

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH

KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ

BỘ MÔN: ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

TP. HCM, ngày....tháng.....năm.....

**NHẬN XÉT LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP
CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN**

Tên luận văn:

**HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TRONG NHÀ SỬ DỤNG
CÔNG NGHỆ BLUETOOTH NĂNG LƯỢNG THẤP**

Nhóm Sinh viên thực hiện:

LÊ TRƯỜNG THÀNH

Cán bộ hướng dẫn:

1613179 NGUYỄN VĨNH HẢO

Đánh giá Luận văn

1. Về cuốn báo cáo:

Số trang _____ Số chương _____

Số bảng số liệu _____ Số hình vẽ _____

Số tài liệu tham khảo _____ Sản phẩm _____

Một số nhận xét về hình thức cuốn báo cáo:

<nhận xét về định dạng, cách thức viết báo cáo, phân bố nội dung, chương mục có hợp lý không, ...>

.....
.....
.....

2. Về nội dung luận văn:

<nhận xét về kiến thức, phương pháp mà sinh viên đã tìm hiểu, nghiên cứu, nhận xét ưu điểm và hạn chế>

.....
.....
.....

3. Về tính ứng dụng:

<nhận xét về việc xây dựng ứng dụng demo, nhận xét ưu điểm và hạn chế>

.....

.....

.....

4. Về thái độ làm việc của sinh viên:

<nhận xét về thái độ, ưu khuyết điểm của từng sinh viên tham gia>

.....

.....

.....

Đánh giá chung: Luận văn đạt/không đạt yêu cầu của một luận văn tốt nghiệp kỹ sư, xếp loại Giỏi/ Khá/ Trung bình

.....

.....

.....

Điểm từng sinh viên:

LÊ TRƯỜNG THÀNH:...../10

Người nhận xét

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH

KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ

BỘ MÔN: ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

TP. HCM, ngày....tháng.....năm.....

**NHẬN XÉT LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP
CỦA CÁN BỘ PHẢN BIỆN**

Tên luận văn:

**HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TRONG NHÀ SỬ DỤNG
CÔNG NGHỆ BLUETOOTH NĂNG LƯỢNG THẤP**

Nhóm Sinh viên thực hiện:

LÊ TRƯỜNG THÀNH

Cán bộ hướng dẫn:

1613179

Đánh giá Luận văn

5. Về cuốn báo cáo:

Số trang

Số chương

Số bảng số liệu

Số hình vẽ

Số tài liệu tham khảo

Sản phẩm

Một số nhận xét về hình thức cuốn báo cáo:

<nhận xét về định dạng, cách thức viết báo cáo, phân bố nội dung, chương mục có hợp lý không, ...>

.....
.....
.....

6. Về nội dung luận văn:

<nhận xét về kiến thức, phương pháp mà sinh viên đã tìm hiểu, nghiên cứu, nhận xét ưu điểm và hạn chế>

.....
.....
.....

7. Về tính ứng dụng:

<nhận xét về việc xây dựng ứng dụng demo, nhận xét ưu điểm và hạn chế>

.....

.....

.....

8. Về thái độ làm việc của sinh viên:

<nhận xét về thái độ, ưu khuyết điểm của từng sinh viên tham gia>

.....

.....

.....

Đánh giá chung: Luận văn đạt/không đạt yêu cầu của một luận văn tốt nghiệp kỹ sư, xếp loại Giỏi/ Khá/ Trung bình

.....

.....

.....

Điểm từng sinh viên:

LÊ TRƯỜNG THÀNH:...../10

Người nhận xét

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH

KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

BỘ MÔN: ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

TP. HCM, ngày....tháng.....năm.....

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

TÊN ĐỀ TÀI: HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TRONG NHÀ SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ BLUETOOTH NĂNG LƯỢNG THẤP

Cán bộ hướng dẫn: NGUYỄN VINH HẢO

Thời gian thực hiện: Từ ngày.....đến ngày.....

Sinh viên thực hiện:

LÊ TRƯỜNG THÀNH - 161319

Nội dung đề tài: *(Mô tả chi tiết mục tiêu, phạm vi, đối tượng, phương pháp thực hiện, kết quả mong đợi của đề tài)*

- Mục tiêu: Định vị vật thể, tài sản, nhân công trong môi trường nhà ở, công ty, nhà xưởng – những địa điểm mà GPS không thể định vị chính xác.
- Phạm vi áp dụng: Sử dụng trong môi trường nhà ở, nhà xưởng, công ty.
- Phương pháp thực hiện:
 - o Nghiên cứu công nghệ BLE, những ưu nhược điểm, khó khăn thử thách khi sử dụng công nghệ BLE.
 - o Tìm hiểu các kỹ thuật, thuật toán dùng trong định vị, chọn giải thuật phù hợp.
 - o Xây dựng mô hình căn bản cho Hệ thống Định vị trong nhà.
 - o Áp dụng bộ lọc Kalman để lọc nhiễu tín hiệu.
 - o Áp dụng giải thuật Pathloss Exponent Improvement để tối ưu tham số môi

trường.

- Áp dụng thuật toán Particle Swarm Optimization để tìm lời giải tối ưu cho hệ phương trình khoảng cách.
- Áp dụng giải thuật Chỉnh sửa RSSI theo góc để tối ưu tham số Antenna.
- Xây dựng Server lưu trữ, tính toán và hiển thị kết quả.

- Kết quả mong đợi:

- Hệ thống hoạt động ổn định, không có lỗi phát sinh.
- Kết quả vị trí xác định được có độ chính xác cao (sai số $< 3\text{m}$ – chấp nhận, $< 1\text{m}$ tốt)
- Sai số khoảng cách ổn định, không biến động nhiều.

Kế hoạch thực hiện: (Mô tả kế hoạch làm việc và phân công công việc cho từng sinh viên tham gia)

Thứ tự	Công việc	Thời gian (tuần)
0	Nghiên cứu công nghệ BLE, các khó khăn thách thức khi sử dụng.	1
1	Tìm hiểu các phương pháp, thuật toán định vị đã được áp dụng trên toàn thế giới.	
2	Xây dựng mô hình căn bản của hệ thống. Các công thức cơ bản sẽ được sử dụng.	1
3	Xây dựng bộ lọc Kalman	2
4	Áp dụng giải thuật Pathloss Exponent Improvement và thử nghiệm	
5	Xây dựng thuật toán Particle Swarm	3

	Optimization và thử nghiệm	
6	Xây dựng giải thuật Chỉnh sửa RSSI theo góc và thử nghiệm	3
7	Kết hợp tất cả giải thuật tạo thuật toán hoàn chỉnh	1
8	Xây dựng Server trung tâm lưu trữ, tính toán và hiển thị.	1
9	Chạy thử nghiệm hệ thống.	3
10	Viết Báo cáo Đề tài Luận Văn	
Xác nhận của Cán bộ hướng dẫn (Ký tên và ghi rõ họ tên)		TP. HCM, ngàythángnăm..... Sinh viên (Ký tên và ghi rõ họ tên)

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG BẢO VỆ LUẬN VĂN

Hội đồng chấm luận văn tốt nghiệp, thành lập theo Quyết định số ngày của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa TP.HCM.

1. – Chủ tịch.
2. – Thư ký.
3. – Ủy viên.

LỜI CẢM ƠN

Bốn năm theo đuổi ước mơ, học tập và nghiên cứu, luận văn này là thành quả nghiên cứu, thực nghiệm xuất phát từ sự vận dụng các kiến thức, kỹ năng được đào tạo dưới mái trường. Suốt quá trình thực hiện luận văn, em đã gặp rất nhiều khó khăn, cản trở và từng bước khắc phục để hoàn thiện đề tài. Bên cạnh việc tìm hiểu các vấn đề, phương pháp khả thi, các kiến thức để ứng dụng cho luận văn, em nhận được rất nhiều sự tư vấn, hỗ trợ từ nhà trường, thầy cô, gia đình và bạn bè. Em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến tất cả mọi người.

Cảm ơn Trường Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh, khoa Điện – Điện tử, Bộ môn Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá đã tạo điều kiện cơ sở vật chất, thiết bị và môi trường nghiên cứu, làm việc để thực hiện luận văn.

Gửi lời cảm ơn kính mến đến TS. Nguyễn Vĩnh Hảo – trưởng Bộ môn Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá là thầy hướng dẫn luận văn của em. Cảm ơn thầy đã luôn quan tâm, chỉ dẫn và tạo điều kiện hết mức để chúng em hoàn thành luận văn. Cảm ơn thầy vì luôn là người truyền động lực, cảm hứng để em phát huy tinh thần sáng tạo, không ngại khó khăn để tiếp cận với các kiến thức mới, các giải pháp khoa học mới.

Cảm ơn DFM – Engineering Software Company cùng quý anh chị trong công ty đã hỗ trợ em hết mình về phần cứng và thiết bị để em hoàn thiện luận văn.

Em chân thành cảm ơn tất cả các thầy cô, giảng viên đã dạy bảo những kiến thức quý giá, những kỹ năng cần thiết cho em trong suốt những năm rèn luyện, trau dồi tại trường. Cảm ơn gia đình, bạn bè vì chưa bao giờ ngưng đồng hành, giúp đỡ và khích lệ em trong suốt tiến trình của mình.

Tất cả những sự giúp đỡ trên đều vô cùng quý báu, cần thiết và đều là một phần trong sự hoàn thành của luận văn này. Một lần nữa xin cảm ơn và chúc mọi người luôn dồi dào sức khoẻ.