

Tema 1

Fundamentos matemáticos del diseño lógico

1. Introducción

2. Representación binaria [[Molina 2004, cap. 1](#)]

2.1. Representación posicional de magnitudes

Bases y dígitos. Cambios de base. Números enteros y fraccionarios. Números Binarios. Números octales y hexadecimales. Rango de números

2.2. Códigos binarios

Códigos decimales (BCD; Exceso-3, 2-de-5; 7-segmentos). Código Gray. Código “one-hot”. Códigos Alfanuméricos: [ASCII](#); [ISO 8859-1 \(alfabeto latino\)](#). Códigos de paridad.

2.3. Representación de números con signo

Notaciones: signo-magnitud, Complemento a 1's y **Complemento a 2's**.

3. Álgebra de Conmutación [[Molina 2004, cap. 2](#)]

3.1. Operadores lógicos básicos y puertas lógicas

AND, OR, NOT. Tablas y puertas lógicas

3.2. Propiedades y teoremas del álgebra de conmutación

3.3. Funciones de Conmutación. Representación mediante TV, Kmapa y circuito lógico

3.4. Formas normalizadas: Suma de productos y Producto de sumas

3.5. Formas canónicas: suma de mintérminos y producto de maxtérminos

3.6. Otras operaciones lógicas.

NAND, NOR, EXOR, EXNOR

3.7. Funciones con inespecificaciones.

Bibliografía básica:

[Molina 2004] “Estructura de Computadores”. Molina, A, Díaz, S., Escudero, J.I.

[\(disponible en pdf\)](#)

[MANO 2005] “Fundamentos de diseño lógico y de Computadoras”. M. Morris Mano & Charles R. Kime. Pearson-Prentice Hall, 2005. 3ª edición