

# NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT MÃ HOÁ KHÔNG GIAN - THỜI GIAN VÀ ỨNG DỤNG TRONG HỆ THỐNG MIMO - OFDMA CỦA LTE

## TỔNG QUAN

Sự bùng nổ của nhu cầu thông tin vô tuyến đã thúc đẩy sự phát triển của công nghệ truyền thông vô tuyến MIMO trên thế giới, để cải thiện dung lượng của hệ thống nhờ những ưu điểm hiệu suất sử dụng phổ tần và độ phân tập cao. Trong

những năm gần đây, một cách tiếp cận mới với dung lượng của kênh không dây MIMO là thực hiện mã hoá không gian - thời gian ở cả miền không gian và thời gian để tạo ra sự tương quan giữa các tín hiệu, được phát từ các anten khác nhau tại các chu kỳ khác nhau. Sự tương quan không gian - thời gian được sử dụng để lợi dụng kênh MIMO và tối thiểu hoá lỗi truyền dẫn ở máy thu.

Tại Việt Nam, hiện nay đã có một số bài báo, một số hướng nghiên cứu về vấn đề tăng dung lượng, cải thiện độ tin cậy truyền tin MIMO. Tuy nhiên, các kết quả nghiên cứu còn rất hạn chế, mới chỉ dừng lại ở việc thử nghiệm. Vì vậy với đề tài "Mã hoá không gian - thời gian và ứng dụng trong hệ thống MIMO – OFDMA của LTE" sẽ góp phần thúc đẩy việc nghiên cứu và phát triển cho các hệ thống hiện đại trong tương lai

## MỤC TIÊU

Trên cơ sở tìm hiểu về mã khối, mã lưới, VBLAST không gian thời gian, ứng dụng của kỹ thuật này trong LTE (cụ thể là đường xuống), tiến hành mô phỏng, phân tích đánh giá hiệu quả của mã hoá không gian - thời gian.

## NỘI DUNG

gồm 4 chương

- Chương 1. Đặc tính của kênh truyền vô tuyến di động
- Chương 2. Mã hoá không gian - thời gian
- Chương 3. Ứng dụng mã hoá không gian - thời gian trong hệ thống MIMO – OFDMA của LTE.
- Chương 4. Kết quả mô phỏng và đánh giá.

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Thu thập và phân tích các tài liệu, thông tin liên quan đến đề tài.
- Kết hợp nghiên cứu lý thuyết và mô phỏng đánh giá
- Đưa ra các kết luận từ kết quả mô phỏng và so sánh với lý thuyết

## HIỆU QUẢ KTXH

- Về giáo dục đào tạo: Nâng cao năng lực nghiên cứu bổ túc nhiều kiến thức, kinh nghiệm nghiên cứu cho quá trình NCS của chủ nhiệm đề tài. Sản phẩm tạo ra là tài liệu tham khảo, giảng dạy trong các lĩnh vực truyền thông vô tuyến tại khoa Công nghệ điện tử và truyền thông. Hướng dẫn sinh viên nghiên cứu một số phần của đề tài.
- Về kinh tế xã hội: Tiếp tục phát triển hướng nghiên cứu về mã hoá không gian - thời gian và ứng dụng tại Việt Nam.

## ĐƠN VỊ SỬ DỤNG