โครงสร้างของหุ่นยนต์กู้ภัย



ภาพที่ 1 แสดงโครงสร้างหุ่นยนต์กู้ภัยด้านในและชุดขับเคลื่อน

- 1. สายพานตีนตะขาบที่ประกอบมาจากโซ่แบบมีปีก เบอร์40 สำหรับขับเคลื่อนหุ่นยนต์
- 2. มอเตอร์สำหรับขับเคลื่อนสายพานตีนตะขาบ
- 3. มอเตอร์สำหรับขับเฟืองเพลาของขาหน้าและขาหลังของหุ่นยนต์
- 4. เพลาของขาหน้าและขาหลังของหุ่นยนต์
- 5. เฟืองสำหรับขับเพลาขาหน้าและขาหลังของหุ่นยนต์



ภาพที่ 2 แสดงตำแหน่งโครงสร้างหุ่นยนต์กู้ภัยด้านนอก

- 1. กล้องสำหรับส่องหัวกล้องด้านหน้า
- 2. กล้องสำหรับส่องภาพรวมหุ่นด้านหน้า
- 3. กล้องสำหรับส่องด้านหลังหุ่น
- 4. มอเตอร์สำหรับสไลด์แขนกล้องเข้า-ออก
- 5. ขั้วสำหรับต่อแบตเตอรี่
- 6. สวิตช์ควบคุมแหล่งพลังงานหุ่นยนต์
- 7. สวิตช์แอคเซสพอยต์ M5
- 8. เสาอากาศแอคเซสพอยต์ M5
- 9. มอเตอร์ควบคุมหมุนฐานแขนกล้อง
- 10. ฐานยึดเซ็นเซอร์เลเซอร์สแกน (HOKUYO)



ภาพที่ 3 แสดงตำแหน่งมอเตอร์ควบคุมแขนกล้องหุ่นยนต์กู้ภัย

- 1. มอเตอร์ควบคุมการยกแขนกล้องชุดด้านล่าง
- 2. มอเตอร์ควบคุมการยกแขนกล้องชุดด้านบน

การเชื่อมต่อหุ่นยนต์กู้ภัย



ภาพที่ 4 แสดงโครงสร้างภาพรวมการเชื่อมต่อหุ่นยนต์กู้ภัย

- 1. ต่อแบตเตอรี่เข้ากับตัวหุ่นยนต์กู้ภัย
- 2. เปิดสวิตช์ควบคุมแหล่งพลังงานหุ่นยนต์ทุกตัว
- 3. ต่อสายแลนจากคอมพิวเตอร์ควบคุมเข้ากับสวิตช์ฮับของแอคเซสพอยต์ M5
- 4. ต่อจอยสติกเข้ากับคอมพิวเตอร์
- 5. เปิดโปรแกรมสำหรับควบคุมหุ่นยนต์
- 6. ปฏิบัติตามเมนูอธิบายขั้นตอนการการใช้งานโปรแกรม



ภาพที่ 5 แสดงโครงสร้างภาพรวมการเชื่อมต่อหุ่นยนต์กู้ภัย

- 1. เมนูอธิบายขั้นตอนการเซตค่าต่างๆ
- 2. ช่องแสดงรายการรุ่นของจอยสติก
- ปุ่มเชื่อมต่อจอยสติก กรณีที่ช่องแสดงรายการรุ่นของจอยสติกไม่แสดงรายการ
- 4. ป้ายแสดงค่าอุณหภูมิ
- 5. ป้ายแสดงค่าปริมาณคาร์บอน (*CO*₂)
- 6. ช่องกรอกค่าไอพีแอดเดรสบนตัวหุ่นยนต์
- 7. ช่องกรอกค่าหมายเลขพอร์ตบนตัวหุ่นยนต์
- 8. ปุ่มเชื่อมต่อเพื่อติดต่อสื่อสารกับตัวหุ่นยนต์
- 9. ปุ่มยกเลิกการเชื่อมต่อสื่อสารกับตัวหุ่นยนต์
- 10. ช่องกรอกค่าไอพีแอดเดรสของเลเซอร์สแกนที่ติดตั้งบนตัวหุ่นยนต์สำหรับทำแผนที่
- 11. ปุ่มสั่งบันทึกแผนที่
- 12. ปุ่มรีเซตหรือกำหนดค่าเริ่มต้นของแผนที่
- 13. ปุ่มติดต่อกล้องและสัญญาณเสียงที่ตัวหุ่นยนต์



ภาพที่ 6 แสดงตำแหน่งจอยสติกสำหรับบังคับหุ่นยนต์กู้ภัย

- 1. ควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนด้านซ้ายให้ไปข้างหลัง
- 3. ควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนด้านขวาให้ไปข้างหลัง
- 5. กดแขนหลังลง
- 7.กดแขนหน้าลง
- 9.ตัวควบคุมหัวกล้องด้านหน้าสุด
- 11.ยกแขนกล้องด้านบนสุดขึ้น
- 13.น้ำแขนกล้องชุดบนสุดลง
- 15.หมุนทั้งชุดแขนกล้องไปด้านขวา
- 17.หมุนทั้งชุดแขนกล้องไปด้านซ้าย

- 2. ควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนด้านซ้ายให้ไปข้างหน้า
- 4. ควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนด้านขวาให้ไปข้างหน้า
- 6.ยกแขนหลังขึ้น
- 8.ยกแขนหน้าขึ้น
- 10.ยกแขนกล้องชุดล่างขึ้น
- 12.หมุนมอเตอร์ทำให้แขนกล้องชุดล่างลง
- 14.สไลด์ยืดหัวกล้องเข้า
- 16.สไลด์ยืดหัวออก
- 18.ปุ่มเปิดปิดไฟ

การเชื่อมต่อโปรแกรมสร้างแผนที่

- 1. ต่อสายแลนจากคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างแผนที่เข้ากับสวิตช์ฮับของแอคเซสพอยต์ M5
- 2. เรียกโปรแกรม Terminal หรือกด ctrl+alt+t
- เรียกใช้โปรแกรมสร้างแผนที่โดยการ พิมพ์ roslaunch map_launch rescuemap.launch ตามด้วย Enter
- 4. จะมีป้อบอัพโปรแกรมแผนที่ ขึ้นมา
- 5. เมื่อใช้งานเสร็จสามารถคัดลอก รูปภาพแผนที่ได้จาก โฟลเดอร์

Home\ros_workspace\hector_slam\hector_geotiff\maps แล้วเลือกไฟล์ภาพที่มี นามสกุล .tif



ภาพที่ 7 แสดงโปรแกรม Terminal



ภาพที่ 8 แสดงการเรียก roslaunch map_launch rescuemap.launch ผ่านโปรแกรม Terminal



ภาพที่ 9 แสดงโปรแกรมป้อบอับแผนที่ (mapping rviz)



ภาพที่ 10 แสดงตำแหน่งการเลือกไฟล์ภาพแผนที่



ภาพที่ 11 แสดงภาพแผนที่

การดูแลรักษาหุ่นยนต์กู้ภัย

- 1. การทำความสะอาดสายพานให้ใช้ผ้าชุบน้ำหมาดๆ เช็ดทำความสะอาด
- ให้ใช้น้ำมันหล่อลื่น WD-40 ฉีดตามข้อโซ่และเฟือง