

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
VIỆN CƠ KHÍ  
BỘ MÔN CƠ SỞ THIẾT KẾ MÁY & ROBOT

\*

LUẬN VĂN  
TỐT NGHIỆP CAO  
HỌC  
NGÀNH CƠ ĐIỆN TỬ

Đề tài: Nghiên cứu và phát triển giải thuật  
điều khiển robot tự hành thông minh

Học viên thực hiện:

Mã số học viên:

Giáo viên hướng dẫn:

Giáo viên phản biện:

Nguyễn Văn Huy

CB180009

Lớp CH2018B

TS. Nguyễn Xuân Hạ

HÀ NỘI 06/2020

# Mục lục

<b>MỤC LỤC</b>	<b>5</b>
<b>DANH SÁCH HÌNH VẼ</b>	<b>6</b>
<b>1 Tổng quan nghiên cứu</b>	<b>1</b>
1.1 Giới thiệu robot tự hành thông minh . . . . .	1
1.2 Các bài toán trên robot tự hành thông minh . . . . .	1
1.3 Các nghiên cứu tránh vật cản trong robot tự hành thông minh . .	1
1.4 Nội dung nghiên cứu . . . . .	1
<b>2 Cơ sở lý thuyết</b>	<b>2</b>
2.1 Bài toán về nhiễu trong robot tự hành . . . . .	2
2.2 Bài toán SLAM 2D . . . . .	2
2.3 Bài toán tạo định vị, tạo bản đồ, điều hướng và tránh vật cản . .	2
2.4 Hệ điều hành robot ROS và các ứng dụng . . . . .	2
<b>3 Thực nghiệm</b>	<b>3</b>
3.1 Đặt vấn đề . . . . .	3
3.2 Giới thiệu platform robot của nhóm . . . . .	3
3.3 Giới thiệu platform robot của nhóm . . . . .	3
3.4 Thực nghiệm và đánh giá kết quả . . . . .	3
<b>4 Kết luận và tầm nhìn</b>	<b>4</b>
4.1 Kết luận . . . . .	4
4.2 Tầm nhìn . . . . .	4

# Danh sách hình vẽ

# Chương 1

## Tổng quan nghiên cứu

- 1.1 Giới thiệu robot tự hành thông minh
- 1.2 Các bài toán trên robot tự hành thông minh
- 1.3 Các nghiên cứu tránh vật cản trong robot tự hành thông minh
- 1.4 Nội dung nghiên cứu

## Chương 2

# Cơ sở lý thuyết

2.1 Bài toán về nhiễu trong robot tự hành

2.2 Bài toán SLAM 2D

2.3 Bài toán tạo định vị, tạo bản đồ, điều hướng và tránh vật cản

2.4 Hệ điều hành robot ROS và các ứng dụng

## Chương 3

# Thực nghiệm

3.1 Đặt vấn đề

3.2 Giới thiệu platform robot của nhóm

3.3 Giới thiệu platform robot của nhóm

3.4 Thực nghiệm và đánh giá kết quả

## Chương 4

# Kết luận và tầm nhìn

### 4.1 Kết luận

### 4.2 Tầm nhìn