

การปรับปรุงโครงสร้างและระบบควบคุมของ AGV เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งอัตโนมัติ

โดย นายกิตติพล จิตรักษ์

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการพัฒนาาระบบฮาร์ดแวร์สำหรับควบคุมและสื่อสารกับยานพาหนะอัตโนมัติ (AGV) โดยระบบถูกออกแบบให้รองรับการทำงานร่วมกับ Server ผ่านโปรโตคอล MQTT เพื่อรับคำสั่งการทำงาน เช่น การเลี้ยว การหยุด หรือการเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่กำหนด อีกทั้งยังสามารถส่งข้อมูลสถานะกลับไปยัง Server ได้ เช่น ตำแหน่งล่าสุด

ฮาร์ดแวร์ดังกล่าวถูกสร้างให้มีโครงสร้างในลักษณะฟังก์ชันสำเร็จรูป (Function Module) ที่สามารถเรียกใช้งานได้โดยตรงจาก Server โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นตัวประมวลผลหลักเชื่อมต่อกับโมดูลสื่อสารและอุปกรณ์ขับเคลื่อน โครงการนี้มุ่งเน้นการออกแบบระบบให้มีความเสถียรปลอดภัย และง่ายต่อการบูรณาการเข้ากับระบบควบคุมส่วนกลาง ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้งานในระบบอัตโนมัติภาคอุตสาหกรรมและยานพาหนะไฟฟ้าในอนาคตได้

Structural and Control System Enhancement of AGV for Improved Automated Transportation Efficiency

By Mr. Kittipon Jitrak

ABSTRACT

This project presents the development of a hardware system for controlling and communicating with an Automated Guided Vehicle (AGV). The system is designed to work with a central server via the MQTT protocol, enabling the reception of commands such as turning, stopping, or moving to a specified location, while also sending back real-time status data such as the latest position and system parameters.

The hardware is implemented as a function-based module that can be directly called from the server. A microcontroller is used as the main processor, connected to communication modules and drive units. The project focuses on designing a reliable and secure system that is easy to integrate into centralized control frameworks. This work can be applied to industrial automation systems and future electric vehicle platforms.