

Plan 301 Ing.Tec.Informática de Gestión

Asignatura 16497 FNDAMENTOS DE INFORMATICA I

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

Introducción a la Informática. Teoría de la Información. Fuentes de Información. Códigos, propiedades. Codificación de Fuentes de Información. Códigos habitualmente usados en Informática. Códigos detectores y correctores. Transmisión de la Información, Canales.

### Objetivos

Parte teórica

- Transmitir al alumno los conocimientos necesarios sobre la codificación de la información, proporcionándole una base teórica que le permita una mejor comprensión de la materia.
- Servir de apoyo a las asignaturas de cursos superiores, de modo que dichos conocimientos generales se den como aprendidos y no entorpezcan el desarrollo de la nueva materia, sino por el contrario, ayuden a alcanzar objetivos más amplios.
- Dar una visión genérica del ámbito de la informática de forma que el alumno sea capaz de enfocar el resto de sus conocimientos con una perspectiva amplia que le permita encajar las piezas de las asignaturas futuras.

Parte práctica

- Proporcionar experiencia y madurez en el uso de un S.O.
- Facilitar los conocimientos necesarios en el manejo del sistema operativo UNIX para la realización de prácticas de otras asignaturas de la carrera.

### Programa de Teoría

1. Conceptos generales
  - 1.1. Necesidad de la Informática
  - 1.2. Definición de Informática
  - 1.3. Algoritmo. Programa
  - 1.4. Lenguajes: compilados, interpretados
  - 1.5. Concepto de computador
  - 1.6. Concepto de Hardware y Software
  - 1.7. Enfoque multinivel de un ordenador. Niveles de estudio
2. Introducción a la Teoría de la Información
  - 2.1. Qué se entiende por Teoría de la Información
  - 2.2. Niveles de la información
  - 2.3. Planteamiento de los objetivos fundamentales de la Teoría de la Información y Codificación
3. La información y sus fuentes
  - 3.1. Definición de información
  - 3.2. Fuente de información de memoria nula
    - 3.2.1. Cantidad de información
    - 3.2.2. Entropía
    - 3.2.3. Propiedades de la entropía
  - 3.3. Extensiones de una fuente de memoria nula
  - 3.4. Fuente de información de Markov
4. Propiedades de los códigos
  - 4.1. Definición de Código
  - 4.2. Código bloque
  - 4.3. Códigos no singulares
  - 4.4. Códigos unívocamente decodificables
  - 4.5. Códigos instantáneos
  - 4.6. Inecuación de Kraft

- 
- 4.7. Inecuación de McMillan
  - 5. Codificación de fuentes de información
    - 5.1. Definición de longitud media de un código
    - 5.2. Código compacto
    - 5.3. Método de codificación de fuentes especiales
    - 5.4. Códigos de Huffman
      - 5.4.1. Códigos compactos binarios
    - 5.5. Rendimiento y redundancia de un código
  - 6. Algunos códigos usados habitualmente en informática
    - 6.1. Conceptos generales
      - 6.1.1. Tipos de información. Tipos de códigos.
      - 6.1.2. Representación de cantidades. Códigos numéricos.
    - 6.2. Códigos numéricos
      - 6.2.1. Sistemas de numeración
      - 6.2.2. Representación de números negativos
      - 6.2.3. Códigos BCD
      - 6.2.4. Códigos continuos y cíclicos
      - 6.2.5. Representación punto flotante
    - 6.3. Códigos alfanuméricos
  - 7. Modelos de transmisión de la información. Canales
    - 7.1. Definición de canal de información
    - 7.2. Relaciones entre las probabilidades de un canal
    - 7.3. Entropías a priori y a posteriori
    - 7.4. Equivocación del canal
    - 7.5. Información mutua
    - 7.6. Algunos canales especiales
    - 7.7. Canales en serie
  - 8. Códigos detectores y correctores
    - 8.1. Introducción
    - 8.2. Códigos detectores de error
      - 8.2.1. Códigos de paridad
      - 8.2.2. Códigos de peso constante
    - 8.3. Códigos correctores de error
      - 8.3.1. Códigos de Hamming
- 

## Programa Práctico

### PRACTICAS: SISTEMA OPERATIVO UNIX

- Tema 1 Conceptos Generales
  - Tema 2 Ficheros y Directorios
  - Tema 3 Más Comandos Unix
  - Tema 4 Redirección y tuberías
  - Tema 5 Procesos
- 

## Evaluación

Examen ordinario en Febrero y Extraordinario en Septiembre. En Ambos habrá dos partes, una parte del examen corresponderá a la parte práctica (UNIX) y otra a cuestiones y problemas de la parte teórica. El peso en la calificación final es de 30% y 70% respectivamente. Se aprueba la asignatura con 5 puntos; (siempre que los resultados tanto de parte práctica y teórica sean superiores a 4 puntos se efectuará el correspondiente 30% y 70%)

---

## Bibliografía

### Libros de teoría

- Abramson, N., Teoría de la Información y Codificación, Paraninfo, Madrid 1986.
- Bartee, T. C., Fundamentos de computadores digitales, McGraw-Hill, 1984.
- Cuevas, G., Teoría de la Información y Codificación, Politécnica de Madrid, 1981.

### Libros de prácticas

- Afzal, Amir. Introducción al Unix. Un enfoque práctico. Prentice Hall. 1997
-