte: PIC16F87X, PIC18FXXXX* (2a. edición). McGraw-Hill.

Angulo, J. M. (2007). *Microcontroladores PIC. Primera parte* (4a. edición). McGraw-Hill.

Dandamundi, S. (2005). *Guide to Assembly Language Programming in Linux* (1a. edición). Springer.

Charte, F. (2003). *Ensamblador para DOS, Linux i Windows* (1a. edición). Anaya Multimedia.

Duntemann, J. (2009). *8088-8086/8087 Assembly Language Step-by-Step. Programming with Linux* (3a. edición). John Wiley Publishing.

Hamacher, C.; Vranesic, Z.; Zaky, S. (2003). *Organización de computadores* (5a. edición). McGraw-Hill.

Hennessy, John L.; Patterson, David A. (2002). *Arquitectura de computadores. Un enfoque cuantitativo* (1a. edición). McGraw-Hill.

Miguel, Pedro de (2004). *Fundamentos de los computadores* (9a. edición). Thomson-Paraninfo.

Patterson, David A.; Hennessy, John L. (2009). *Computer organization and design. The hardware/software interface* (4a. edición). Morgan Kaufmann.

Prieto, A.; Lloris, A.; Torres, J. C. (2006). *Introducción a la Informàtica* (4a. edición). McGraw-Hill.

Stallings, W. (2006). *Organización y arquitectura de computadores* (7a. edición). Prentice Hall.

Stallings, W. (2009). *Computer Organization and Architecture: Designing for Performance* (8a. edición). Prentice Hall.

Documents electrònics

AMD64. *Architecture Programmer's Manual. Volum 1: Application Programming.* <<http://support.amd.com/TechDocs/24592.pdf>>

AMD64. *Architecture Programmer's Manual. Volum 2: System Programming.* <<http://support.amd.com/TechDocs/24593.pdf>>

AMD64. *Architecture Programmer's Manual. Volum 3: General-Purpose and System Instructions.* <<http://support.amd.com/TechDocs/24594.pdf>>

Intel→ **64; IA-32.** *Architectures Software Developer's Manuals.* <<http://www.intel.com/products/processor/manuals/>>