



Índice analítico

Volumen 7

| | |
|--|------|
| PRÓLOGO A LA PRIMERA EDICIÓN | IX |
| PRÓLOGO A LA SEGUNDA EDICIÓN POR EL PROFESOR INGENIERO HORACIO CARLOS REGGINI | XIII |
| PREFACIO A LA SEGUNDA EDICIÓN | XVII |
| RECONOCIMIENTOS Y AGRADECIMIENTOS | XXI |
| CAPÍTULO 1 Introducción a la teleinformática | 1 |
| 1.1 La informática y las comunicaciones | 2 |
| 1.1.1 La revolución Informática y la sociedad del conocimiento | 2 |
| 1.1.2 La Incorporación de las comunicaciones al fenómeno informático | 6 |
| 1.1.3 La teleinformática y las tecnologías de la información | 7 |
| 1.1.4 La globalización e Internet | 10 |
| 1.1.5 Teleinformática y ética | 11 |
| 1.1.6 Campos de acción del proceso Informático | 12 |
| 1.2 Definiciones y conceptos básicos | 13 |
| 1.2.1 Definición y concepto de transmisión de datos | 13 |
| 1.2.2 Definición y concepto de teleinformática | 16 |
| 1.2.3 Modos de explotación de sistemas informáticos y teleinformáticos | 17 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 1.3 | Sistemas teleinformáticos | 20 |
| 1.3.1 | Generalidades | 20 |
| 1.3.2 | Sistemas remotos por lotes (batch remoto) | 20 |
| 1.3.3 | Gestión remota de archivos | 22 |
| 1.3.4 | Sistemas teleinformáticos Interactivos | 24 |
| 1.3.5 | Sistemas teleinformáticos de control de procesos | 25 |
| 1.3.6 | Sistemas teleinformáticos de tiempo compartido | 25 |
| 1.3.7 | Sistemas teleinformáticos de transmisión de mensajes | 26 |
| 1.4 | Características de los sistemas teleinformáticos | 27 |
| 1.4.1 | Objetivos de un sistema teleinformático | 27 |
| 1.4.2 | Sistemas Informáticos aptos para utilizar técnicas teleinformáticas | 29 |
| 1.4.3 | Aplicaciones típicas de los sistemas de comunicación de datos | 30 |
| 1.5 | Circuito teleinformático | 30 |
| 1.5.1 | Introducción | 30 |
| 1.5.2 | Equipos terminales de datos (ETD) | 32 |
| 1.5.3 | Equipos terminales del circuito de datos (ETCD) | 34 |
| 1.5.4 | Línea de comunicaciones (LC) | 35 |
| 1.5.5 | Esquema básico de un circuito teleinformático sobre redes analógicas | 35 |
| 1.5.6 | Enlace y circuito de datos | 35 |
| 1.6 | Internet | 36 |
| 1.6.1 | Antecedentes históricos | 36 |
| 1.6.2 | Equipos que integran la red | 38 |
| 1.6.3 | Situación actual | 39 |
| 1.6.4 | Organización de Internet | 41 |
| CAPÍTULO 2 Características de las señales de telecomunicaciones | | 53 |
| 2.1 | Señales analógicas y digitales | 54 |
| 2.1.1 | Introducción | 54 |
| 2.1.2 | Definiciones | 54 |
| 2.1.3 | Transmisión de señales | 54 |
| 2.2 | Características de las señales utilizadas en la transmisión de datos | 60 |
| 2.2.1 | Señales periódicas | 60 |
| 2.2.2 | Representación de una señal periódica mediante la serie de Fourier | 67 |
| 2.2.3 | Ondas electromagnéticas. Ecuación de onda | 74 |
| 2.2.4 | El espectro de frecuencias electromagnéticas | 84 |
| 2.3 | Unidades de medida | 86 |
| 2.3.1 | Introducción | 86 |
| 2.4 | El ancho de banda | 91 |
| 2.4.1 | Definición de ancho de banda | 91 |
| 2.4.2 | Concepto de ancho de banda | 91 |
| 2.4.3 | Curva de ganancia de un amplificador | 92 |
| 2.4.4 | Efecto del ancho de banda sobre una señal | 94 |
| 2.5 | Señales en banda base | 94 |
| 2.5.1 | Definición | 94 |
| 2.5.2 | Señales unipolares, polares y bipolares | 95 |
| 2.5.3 | Transmisión en banda base | 97 |
| 2.5.4 | Clasificación de las señales en banda base | 100 |
| 2.5.5 | Códigos usados para señales en banda base | 101 |
| 2.5.6 | Códigos normalizados por la UIT-T | 108 |

| | |
|--|------------|
| 2.6 Filtros | 109 |
| 2.6.1 Introducción | 109 |
| 2.6.2 Definición | 109 |
| 2.6.3 Clasificación de los filtros | 110 |
| 2.6.4 Diseño de filtros | 111 |
| CAPÍTULO 3 Técnicas de transmisión de la información | 117 |
| 3.1 Definiciones básicas | 118 |
| 3.1.1 Definición de byte | 118 |
| 3.1.2 Definición de palabra | 118 |
| 3.1.3 Concepto de bloque | 119 |
| 3.2 Medidas de la velocidad en la transmisión de información | 119 |
| 3.2.1 Definiciones | 119 |
| 3.3 Relación entre ancho de banda y velocidad de modulación | 127 |
| 3.3.1 Definición de tasa de errores | 127 |
| 3.3.2 Relación entre la tasa de errores y el ancho de banda | 128 |
| 3.4 Transmisión multinivel | 131 |
| 3.4.1 Necesidad de la transmisión multinivel | 131 |
| 3.4.2 Relación entre velocidad de modulación y velocidad de transmisión | 131 |
| 3.4.3 Dibits | 132 |
| 3.4.4 Tribits y cuadribits | 134 |
| 3.5 Compresión de datos | 136 |
| 3.5.1 Introducción | 136 |
| 3.5.2 Definición de compresión de datos | 137 |
| 3.5.3 Medidas de la compresión de datos | 137 |
| 3.5.4 Esquemas usados para comprimir conjuntos de datos | 139 |
| 3.5.5 Nociones sobre las técnicas de compresión de datos | 139 |
| 3.6 Modos de transmisión: serie y paralelo | 142 |
| 3.6.1 Introducción | 142 |
| 3.6.2 Transmisión en modo paralelo | 143 |
| 3.6.3 Transmisión en modo serie | 144 |
| 3.6.4 Transmisión asíncrona | 147 |
| 3.6.5 Transmisión sincrónica | 149 |
| 3.7 Tipos de transmisión | 151 |
| 3.7.1 Canal de comunicaciones | 151 |
| 3.7.2 Los distintos tipos de transmisión | 152 |
| 3.8 Protocolos de comunicaciones | 153 |
| 3.8.1 Arquitecturas de comunicaciones | 153 |
| 3.8.2 Protocolos de enlace de comunicaciones | 158 |
| 3.8.3 Clasificación de los protocolos de enlace | 160 |
| 3.8.4 Protocolos orientados al carácter y protocolos orientados al bit | 162 |
| 3.8.5 Protocolos orientados al carácter | 163 |
| 3.8.6 Protocolos orientados al bit | 165 |
| 3.8.7 Clasificación de los protocolos en base al concepto de arquitecturas de comunicaciones | 166 |
| CAPÍTULO 4 Modulación, digitalización y multiplexación de señales | 171 |
| 4.1 Definiciones y clasificación de las técnicas de modulación | 172 |
| 4.2 Modulación por onda continua | 174 |
| 4.2.1 Introducción | 174 |
| 4.2.2 Modulación de amplitud | 175 |
| 4.2.3 Modulación de frecuencia | 181 |
| 4.2.4 Modulación de fase | 188 |

| | | |
|---|---|------------|
| 4.3 | Digitalización de señales analógicas | 194 |
| 4.3.1 | Introducción | 194 |
| 4.3.2 | Muestreo | 198 |
| 4.3.3 | Cuantificación | 204 |
| 4.3.4 | Codificación | 209 |
| 4.4 | Modulación por pulsos | 212 |
| 4.4.1 | Definición | 212 |
| 4.4.2 | Clasificación de la modulación por pulsos | 213 |
| 4.4.3 | Ventajas de la modulación por pulsos | 213 |
| 4.5 | Modulación de pulsos analógica | 214 |
| 4.5.1 | Definición | 214 |
| 4.5.2 | Clasificación | 214 |
| 4.5.3 | Descripción de los sistemas | 215 |
| 4.6 | Modulación de pulsos digital | 216 |
| 4.6.1 | Definición | 216 |
| 4.6.2 | Modulación por pulsos codificados (PCM) | 217 |
| 4.6.3 | Variantes de la modulación por pulsos codificados | 220 |
| 4.7 | Multiplexación | 224 |
| 4.7.1 | Utilización del ancho de banda disponible | 224 |
| 4.7.2 | Definición de multiplexación | 226 |
| 4.7.3 | Uso de las técnicas de multiplexación | 228 |
| 4.7.4 | Técnicas de multiplexación | 228 |
| 4.7.5 | Multiplexación por división de frecuencia (FDM) | 228 |
| 4.7.6 | Multiplexación por división de tiempo (TDM) | 235 |
| 4.8 | La Jerarquía Digital Síncrona (SDH) | 246 |
| 4.8.1 | Introducción y definición | 246 |
| 4.8.2 | Esquema de funcionamiento de la jerarquía digital síncrona | 249 |
| 4.8.3 | Transporte de señales de la Jerarquía Digital Plesiócrona (PDH) | 254 |
| 4.8.4 | La norma americana Synchronous Optical Network (SONET) | 257 |
| 4.9 | Multiplexación por división de tiempo estadística (STDM) | 257 |
| 4.9.1 | Introducción | 257 |
| 4.9.2 | Esquema de funcionamiento de la multiplexación por división de tiempo estadística | 259 |
| CAPÍTULO 5 Teoría de la información y de la codificación | | 263 |
| 5.1 | Nociones de teoría de la información | 264 |
| 5.1.1 | La información | 264 |
| 5.1.2 | Medida de la Información | 264 |
| 5.1.3 | La entropía | 267 |
| 5.1.4 | Tasa de información | 270 |
| 5.1.5 | Relación entre la capacidad de un canal y la tasa de información | 272 |
| 5.1.6 | Uso de la unidad de medida de la información | 272 |
| 5.2 | Teoría de la codificación | 274 |
| 5.2.1 | Consideraciones generales | 274 |
| 5.2.2 | Clasificación de los códigos | 275 |
| 5.2.3 | Cantidad de símbolos a codificar | 277 |
| 5.2.4 | Parámetros considerados en la construcción de códigos | 278 |
| 5.2.5 | Verificación de los códigos | 278 |
| 5.3 | Código para el servicio télex: el Alfabeto Internacional Nº 2 | 279 |
| 5.3.1 | Características generales | 279 |
| 5.3.2 | Codificación del Alfabeto Internacional Nº 2 | 280 |
| 5.3.3 | Características particulares del Alfabeto Internacional Nº 2 | 280 |
| 5.3.4 | Repertorio de caracteres del Alfabeto Internacional Nº 2 | 280 |

| | |
|---|------------|
| 5.4 Códigos usados en sistemas informáticos | 283 |
| 5.4.1 Código decimal codificado en binario (bcd) | 283 |
| 5.4.2 Código fieldata | 285 |
| 5.4.3 Código de intercambio de datos | 285 |
| 5.4.4 Código 4 de 8 | 286 |
| 5.4.5 Código Extendido Decimal Codificado en Binario, para el Intercambio de la Información | 286 |
| 5.4.6 Código pc-R | 288 |
| 5.5 Códigos usados en servicios teleinformáticos | 290 |
| 5.5.1 Código USASCII | 298 |
| 5.5.2 Alfabeto Internacional N° 5 (AI N° 5) | 291 |
| 5.5.3 Composición del repertorio de caracteres (VIR) | 294 |
| 5.5.4 Los caracteres de control | 295 |
| 5.5.5 Otras versiones del juego de caracteres codificados | 300 |
| 5.6 Juegos de caracteres codificados para los servicios de telemática | 302 |
| 5.6.1 Aspectos generales | 302 |
| 5.6.2 Contenido de la Recomendación T.51 de la UIT-T | 303 |
| 5.6.3 El juego de caracteres primario | 303 |
| 5.6.4 El juego de caracteres suplementarios | 303 |
| 5.6.5 Juego de caracteres codificados para el servicio Teletex | 305 |
| 5.7 Comparación y rendimiento de distintos códigos | 307 |
| 5.7.1 Eficiencia | 307 |
| 5.7.2 Redundancia | 309 |
| 5.7.3 Comparación de los diferentes códigos | 309 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS TELEINFORMÁTICOS | 313 |
| BIBLIOGRAFÍA | 337 |
| ÍNDICE DE BIOGRAFÍAS BREVES | 347 |
| ÍNDICE ALFABÉTICO | 349 |