

Mã không gian tần số thích nghi trong hệ MIMO-OFDM

Học viên: Nguyễn Trọng Tấn
chuyên ngành: Kỹ thuật điện tử, ngành: Công nghệ điện tử-viễn thông, khoa: Điện tử viễn thông
email: tannt9@viettel.com.vn

Giáo viên hướng dẫn: PGS-TS Nguyễn Viết Kính
Cơ quan công tác: Trường Đại Học Công Nghệ-ĐHQG HN
email: kinhvn@vnu.edu.vn

I. GIỚI THIỆU

Mục đích của mã không gian tần số thích nghi, hệ MIMO, hệ OFDM, hệ MIMO-OFDM.

II. TỔNG QUAN VỀ KỸ THUẬT OFDM

- A. Mục đích, khái niệm OFDM, trực giao,...
Dạng tín hiệu OFDM trong miền thời gian, tần số và trong phép biến đổi IFFT, FFT.*
- B. Sơ đồ khối của hệ OFDM.*
- C. Đánh giá các ưu điểm cũng như nhược điểm của hệ OFDM.*

III. TỔNG QUAN VỀ MIMO

- A. Mục đích của hệ MIMO, khái niệm về các hệ anten truyền thông và dung năng của chúng.*
- B. Dung năng của hệ MIMO theo CSI trong các trường hợp.*
- C. Giới thiệu về thích nghi: mục đích, các quá trình thích nghi, các thuật toán thích nghi.*

IV. MÃ KHÔNG GIAN TẦN SỐ THÍCH NGHI TRONG HỆ MIMO-OFDM

- A. Mã khối không gian-thời gian: Khái niệm, sơ đồ khối, tạo mã và giải mã.*
- B. Mã khối không gian-tần số: Khái niệm, sơ đồ khối, tạo mã và giải mã.*
- C. Mã không gian tần số trong hệ MIMO-OFDM ứng với các kỹ thuật thích nghi như: Phân phối bit, chọn lọc anten, chọn lọc tỷ lệ mã.*

V. KẾT QUẢ MÔ PHỎNG

- A. Hệ mô phỏng: mục đích của mô phỏng, sơ đồ khối hệ thống, các thông số của hệ SFC-OFDM.*
- B. Kết quả mô phỏng: giản đồ chòm sao khi thay đổi thông số Doppler, Đồ thị BER/SNR khi thay đổi thông số Doppler cho phương pháp ước đoán MMSE, so sánh hai phương pháp ước đoán kênh là LS và MMSE. Đánh giá và nhận xét kết quả thu được.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Antonios D.V., "Adaptive Space-Time Coding for MIMO-OFDM systems, 2004
- [2] Trịnh Anh Vũ, "Thông tin di động", Nhà xuất bản đại học quốc gia Hà Nội 2006.
- [3] Ngô Quốc Chính, Bùi Văn Chí, "Cải thiện chất lượng và dung lượng trong hệ thống thông tin không dây dùng kỹ thuật MIMO-OFDM", luận văn tốt nghiệp 2008.
- [4] Stefan Kaiser, "Space Frequency Block Codes and Code Division Multiplexing in OFDM Systems", German Aerospace Center(DLR) Institute of Communications and Navigation 82234 Wessling, Germany.
- [5] Cristina Ciochina(1)(2), Damien Castelain(1), David Mottier(1) and Hikmet Sari(2). "Single Carrier Space-Frequency Block Coding", (1) Mitsubishi Electric ITE-TCL, 1, allée de Beaulieu. CS 1086. 35708 Rennes 7. France, (2) Supélec. Plateau de Moulon. 1-3 Rue Joliot Curie. 91192 Gif sur Yvette. France
- [6] Vahid Tarokh, "Space-Time Block Coding for Wireless Communications: Performance Results", IEEE journal on selected in communications, Vol.17, No.3, March 1999.
- [7] <http://www.matworks.com>
- [8] Phan Duy Thạch, Nguyễn Đào Tấn Hoàng, "Ước lượng và cân bằng thích nghi cho kênh truyền trong hệ thống OFDM", luận văn tốt nghiệp 2008.
- [9] Hồ Văn Sung, "Thực hành xử lý số tín hiệu với Matlab", NXB khoa học và kỹ thuật 2008.