Chương 1: Tìm hiểu về ROS ( Robot Opera...)

* 1. Giới thiệu về ROS
  2. Các thành phần trong ROS
     1. NODE
     2. TOPIC
     3. Service
     4. Pakage
  3. Các lệnh cơ bản trong ROS
     1. ROS back
     2. Sử dụng tập lệnh [catkin\_create\_pkg](http://wiki.ros.org/catkin/commands/catkin_create_pkg)
     3. Roscore
     4. Rosnode
     5. Rosrun
     6. Dùng rqt\_graph
     7. Dùng rostopic (Rostopic echo, Rostopic list)
     8. Dùng Roslaunch

Chương 2: Tìm hiểu Navigation Stack và Hector Mapping

//Dương Hải tự xử lý

2.1 Navigation Stack

2.1.1 Giới thiệu về Navigation Stack

2.1.2 Các thành phần trong Navigation Stack

2.2 Hector Mapping

2.2.1 Giới thiệu Hector Mapping

2.2.2 Các thành phần trong Hector Mapping

Chương 3: Phát triển Robot hút bụi thông minh

3.1 Giới thiệu các chức năng của Robot

Hút bụi và vẽ sơ đồ

3.2 Sơ đồ hoạt động của Robot

A/ Sơ đồ logic

B/ Sơ đồ phần cứng

3.3 Các thành phần của phần cứng:

9 thiết bị

3.4 Cài đặt Navigation Stack và Hector Mapping

3.6 Lắp ráp trên Robot

- Khối nguồn:

+ Hình ảnh

+ Sơ đồ kết nối (chân cắm)

- Khối động cơ:

+ Sơ đồ kết nối

+ Phần khung robot

+ Hình ảnh minh họa

- Khối điều khiển:

+ HÌnh ảnh

- Khối cảm biến:

+ Kết nối RPlidar với Raspberry

+ HÌnh ảnh

3.7 Xây dựng giải thuật điều khiển Robot:

A/ Điều khiển động cơ bước:

- Nguyên lý hoạt động

- Code

B/ Điều khiển động cơ hút bụi:

- Nguyên lý hoạt động

- Code

C/ Điều khiển mục tiêu di chuyển của robot:

- Khám phá bản đồ

- Lập kế hoạch di chuyển

Chương 4: Thử nghiệm đánh giá

1. Thử nghiệm
2. Đánh giá

Chương 5: Kết luận