Bloque 1

1. Introducción a la Informática

- 1.1. Concepto de Informática y ordenador**
- 1.2. Evolución histórica de representación, razonamiento y automatismos**
- 1.3. Revisión histórica de la Informática**

Bibliografía

- Prieto, Lloris y Torres.
- Zamarreño, Álvarez, Acebes, García y Tadeo.

Objetivos

- Aclarar los conceptos de Informática y ordenador que manejaremos en la asignatura
- Presentar una breve historia de los orígenes de la Informática

- Introducir los conceptos de Internet vs WWW
- Ser conscientes de la importancia que la Informática (no sólo Internet) tiene en la sociedad actual (sociedad de la Información)

- Ser capaces de manejar un sistema operativo a nivel de usuario
- Ser capaces de manejar un navegador para Internet

1.1. El concepto de informática y ordenador

- Informática
 - **Etimológicamente:**
 - Informatique vs Computer Science
 - **Procedencia**
 - Existen muchos campos asociados a la Informática
 - La Informática tiene sus raíces en varios campos: matemáticas, electrónica, física, lógica, ciencias de la computación,...
 - Tiene partes de disciplina científica, ingeniería y tecnología.
 - Def. Denning 89: *Computing as a discipline*
 - "Estudio sistemático de los procesos algorítmicos que describen una transformación de información: la teoría, análisis, eficiencia, diseño, implementación y aplicación"
 - Denning, 2005: Is Computer Science science?

Otros conceptos de Informática

- **Diferentes definiciones (complementarias)**
 - ACM e IEEE Computing Curricula , 2001
 - **14 campos de conocimiento involucrados:**
 - Estructuras Discretas, Fundamentos Programación, Lenguajes de Programación, Estructura del Ordenador, Computación en la Red, Ingeniería del Software, Sistemas Operativos, Sistemas Inteligentes, Computación Científica,...
 - **4 posibles enfoques/curricula:**
 - Computer Science
 - Computer Engineering
 - Software Engineering
 - Information Systems (importancia de Sistemas de Información, Sociedad de la Información)

Nuestras definiciones

En función de la relación que guarda con los ordenadores o computadoras:

- **Tratamiento automático de la información**
 - Conjunto de conocimientos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores
- **Diseño, construcción y uso de ordenadores**
 - Campo del conocimiento que abarca todos los conceptos del diseño, construcción y uso de ordenadores.

¿Qué es la información?

- Un **dato** es una idea representada de forma numérica o simbólica
- La **información** es el resultado de procesar los datos

Ejemplo:

Datos:

Altura = 1'78 m.

Semáforo = verde.

Informaciones:

Estatura: media;

Automóvil: Puede avanzar.

- ¿Qué es un ordenador?
 - Herramienta (computador) para el procesado automático de datos, que manipula una entrada y produce una salida mediante un programa.

No es una calculadora (automático).
Necesita entrada y salida de datos (periféricos).

Realiza fundamentalmente operaciones aritméticas y lógicas.

El concepto de informática y Ordenador

Tres conceptos básicos

1. Es necesario **representar la información** (tema 3 del bloque)
2. Es necesario realizar **razonamiento** (introducción en tema 2 de bloque 1 y todos los temas de los bloques 2 y 3)
3. Es necesario el **procesamiento automático** (brevemente en tema 4 del bloque 1)

1.2. Evolución histórica de representación, razonamiento y automatismos

- **Representación a lo largo de la historia**
 - Cuentas de los hombres primitivos
 - Sistemas de escritura
 - Caracteres rúnicos, Jeroglíficos, ideogramas
 - Árabe, occidental
 - Sistemas de numeración:
 - Aditivos (romanos)
 - Posicionales (sistemas decimal, binario,...)

- **Evolución del razonamiento**
 - 1ª formalización: lógica Aristotélica (hace 2500 años)
 - Lógica tradicional: Leibniz, Boole, Pascal,...
 - Lógica moderna: Hilbert y Gödel
 - Teoría de la computación (computabilidad, decibilidad) Turing, Gödel y Church
 - Teoría de la información: Shannon y Huffman

• Manipulación automática

- Ábaco
- Sistemas mecánicos:
 - varillas de Napier, S. XVI
 - Pascal, Leibnitz, S. XVII: la máquina de diferencias
 - Los telares automáticos de Jacquard, S. XVIII/S. XIX
 - Babbage, S. XIX: la máquina analítica
- Sistemas eléctricos (válvulas de vacío, S. XX)
- Sistemas electrónicos y micro-electrónicos

1.3. Revisión histórica de la Informática

Generación	Ordenadores representativos	Tecnología
1943-57	Mark I, ENIAC	Tubos de vacío, diodos
1955-64	IBM 7090	Transistores, núcleos de ferrita
1964-69	IBM 360, PDP	Circuitos integrados (SSI), micros
1970-	PCs, IBM-370, Estaciones de trabajo	Circuitos LSI, VLSI, ... Internet

Generación	Paradigmas programación	Lenguajes
1943-52	Lenguaje máquina	
1949-56	Lenguajes interpretados, ensamblador	
1954-...	Compilación Programación Imperativa	FORTRAN, COBOL, Basic, Pascal, C
1961-	Leng. Funcionales Programación lógica Programación O. O.	LISP, Prolog Smalltalk, Eiffel, Ada, Java

(continuará en el Tema de Introducción del Bloque 2)