

การศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมต่อความแม่นยำของระบบ กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกสำหรับรถตัดหญ้าอัตโนมัติในพื้นที่การเกษตร

โดย นายชาคริต บวรสกุลเจริญ

นายกฤติพงษ์ แสงสาย

นางสาวยุพิน เชื้อหงษ์

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น สภาพอากาศ โครงสร้างทางภูมิศาสตร์ และสภาพแวดล้อมในพื้นที่การเกษตรที่มีต่อความแม่นยำของระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) สำหรับรถตัดหญ้าอัตโนมัติในพื้นที่การเกษตร ระบบกำหนดตำแหน่งเป็นส่วนสำคัญของการควบคุมยานพาหนะอัตโนมัติ แต่ความแม่นยำของสัญญาณอาจลดลงจากสิ่งกีดขวางตามธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ อาคาร หรือสัญญาณรบกวนในพื้นที่ชนบท การทดลองในงานวิจัยนี้ใช้การจำลองการทำงานของรถตัดหญ้าในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของความแม่นยำของตำแหน่งและผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงาน การศึกษาได้เสนอแนวทางการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบนำทาง GPS ในพื้นที่การเกษตรที่มีสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน ผลการศึกษาคือ จะช่วยให้การพัฒนารถตัดหญ้าอัตโนมัติที่สามารถทำงานได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมการเกษตรที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : การจำลองการทำงานของรถตัดหญ้าในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย เพื่อ
วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของความแม่นยำของตำแหน่งและผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงาน

Study on Environmental Factors Affecting Global Positioning System Navigation Accuracy for Autonomous Lawn Mowers in Agricultural Area

By Mr. Chakrit Bowonsakuncharoen

Mr. Krittipong Sangsai

Miss. Yupin Chueahong

Abstract

This thesis aims to study the impact of various environmental factors, such as weather conditions, geographical structures, and agricultural environments, on the accuracy of the Global Positioning System (GPS) for autonomous lawn mowers in agricultural areas. The positioning system is a crucial part of controlling autonomous vehicles, but its accuracy can be compromised by natural obstructions such as trees, buildings, or signal interference in rural areas. The experiments in this study employ simulations of lawn mowers operating in diverse environments to analyze changes in positional accuracy and their impact on performance. The study proposes improvements to enhance the efficiency of GPS navigation systems in complex agricultural environments. The results will contribute to the development of autonomous lawn mowers that can operate with precision and efficiency in various agricultural conditions.

Keywords : Simulation of lawn mower operation in diverse environments to analyze changes in positional accuracy and their impact on performance.