

Estructura de computadores

Miquel Albert Orenge
Gerard Enrique Manonellas

PID_00177069

Material docente de la UOC



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

**Miquel Albert Orenga**

Licenciado en Informática por la Universidad Autónoma de Barcelona. Profesor de la Escuela Universitaria Tomàs Cerdà (centro adscrito a la UAB). Desarrolla su actividad docente en las áreas de estructura y arquitectura de computadores, redes y bases de datos.

**Gerard Enrique Manonellas**

Licenciado en Informática por la Universidad Autónoma de Barcelona. Profesor de la Escuela Universitaria Tomàs Cerdà (centro adscrito a la UAB). Desarrolla su actividad docente en las áreas de estructura y arquitectura de computadores y SOA.

El encargo y la creación de este material docente han sido coordinados por los profesores: Montse Serra Vizern, David Bañeres Besora (2011)

Primera edición: septiembre 2011
© Miquel Albert Orenga, Gerard Enrique Manonellas
Todos los derechos reservados
© de esta edición, FUOC, 2011
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Diseño: Manel Andreu
Realización editorial: Eureka Media, SL
Depósito legal: B-23.646-2011



Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia de Reconocimiento-Compartir igual (BY-SA) v.3.0 España de Creative Commons. Se puede modificar la obra, reproducirla, distribuirla o comunicarla públicamente siempre que se cite el autor y la fuente (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), y siempre que la obra derivada quede sujeta a la misma licencia que el material original. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/legalcode.ca>

Contenidos

Módulo didáctico 1

El computador

Miquel Albert Orenga y Gerard Enrique Manonellas

1. El computador
2. Arquitectura Von Neumann
3. Arquitectura Harvard
4. Evolución de los computadores

Módulo didáctico 2

Juego de instrucciones

Miquel Albert Orenga y Gerard Enrique Manonellas

1. Juego de instrucciones
2. Modos de direccionamiento

Módulo didáctico 3

El procesador

Miquel Albert Orenga y Gerard Enrique Manonellas

1. Organización del procesador
2. Ciclo de ejecución de las instrucciones
3. Registros
4. Unidad aritmética y lógica
5. Unidad de control
6. Computadores CISC y RISC

Módulo didáctico 4

Sistema de memoria

Miquel Albert Orenga y Gerard Enrique Manonellas

1. Características de las memorias
2. Jerarquía de memorias
3. Memoria caché
4. Memoria interna
5. Memoria externa

Módulo didáctico 5

Sistema de entrada/salida

Miquel Albert Orenga y Gerard Enrique Manonellas

1. Aspectos básicos del E/S
2. E/S programada
3. E/S con interrupciones
4. E/S con acceso directo a memoria
5. Comparación de las técnicas de E/S

Módulo didáctico 6

Programación en ensamblador (x86-64)

Miquel Albert Orenge y Gerard Enrique Manonellas

1. Arquitectura del computador
2. Lenguajes de programación
3. El lenguaje de ensamblador para la arquitectura x86-64
4. Introducción al lenguaje C
5. Conceptos de programación en ensamblador y C
6. Anexo: manual básico del juego de instrucciones

Módulo didáctico 7

La arquitectura CISCA

Miquel Albert Orenge y Gerard Enrique Manonellas

1. Organización del computador
2. Juego de instrucciones
3. Formato y codificación de las instrucciones
4. Ejecución de las instrucciones

Bibliografía

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Documentos electrónicos

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

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

AMD64. *Architecture Programmer's Manual. Volumen 3: General-Purpose and System Instructions.*

<http://support.amd.com/us/Processor_TechDocs/24594.pdf>

Intel® 64; IA-32. *Architectures Software Developer's Manuals.*

<<http://www.intel.com/products/processor/manuals/>>