



FEUP Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia

Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Apontamentos de
Teoria da Informação

Sílvio A. Abrantes

2003

1. Shannon e a Teoria da Informação

- 1.1. Introdução e perspectiva histórica
- 1.2. Medidas de informação: incerteza, entropia, informação mútua média e capacidade de canal
- 1.3. Teorema da codificação de canal: ritmo de informação, teorema da codificação de canal, codificação de fonte, redundância
- 1.4. Teorema da codificação de fonte: códigos unicamente descodificáveis, códigos de prefixação, desigualdade de Kraft-McMillan, teorema da codificação de fonte, extensões
- 1.5. Códigos de fonte para compressão de dados: técnicas de compressão sem perdas, códigos baseados em modelos estatísticos e em dicionários: código de Shannon-Fano, código de Huffman, código aritmético, código de Lempel-Ziv (L-Z)
- 1.6. Fontes e canais contínuos: entropia diferencial, teorema da capacidade de canal (lei de Shannon-Hartley), limite de Shannon, plano da probabilidade de erro e plano da eficiência em largura de banda

2. Codificação para correcção de erros

2.1. Introdução

2.2. Técnicas ARQ

2.3. Códigos de blocos

2.4. Códigos cíclicos

2.5. Códigos convolucionais

2.6. Códigos entrelaçados e concatenados