



Sistemas informáticos

Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma/Desarrollo de Aplicaciones
Web (DM1E y DA1D1E)

1º Presencial

Profesor: Juan Ignacio Benítez Palacios



Tema 1. Explotación de sistemas microinformáticos



1. Introducción a los conceptos básicos informáticos
2. Sistemas de numeración
3. Elementos funcionales de un ordenador digital
4. Software de aplicación



Introducción a los conceptos básicos informáticos



- Un sistema informático está compuesto por:
 - Parte tangible \Rightarrow HARDWARE
 - Parte no tangible \Rightarrow SOFTWARE.
 - Persona que utiliza el ordenador.



Sistemas de numeración

- Representan valores numéricos.
- Reglas, convenios y símbolos para representar números.
- Existen sistemas de numeración posicional y NO posicional

Sistemas de numeración



- En los sistemas de numeración posicional la ubicación de la cifra en el n° es importante.
- No posicionales \Rightarrow independientemente donde estén situadas cifras en el n° tienen mismo valor.



Sistemas de numeración



$$N_b = \sum_{i=-q}^{p-1} a_i \cdot b^i$$

© carlospes.com

Figura - Fórmula del Teorema Fundamental de la Numeración.



Sistemas de numeración



- Decimal
 - Compuesto por 10 símbolos, del 0 al 9.
 - Sistema usado por el hombre.
 - Un ejemplo es 10198



Sistemas de numeración



- Binario
 - Compuesto por 2 símbolos, 0 y 1.
 - Sistema usado por el ordenador.
 - Un ejemplo es 101110



Sistemas de numeración



- Octal
 - Compuesto por 8 símbolos, del 0 al 7.
 - Un ejemplo es 7654.



Sistemas de numeración



- Hexadecimal
 - Compuesto por 16 símbolos, del 0 al 9 y letras de la A a la F.
 - Un ejemplo es 7654FE.

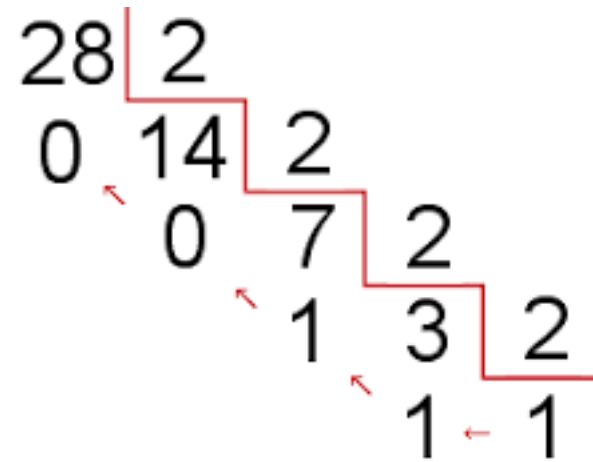


Sistemas de numeración

- Otros sistemas de numeración
 - BCD: Sirve para expresar un número decimal en binario. Cada dígito usa 4 bits.
 - AIKEN: Similar a BCD pero con los pesos cambiados (BCD los pesos son 8,4,2,1, en Aiken son 2,4,2,1)
 - GRAY: Para corrección de errores.

Sistemas de numeración

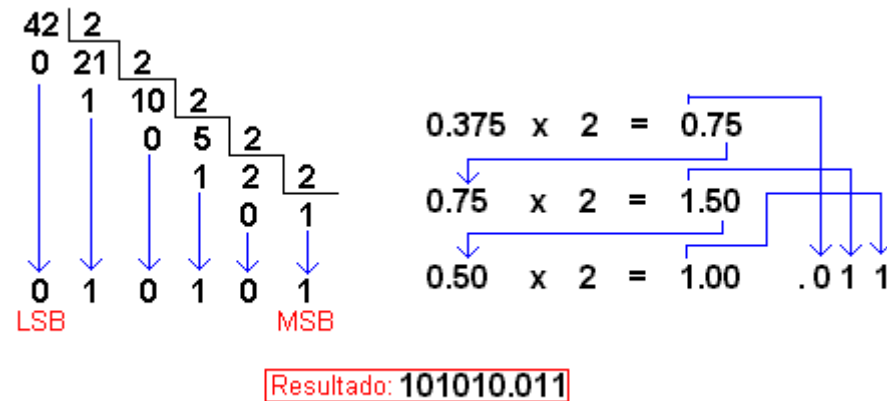
- Conversión de decimal a binario



$$28 = 11100_2$$

Sistemas de numeración

- Conversión de decimal a binario



Sistemas de numeración

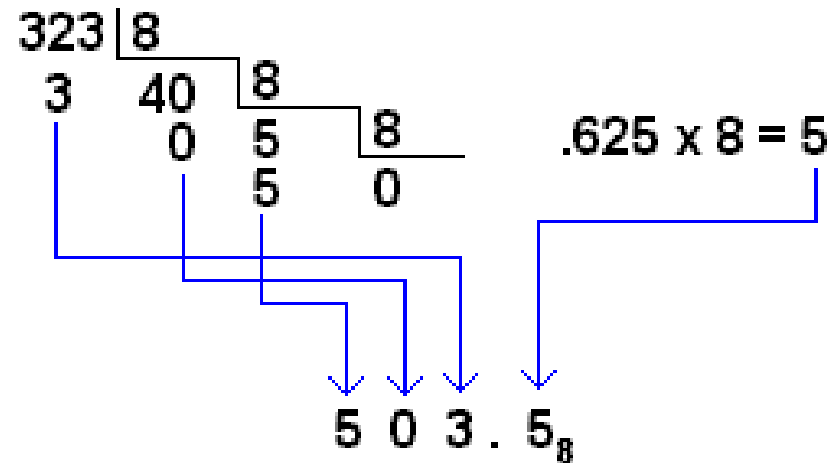
- Conversión de decimal a octal

$$\begin{array}{r}
 768 \quad | \quad 8 \\
 48 \quad 96 \quad | \quad 8 \\
 \underline{0} \quad 16 \quad 12 \quad | \quad 8 \\
 \quad \quad \underline{0} \quad \underline{4} \quad \textcircled{1}
 \end{array}$$

Sistemas de numeración

- Conversión de decimal a octal

Convertir 323.625 a octal



Sistemas de numeración

- Conversión de decimal a hexadecimal

$$\begin{array}{l}
 250 / 16 = 15 \text{ resto de } 10 = A \\
 15 / 16 = 0 \text{ resto de } 15 = F \\
 0.025 \times 16 = 4.00
 \end{array}$$

F A . 4

Decimal a Hexadecimal

$$\begin{array}{r}
 1957_{10} \longrightarrow 1957 \begin{array}{l} \text{16} \\ \hline 5 \quad 122 \end{array} \begin{array}{l} \text{16} \\ \hline 10 \quad 7 \end{array} \begin{array}{l} \text{16} \\ \hline 0 \end{array} \\
 \longleftarrow
 \end{array}$$

$1957_{10} = 7A5_{16}$

Sistemas de numeración

- Conversión de binario a octal y hexadecimal

Nº Octal: 1 3 7 2 5

Binario: 001 011 111 010 101

$13725_{(8)} = 1011111010101_{(2)}$

1 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 1 0 1

2 A 9 0 F 5

$1010101001000011110101_{(2)} = 2A90F5_{(16)}$

Elementos funcionales de un ordenador digital



- Elementos eléctricos: resistencias, transistores, condensadores, etc.
- Puertas lógicas: circuitos pequeños formados por elementos eléctricos.
- Circuitos integrados: formados por puertas lógicas. Reciben datos de entrada y dan resultado de salida.
- Sistemas de numeración: circuitos integrados reciben datos de entrada y obtienen salida concreta.



Elementos funcionales de un ordenador digital



- Ordenador: dispositivo electrónico capaz de recibir datos y transformarlos obteniendo unos resultados.



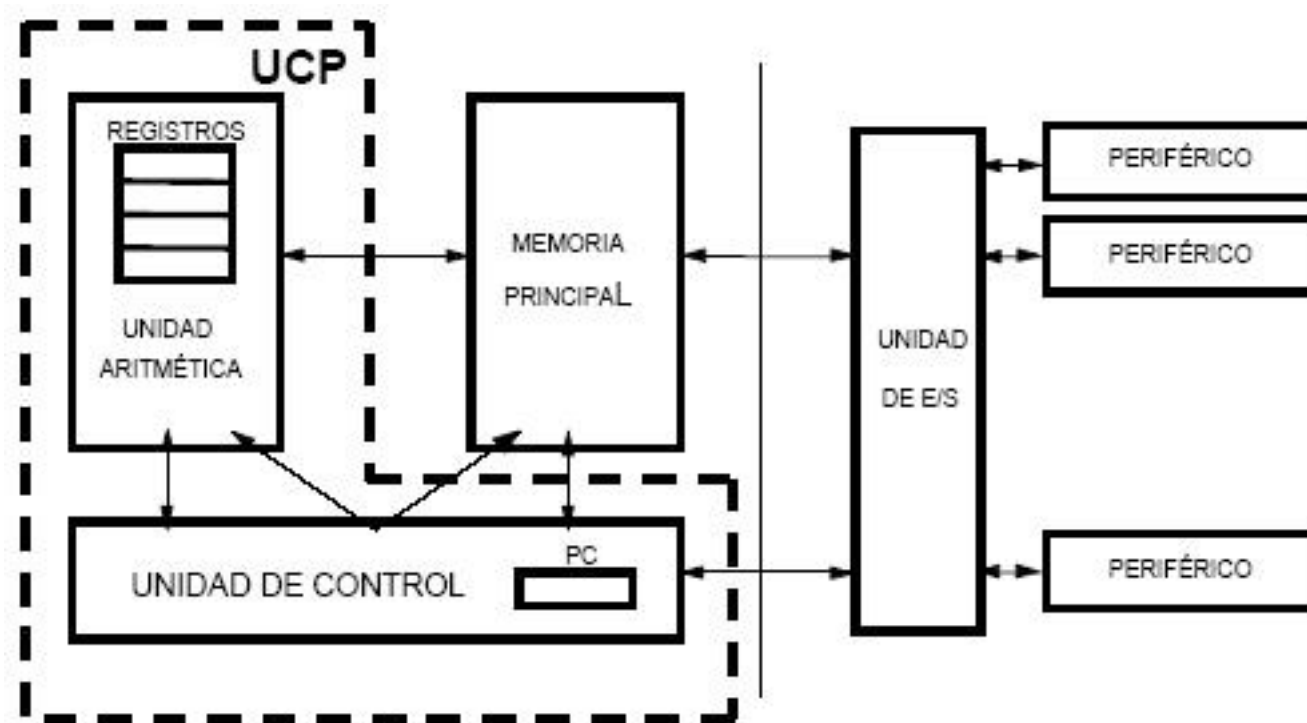
Elementos funcionales de un ordenador digital



- Arquitectura de un ordenador digital.
 - Define su comportamiento funcional
 - Componentes que hará que el sistema realice operaciones.
 - La más usada en ordenadores actuales es Von Neumann



Elementos funcionales de un ordenador digital



Elementos funcionales de un ordenador digital



- La arquitectura Von Neumann se fundamenta en 3 ideas:
 - En memoria se almacenan datos e instrucciones.
 - Se accede a la información concreta indicando su posición en memoria.
 - La ejecución de un programa se realiza de forma secuencial.



Elementos funcionales de un ordenador digital



- Un ordenador se compone de las siguientes unidades funcionales:
 - Unidades de entrada: recibe datos del exterior.
 - Unidades de salida: devuelven resultado de operación.



Elementos funcionales de un ordenador digital



- Un ordenador se compone de las siguientes unidades funcionales:
 - Memoria principal: almacena datos y programas que se ejecutan en ese momento.
 - Unidad aritmético-lógica: realiza operaciones aritméticas y lógicas oportunas.
 - Unidad de control: da órdenes a componentes restantes para ejecutar instrucción.



Software de aplicación



- Hay 2 tipos de software
 - Base → Sistema operativo
 - De aplicación → trata la información necesaria por el usuario



Software de aplicación



- El software de aplicación se divide en:
 - Horizontal: Software de uso general para ser usado por una amplia gama de usuarios
 - Vertical: programas creados para ser usados por una serie de personas con características definidas.

