

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**



ĐỖ HẢI SƠN

**NGHIÊN CỨU NHẬN DẠNG HỆ THỐNG
VỚI TRI THỨC MỚI CHO HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG
MIMO KÍCH THƯỚC LỚN**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG**

Hà Nội - 2023

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

ĐỒ HẢI SƠN

NGHIÊN CỨU NHẬN DẠNG HỆ THỐNG
VỚI TRI THỨC MỚI CHO HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG
MIMO KÍCH THƯỚC LỚN

Ngành: Công nghệ Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông

Chuyên ngành: Kỹ thuật Viễn thông

Mã số: 8510302

LUẬN VĂN THẠC SĨ
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC: TS. Trần Thị Thúy Quỳnh

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

ĐỖ HẢI SƠN

NGHIÊN CỨU NHẬN DẠNG HỆ THỐNG
VỚI TRI THỨC MỚI CHO HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG
MIMO KÍCH THƯỚC LỚN

Ngành: Công nghệ Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông

Chuyên ngành: Kỹ thuật Viễn thông

Mã số: 8510302

TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan luận văn thạc sĩ **Nghiên cứu nhận dạng hệ thống với tri thức mới cho hệ thống truyền thông MIMO kích thước lớn** là công trình nghiên cứu thực sự của tôi, được thực hiện dựa trên cơ sở lý thuyết, kiến thức chuyên ngành dưới sự hướng dẫn khoa học của TS. Trần Thị Thúy Quỳnh.

Tôi xin cam đoan những công việc trong khóa luận thực hiện chưa từng được các tác giả khác đề xuất. Với sự hiểu biết của mình, tôi chắc chắn các số liệu, kết quả trong khóa luận là trung thực và chưa được công bố ở đâu và trong bất cứ công trình nào trừ công trình của tác giả và tài liệu tham khảo.

Nếu có gì sai trái, tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm.

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2023

Học viên

Đỗ Hải Sơn

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn TS. Trần Thị Thúy Quỳnh, người đã dẫn dắt, định hướng cho nghiên cứu nhận dạng hệ thống với tri thức mới cho hệ thống truyền thông MIMO kích thước lớn. Tôi cũng xin cảm ơn các thầy, cô Khoa Điện tử - Viễn thông và các thầy cô phản biện đã cho nhiều góp ý giúp tôi khắc phục những điểm còn hạn chế trong luận văn.

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2023

Học viên

Đỗ Hải Sơn

TÓM TẮT

Tóm tắt:

Từ khóa:

MỤC LỤC

Lời cam đoan	
Lời cảm ơn	
Tóm tắt	
Mục lục	i
Danh mục ký hiệu và chữ viết tắt	ii
Danh mục hình vẽ	iv
Danh mục bảng biểu	v
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CÁC PHƯƠNG PHÁP NHẬN DẠNG HỆ THỐNG TRONG TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY	3
1.1. Các thuật toán nhận dạng kênh tuyến tính	3
CHƯƠNG 2. NHẬN DẠNG KÊNH TRUYỀN SỬ DỤNG THUẬT TOÁN BÁN MÙ MRE	4
CHƯƠNG 3. NHẬN DẠNG HỆ THỐNG SỬ DỤNG MẠNG HỌC SÂU	5
CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ MÔ PHỎNG	6
KẾT LUẬN	7
PHỤ LỤC	8

DANH MỤC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Danh mục ký hiệu		
STT	Ký hiệu	Giải thích
1	in thường	Vô hướng
2	in thường, đậm	Vector
3	in hoa, đậm	Ma trận

Danh mục chữ viết tắt			
STT	Chữ viết tắt	Giải thích tiếng Anh	Giải thích tiếng Việt
1	ADC	Analog Digital Converter	Bộ chuyển đổi tương tự sang số
2	AM	Amplitude Modulation	Điều chế biên độ

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1	Phân loại các thuật toán ước lượng kênh truyền.	3
----------	---	---

DANH MỤC BẢNG BIỂU

MỞ ĐẦU

Lý do chọn đề tài

Phương pháp nghiên cứu

Cụ thể các phương pháp nghiên cứu sau đã được sử dụng trong luận văn:

—
—
—
—

Nội dung nghiên cứu

—
—
—
—
—

Đóng góp của đề tài

Với sự hiểu biết của học viên, những kết quả nghiên cứu trong luận văn đã đạt được mục đích nghiên cứu đề ra. Những kết quả này bao gồm:

—
—
—
—

—

Bố cục của luận văn

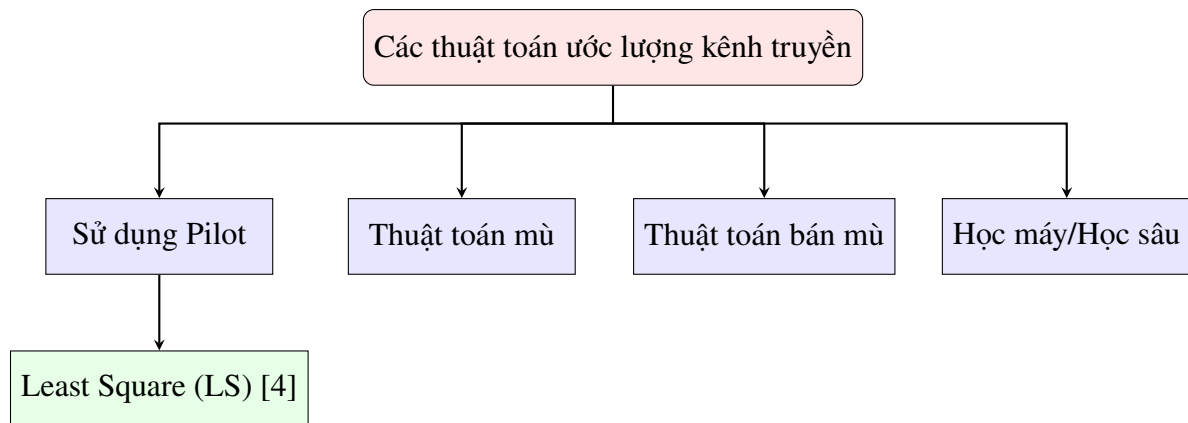
Nội dung chính của luận văn được trình bày như sau:

- Mở đầu: Trình bày mục đích, phương pháp nghiên cứu, nội dung, đóng góp và bố cục của luận văn.
- Chương 1:
- Chương 2:
- Chương 3:

—

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN VỀ CÁC PHƯƠNG PHÁP NHẬN DẠNG HỆ THỐNG TRONG TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY



Hình 1.1. Phân loại các thuật toán ước lượng kênh truyền.

1.1. Các thuật toán nhận dạng kênh tuyến tính

[1]

[3]

[2]

CHƯƠNG 2

NHẬN DẠNG KÊNH TRUYỀN SỬ DỤNG THUẬT TOÁN BÁN MÙ MRE

CHƯƠNG 3

NHẬN DẠNG HỆ THỐNG SỬ DỤNG MẠNG HỌC SÂU

CHƯƠNG 4

KẾT QUẢ MÔ PHỎNG

KẾT LUẬN

PHỤ LỤC

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Abed-Meraim K., Qiu W., and Hua Y. (1997), “Blind system identification”, *Proceedings of the IEEE* 85(8), pp. 1310–1322.
- [2] Bertsekas D. P. (2014), *Constrained optimization and Lagrange multiplier methods*, Academic press.
- [3] Garro E., Fuentes M., Carcel J. L., Chen H., Mi D., Tesema F., Gimenez J. J., and Gomez-Barquero D. (2020), “5g mixed mode: Nr multicast-broadcast services”, *IEEE Transactions on Broadcasting* 66(2), pp. 390–403.
- [4] Gesbert D., and Duhamel P. (1997), “Unimodal blind adaptive channel equalization: an rls implementation of the mutually referenced equalizers”, in *First IEEE Signal Processing Workshop on Signal Processing Advances in Wireless Communications*, Paris, France, pp. 29–32.