

Sarah L. Harris David Money Harris

# Sistemi digitali e architettura dei calcolatori

Progettare con tecnologia ARM

Edizione italiana a cura di Nello Scarabottolo

## Gli autori

**Sarah L. Harris** è Associate Professor presso il dipartimento di Electrical and Computer Engineering della University of Nevada, Las Vegas.

**David Money Harris** è Professor of Engineering presso lo Harvey Mudd College, Claremont, CA.

## L'opera

Questo libro presenta la logica digitale dal punto di vista dell'architettura dei calcolatori, partendo dalle cifre binarie fino al progetto di un microprocessore, la cui costruzione è una sorta di rito di passaggio per gli studenti di Ingegneria e di Informatica.

Gli autori compiono un percorso completo, lineare e sintetico: dai fondamenti (porte logiche, algebra di Boole) all'architettura ARM (*Advanced RISC Machine*), quella oggi più diffusa. Negli ultimi due decenni, infatti, questa architettura è esplosa in popolarità e oggi più del 75% della popolazione mondiale utilizza prodotti che contengono processori ARM a basso consumo elettrico, come telefoni cellulari e tablet, per i quali il risparmio energetico delle batterie è fondamentale.

Da un punto di vista didattico, gli obiettivi di apprendimento attraverso dispositivi MIPS e attraverso quelli ARM sono identici. L'architettura ARM possiede però alcune funzioni, inclusi i metodi di indirizzamento e l'esecuzione condizionale, che contribuiscono all'efficacia del processore ma aumentano un po' il livello di complessità. Le differenze principali tra le due microarchitetture sono l'esecuzione condizionale e il program counter.

Gli autori hanno scelto inoltre di presentare fianco a fianco i linguaggi di descrizione hardware SystemVerilog e VHDL per chi vuole impararli entrambi, così da offrire un ponte tra il mondo degli ingegneri e quello degli informatici.

## Le risorse multimediali



All'indirizzo [online.universita.zanichelli.it/harris-arm](http://online.universita.zanichelli.it/harris-arm) sono disponibili: le *soluzioni* degli esercizi con numero dispari; il capitolo 9, sui *Sistemi di I/O*; l'appendice A, su *Digital System Implementation*; l'appendice C, sulla *Programmazione in C*; i materiali per il *laboratorio*; il *codice*

VOET\*PRATFOND BIOCHIMICA 4ED. FHM.  
HDI DEL PROCESSORE ARM.

ISBN 978-88-08-42096-1

Per accedere alle risorse protette è necessario registrarsi su [myzanichelli.it](http://myzanichelli.it) inserendo la chiave di attivazione personale contenuta nel libro.

9 788808 420961

9 0 1 2 3 4 5 6 (60F)