

Cibernètica

Programa

1. CONCEPTES BASICS

- Introducció.
- Mesura de la informació: Funció entropia.
- Informació mútua entre dues variables aleatòries discretes.
- Canals discrets sense memòria: Concepte de capacitat.

2. TRANSMISSIO D'INFORMACIO PER CANALS SENSE SOROLL

- Codis de longitud constant.
- Codis de longitud variable.
- Codis a descodificació única i codis instantanis.
- Existència i construcció de codis instantanis.

3. TRANSMISSIO D'INFORMACIO PER CANALS AMB SOROLL

- Classificació dels canals de transmissió.
- Càlcul de la capacitat d'un canal.
- Probabilitat mitjana d'error i descodificació.
- Segon teorema de Shannon.

4. CODIS DETECTORS I CORRECTORS D'ERRORS

- Introducció.
- Codis lineals.
- Alguns codis lineals importants.
- Codis cíclics.
- Construcció de codificadors cíclics.

5. CONCEPTES BASICS EN SISTEMES DE COMUNICACIO

- Introducció als sistemes de comunicació.
- Codificació de la font.
- Descripció dels components d'un sistema de transmissió.
- Suports físics d'interconnexió.

6. TECNIQUES DE TRANSMISSIO DE DADES

- Elements de Teoria de Senyals.
- Transmissió per Modulació d'Impulsos Codificats.
- Filtres lineals.
- Transmissió en Banda Base.
- Transmissió amb transposició de freqüències.

7. XARXES D'ORDINADORS (I)

- Introducció històrica.
- Classificació de les xarxes segons l'abast geogràfic.
- Classificació segons la seva estructura interna.
- Tècniques de commutació.

8. XARXES D'ORDINADORS (II)

- Funcionament de les xarxes de commutació de paquets.
- Arquitectura de les xarxes de comunicació.
- La interfície X.25 del C.C.I.T.T.
- Xarxes locals.

Bibliografía

- [1] R.B. ASH: "Information Theory" John Wiley & Sons, Inc (1965)
- [2] W.W. PETERSON & E.J. WELDON: "Error-Correcting Codes" The Mit Press (2ona edició) (1972)
- [3] F.J. MACWILLIAMS & N.J.A. SLOANE: "The Theory of Error-Correcting Codes" North Holland (2ona edició) (1981)
- [4] GIL ALVAREZ: "Teoría Matemática de la Información" Ediciones ICE (1981)
- [5] A.POLI & L.HUGUET: "Codes Correcteurs" Masson (1989)
- [6] L.HUGUET & J.RIFÀ: "Comunicación Digital" Masson (1991)
- [7] F.HALSALL: "Data Communications, Computer Networks and OSI" Addison-Wesley Publishing Company (1988)
- [8] B.P.LATHI: "Introducción a la teoría y sistemas de comunicación" Limusa (1978)
- [9] G.PUJOLLE: "Telemática: técnicas informáticas de transmisión y proceso de datos" Paraninfo (1985)
- [10] A.S.TANENBAUM: "Computer Networks" Prentice-Hall Inc. (1988)