

ชื่อ : นายเกรียงศักดิ์ สุทนะ
นายธีรชัย ฟ้าแสงจันทร์
ชื่อปริญญาบัตร : การพัฒนาระบบรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ
สาขาวิชา : วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาบัตร : ผศ.ดร. วชิรินทร์ โพธิ์เงิน
ปีการศึกษา : 2556

บทคัดย่อ

โครงการนี้ เป็นการพัฒนาระบบรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ (A Development of Automated Guided Vehicles Systems : AGVs) โดยออกแบบให้ตัวรถขับเคลื่อนจากตัวรถเข็นที่รับน้ำหนัก แล้วทำการยึดทั้ง 2 ส่วนด้วยตัวล็อกสปริง มีเซ็นเซอร์แม่เหล็ก (Magnetic Sensor) เป็นเซ็นเซอร์นำทาง โดยมีการกำหนดสถานีในการจอดเพื่อขนถ่ายวัสดุหรือชิ้นงาน ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (PC Base Control)

การทำงานของตัวรถขนส่งอัตโนมัติจะมีเซ็นเซอร์แม่เหล็กนำทาง โดยมีไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นตัวรับข้อมูลของแต่ละบิต (Bit) ก่อนส่งให้กับคอมพิวเตอร์ผ่านทางUSB เพื่อทำการประมวลผลตามเงื่อนไขในการวิ่งที่ได้ถูกกำหนดไว้ แล้ว เมื่อทำการประมวลผลแล้วคอมพิวเตอร์จะสั่งให้บอร์ด Motion Controller ทำการขับมอเตอร์เพื่อให้รถเคลื่อนที่ไปยังจุดส่งถ่ายวัสดุที่กำหนด

ผลที่ได้จากการทดลองระบบขนส่งและลำเลียงอัตโนมัตินั้น สามารถเข้าจอดสถานีที่กำหนดได้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ ยกเว้นกรณีที่มีน้ำหนักมากกว่า 80 กิโลกรัม เมื่อรถวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดคือ 0.5 เมตรต่อวินาที จะมีความคลาดเคลื่อนมากกว่าที่ตั้งเป้าหมายไว้ 0.14 เซนติเมตร จากที่ได้ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติที่สร้างขึ้น ปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการเข้าจอดสถานีมากที่สุด คือ ความเร็วที่ใช้ในการวิ่ง