

ARQUITECTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA COMPUTADORA: MICROPROCESADORES Y PROGRAMACION ASSEMBLER

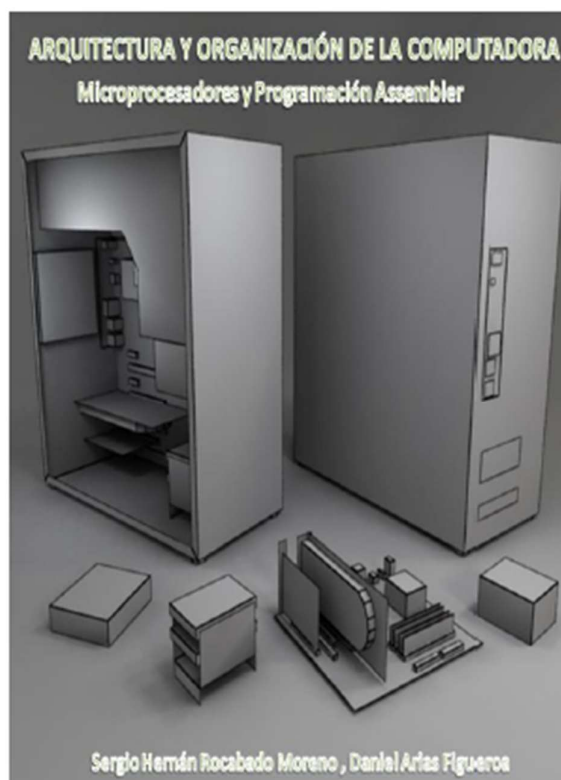
Autores: Dr. Sergio Rocabado Moreno – Ph.D. Daniel A. Arias Figueroa

Año: 2018 - Editorial de la Fundación para la Investigación en Nuevas Tecnologías - FUNTICs

Primera Edición: diciembre de 2018

Libro electrónico - Formato PDF

I.S.B.N. Nº: 978-987-25293-0-7



Extracto

*La obra *Arquitectura y organización de la computadora: Microprocesadores y programación assembler* constituye una propuesta didáctica orientada a estudiantes universitarios de carreras informáticas e ingenierías afines. El texto se estructura en dos grandes bloques: una primera parte dedicada a los fundamentos de la arquitectura de computadores y el funcionamiento interno de los microprocesadores, y una segunda centrada en la programación en lenguaje ensamblador mediante ejemplos prácticos y ejercicios aplicados.*

Los autores desarrollan conceptos esenciales relacionados con la organización de la memoria, los componentes de una computadora, la arquitectura de los microprocesadores Intel 8086, 80286 y 80386, los modos de direccionamiento, la estructura de los registros internos y el ciclo de ejecución de instrucciones. Asimismo, incorporan una introducción sistemática a la programación assembler, abordando la construcción de programas, el uso de directivas, operadores e instrucciones fundamentales.

Complementan la obra diversos anexos sobre microprogramación, sistemas de numeración y codificación de instrucciones, proporcionando una visión integral de los niveles más cercanos al hardware. El libro se presenta como un recurso de referencia para la comprensión de los principios que sustentan el diseño y funcionamiento de los sistemas computacionales modernos.

Reseña

La formación en arquitectura de computadores constituye uno de los pilares fundamentales en las carreras vinculadas con la informática, la ingeniería en computación y los sistemas de información. En este contexto, la obra *Arquitectura y organización de la computadora: Microprocesadores y programación assembler*, elaborada por Sergio Hernán Rocabado Moreno y Daniel A. Arias Figueroa, ofrece una propuesta académica orientada a facilitar la comprensión de los conceptos fundamentales que permiten interpretar el funcionamiento interno de los sistemas computacionales. Publicada por la Fundación para la Investigación y Desarrollo en Nuevas Tecnologías (FUNTICs), la obra se encuentra especialmente dirigida al ámbito universitario.

Los autores poseen una reconocida trayectoria en docencia e investigación en el área informática. Ambos se desempeñan como profesores de la Universidad Nacional de Salta y cuentan con formación de posgrado vinculada a redes de datos e ingeniería de software, experiencia que se refleja en el enfoque pedagógico y sistemático adoptado a lo largo del texto.

Desde el punto de vista estructural, el libro se organiza en dos partes claramente diferenciadas. La primera desarrolla los fundamentos teóricos de la arquitectura de computadoras, mientras que la segunda aborda la programación en lenguaje ensamblador mediante ejemplos prácticos. Los autores complementan estos contenidos con anexos dedicados a microprogramación, sistemas de numeración y codificación de instrucciones, configurando un material de estudio integral.

En los capítulos iniciales se presentan los conceptos básicos relacionados con la memoria, la representación de datos y los componentes fundamentales de una computadora. El texto explica de manera gradual la función de la CPU, los buses, los puertos de entrada y salida, la memoria y los controladores, permitiendo que el lector comprenda cómo interactúan los distintos subsistemas que conforman una arquitectura computacional.

Uno de los aportes más relevantes de la obra es la descripción detallada de la arquitectura del microprocesador Intel 8086. Los autores explican el mecanismo de direccionamiento segmentado, la organización de registros, las banderas de control y estado, así como el funcionamiento de la unidad de control y de la cola de instrucciones. Este tratamiento resulta especialmente valioso desde una perspectiva educativa, ya que permite comprender conceptos que constituyen la base histórica de muchas arquitecturas contemporáneas.

Posteriormente, el texto amplía el análisis hacia los procesadores 80286 y 80386, incorporando nociones vinculadas al modo protegido, los registros extendidos y los mecanismos de direccionamiento avanzados. Aunque se trata de arquitecturas clásicas, su estudio continúa siendo relevante para comprender la evolución de los sistemas operativos, la gestión de memoria y los fundamentos del diseño de procesadores modernos.

La segunda gran sección del libro está dedicada a la programación assembler. Aquí se describen la estructura de programas COM y EXE, los procedimientos de ensamblado y enlace, los segmentos de memoria, los modos de direccionamiento, los tipos de operandos y el conjunto de instrucciones del procesador. La inclusión de numerosos ejemplos de código facilita la transición entre los conceptos teóricos y su aplicación práctica.

Desde una perspectiva pedagógica, uno de los aspectos más destacables es el esfuerzo de los autores por presentar conceptos complejos mediante explicaciones progresivas y ejemplos concretos. La obra adopta un enfoque eminentemente formativo, orientado a estudiantes que se inician en el estudio de la arquitectura de computadores. En consecuencia, los contenidos avanzan desde nociones elementales hacia temas de mayor complejidad, manteniendo una secuencia lógica y coherente.

Entre las fortalezas de la publicación se encuentran la claridad expositiva, la integración entre teoría y práctica, y la incorporación de contenidos complementarios que permiten comprender los fundamentos matemáticos y lógicos subyacentes al funcionamiento del hardware. Los anexos dedicados a sistemas de numeración, microprogramación y codificación de instrucciones enriquecen significativamente el alcance formativo del texto.

Como posible limitación, debe considerarse que las arquitecturas estudiadas corresponden principalmente a procesadores de la familia Intel x86 clásica. En consecuencia, algunos aspectos tecnológicos reflejan el estado del conocimiento y del hardware disponible al momento de la publicación. Sin embargo, esta característica no disminuye el valor académico de la obra, ya que los principios abordados continúan siendo esenciales para la comprensión de arquitecturas actuales, sistemas embebidos y diseño de procesadores.

Gonzalo Romero

Departamento de Informática
Facultad de Ciencias Exactas
Universidad Nacional de Salta

Gonzalo Romero. Es Licenciado en Análisis de Sistemas por la UNSa. Es docente de la asignatura Arquitectura de la Computadora e investigador de la Universidad Nacional de Salta (UNSa), especializado en Data Mining, Machine Learning y Deep Learning. También se desempeña como ingeniero de datos, aplicando Inteligencia Artificial en problemas científicos y sociales.