

PGS.TS. THÁI HỒNG NHỊ
TS. PHẠM VĂN BÌNH - TS. NGUYỄN ĐĂNG TIẾN

TRUYỀN TIN SỐ VÀ SỬA LỖI DỮ LIỆU TRUYỀN



NHÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

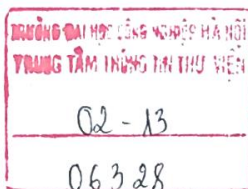
PGS.TS. THÁI HỒNG NHÌ
TS. PHẠM VĂN BÌNH - TS. NGUYỄN ĐĂNG TIẾN



GIFT

(NOT FOR RE-SALE)

TRUYỀN TIN SỐ VÀ SỬA LỖI DỮ LIỆU TRUYỀN



NHÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG / H : 0a 8M

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay, kỹ thuật truyền tin điện tử ngày càng phát triển hiện đại. Người ta có thể truyền các tin tức dưới dạng thoại, hình ảnh và dữ liệu trên một hệ thống truyền tin chung. Hệ thống truyền tin ngày càng được nâng cao về chất lượng, hiệu năng và tốc độ truyền; tính đa dạng của hệ thống được thể hiện ở sự phong phú về môi trường truyền dẫn như: cáp kim loại, cáp sợi quang, viba, thông tin vệ tin, thông tin di động,... Nhiều hệ thống truyền tin tương tự (analog) truyền thống đang được dần thay thế bởi các hệ thống truyền tin số (digital) có nhiều đặc trưng ưu việt hơn. Một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá hiệu năng, chất lượng của một hệ thống truyền tin số là việc đảm bảo xác suất lỗi bit (P_b) của dữ liệu thu trong một giới hạn cho phép. Có nhiều nguyên nhân gây lỗi bit trong quá trình truyền tin và cũng có nhiều giải pháp kỹ thuật khác nhau để giảm tỷ lệ lỗi bit.

Với mong muốn được giới thiệu đến bạn đọc các kiến thức cơ bản về truyền tin số, Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông xuất bản cuốn sách *“Truyền tin số và sửa lỗi dữ liệu truyền”* do PGS.TS. Thái Hồng Nhị, TS. Phạm Văn Bình, TS. Nguyễn Đăng Tiến biên soạn.

Nội dung sách gồm 2 phần được trình bày trong 11 chương:

PHẦN I. TRUYỀN TIN SỐ

Chương 1: Hệ thống truyền tin điện tử

Chương 2: Truyền dẫn số

Chương 3: Radio số và điều chế tín hiệu ở radio số

Chương 4: Ghép kênh số

Chương 5: Truyền dữ liệu

PHẦN II. SỬA LỖI DỮ LIỆU TRUYỀN

Chương 6: Lỗi dữ liệu truyền và các phương pháp kiểm soát lỗi

Chương 7. Mã khối

Chương 8. Mã khối tuyến tính

Chương 9. Mã Cyclic

Chương 10. Mã chập

Chương 11. Nhận xét chung về các mã sửa lỗi

Phụ lục. Quy tắc sắp xếp hình cầu và giới hạn Plotkin

Sách trình bày một cách có hệ thống theo chuyên mục nhằm giúp độc giả cập nhật những kiến thức cần thiết mà không phải mất thì giờ sâu tằm ở nhiều tài liệu khác nhau. Việc trình bày những khái niệm cơ bản được sắp xếp một cách hợp lý, dễ dàng tiếp cận với các ứng dụng trong thực tế. Trong các chương mục sau các phần giới thiệu về lý thuyết, nguyên lý, ý nghĩa vật lý, các biểu thức tính toán chứng minh, có kèm theo các ví dụ với các số liệu cụ thể.

Hy vọng cuốn sách sẽ là tài liệu học tập hữu ích cho sinh viên các trường có chuyên ngành điện tử viễn thông và công nghệ thông tin, và là tài liệu tham khảo hữu ích cho các đồng nghiệp trong quá trình giảng dạy, nghiên cứu trên các lĩnh vực có liên quan.

Cuốn sách bao gồm một lĩnh vực khá rộng về lý thuyết, các biểu thức tính toán và thực tế ứng dụng cho nên khó tránh khỏi sai sót. Rất mong nhận được sự góp ý của quý vị độc giả để cuốn sách ngày càng hoàn thiện hơn trong những lần tái bản sau. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông - Số 9, ngõ 90, phố Ngụy Như Kon Tum, quận Thanh Xuân, Hà Nội. Điện thoại: (04) 35772143; Fax: (04) 35579858; e-mail: nxb.tttt@mic.gov.vn hoặc gửi trực tiếp cho tác giả theo địa chỉ: thongnhi@gmail.com; điện thoại: 0904121010.

Xin trân trọng giới thiệu cùng bạn đọc./.

NHÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

MỤC LỤC

Lời nói đầu

PHẦN I. TRUYỀN TIN SỐ

Chương 1. Hệ thống truyền tin điện tử

- 1.1. Khái quát về hệ thống truyền tin điện tử
- 1.2. Nguồn tin và tín hiệu nguồn
- 1.3. Điều chế và giải điều chế trong các hệ thống truyền tin
- 1.4. Phổ điện từ
- 1.5. Độ rộng dải tần
- 1.6. Các phương thức truyền tin
- 1.7. Phân tích tín hiệu
- 1.8. Phân tích tạp âm
- 1.9. Dung lượng thông tin và giới hạn Shannon
- 1.10. Truyền tin số

Chương 2. Truyền dẫn số

- 2.1. Đặc điểm của truyền dẫn số
- 2.2. Các dạng điều chế xung
- 2.3. Điều chế mã xung
- 2.4. Nén và giãn nén
- 2.5. PCM điều chế delta
- 2.6. PCM điều chế delta thích nghi
- 2.7. Điều chế mã xung vi phân
- 2.8. Các bộ mã hóa/giải mã thoại
- 2.9. Tốc độ truyền PCM
- 2.10. Truyền dẫn xung

Chương 3. Radio số và điều chế tín hiệu ở radio số

- 3.1. Radio số
- 3.2. Khóa dịch biên ASK
- 3.3. Khóa dịch tần FSK
- 3.4. Khóa dịch pha PSK
- 3.5. Điều chế biên độ cầu phương QAM
- 3.6. Hiệu suất băng tần
- 3.7. Khóa dịch pha vi phân DPSK
- 3.8. Hồi phục sóng mang
- 3.9. Hồi phục đồng hồ
- 3.10. Xác suất lỗi và tỷ lệ lỗi bit
- 3.11. Mã hóa mất lưới TCM

3
5
6
7
7
9
11
13
13
14
19
23
24
26
26
27
29
41
52
54
55
56
57
57
63
63
64
66
74
95
102
104
105
108
108
112

TRUYỀN TIN SỐ VÀ SỬA LỖI DỮ LIỆU TRUYỀN

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN THỊ THU HÀ

Biên tập:	NGÔ MỸ HẠNH TRỊNH THU CHÂU
Trình bày sách:	BÙI NGỌC BẢO
Sửa bản in:	TRỊNH THU CHÂU
Thiết kế bìa:	TRẦN HỒNG MINH

NHÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

Trụ sở: Số 9, ngõ 90, phố Ngụy Như Kon Tum, quận Thanh Xuân, TP. Hà Nội

ĐT Biên tập: 04.35772143

ĐT Phát hành: 04.35772138

E-mail: nxb.tttt@mic.gov.vn

Fax: 04.35579858

Website: www.nxbthongtintruyenthong.vn

Chi nhánh TP. Hồ Chí Minh: 8A đường D2, P25, quận Bình Thạnh, TP. Hồ Chí Minh

Điện thoại: 08.35127750, 08.35127751

Fax: 08.35127751

E-mail: cnsq.nxbtttt@mic.gov.vn

Chi nhánh TP. Đà Nẵng: 42 Trần Quốc Toản, quận Hải Châu, TP. Đà Nẵng

Điện thoại: 0511.3897467

Fax: 0511.3843359

E-mail: cndn.nxbtttt@mic.gov.vn

In 500 bản, khổ 19x27cm tại Công ty In Hải Nam

Số đăng ký kế hoạch xuất bản: 489-2012/CXB/4-121/TTTT

Số quyết định xuất bản: 209/QĐ-NXB TTTT ngày 17 tháng 8 năm 2012

In xong và nộp lưu chiểu tháng 08 năm 2012.