

ไฟโรจน์ ไววานิชกิจ: การระบุตำแหน่งและนำทางรถบรรทุกขับเคลื่อนอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยีอัลตราไวด์แบนด์ (ULTRA WIDEBAND POSITIONING FOR AUTOMATED TRUCK)
อาจารย์ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย ทองโสภณ, 95 หน้า

คำสำคัญ: เทคโนโลยีอัลตราไวด์แบนด์ (UWB)/ยานพาหนะอัตโนมัติ/เทคโนโลยีการระบุตำแหน่ง/ระบบนำทาง/ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม

เทคโนโลยียานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าและยานยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ เป็นนวัตกรรมที่กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากปัญหาด้านพลังงานน้ำมันและความต้องการใช้พลังงานสะอาดเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยียานยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้งานในภาคอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ กำลังได้รับความสนใจและเกิดการวิจัยและพัฒนาการรถบรรทุกขับเคลื่อนอัตโนมัติ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มความปลอดภัยด้านงานขนส่ง และลดต้นทุนในระยะยาวสำหรับภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาและสร้างเครื่องต้นแบบระบบระบุตำแหน่งด้วยเทคโนโลยีอัลตราไวด์แบนด์ (Ultra Wideband) สำหรับใช้กับรถบรรทุกขับเคลื่อนอัตโนมัติ ซึ่งเป็นอีกเทคนิคสำหรับการระบุตำแหน่งของรถบรรทุกขับเคลื่อนอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง ด้วยการสร้างรถบรรทุกขับเคลื่อนอัตโนมัติที่ติดตั้งระบบระบุตำแหน่งด้วยเทคโนโลยี LIDAR ร่วมกับการวิเคราะห์จากภาพ และทำการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการระบุตำแหน่ง และการนำแบบจำลองที่คำนวณได้มาวิเคราะห์การเพิ่มความเที่ยงตรงของการระบุตำแหน่งด้วยเทคโนโลยี LIDAR และการวิเคราะห์จากภาพ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์การเพิ่มความเที่ยงตรงในการระบุตำแหน่งและขับเคลื่อนยานยนต์พาหนะในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งงานวิจัยนี้จะทำให้ได้นวัตกรรมที่ช่วยลดภาระให้พนักงานขับรถและสามารถรับหน้าที่ในการวิ่งงานซ้ำ ๆ ได้โดยไม่ต้องหยุดพัก ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถขับเคลื่อนธุรกิจและแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
ปีการศึกษา 2567

ลายมือชื่อนักศึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

PAIROJ WAIWANIJCHAKIJ: ULTRA WIDEBAND POSITIONING FOR AUTOMATED TRUCK

THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. CHANCHAI THONGSOPA Ph.D., 95 PP.

Keyword: ULTRA-WIDEBAND (UWB) TECHNOLOGY/AUTONOMOUS VEHICLES/POSITIONING TECHNOLOGY/NAVIGATION SYSTEMS/INDUSTRIAL AUTOMATION

Electric vehicle technology and autonomous vehicles are innovations that are receiving significant attention, partly due to issues related to oil energy and the demand for environmentally friendly clean energy by consumers. Especially the application of autonomous vehicle technology in the transportation and logistics industry is attracting interest, leading to research and development of autonomous trucks to improve efficiency, enhance transportation safety, and continuously reduce long-term costs for the industry. This research aims to study and create a prototype of a positioning system using Ultra Wideband technology for autonomous trucks. This technique provides high efficiency and accuracy in positioning. By creating an autonomous truck equipped with a positioning system using LIDAR technology combined with image analysis, data is collected and analyzed to evaluate the performance of the positioning system. The resulting models are used to analyze the accuracy enhancement of the positioning using LIDAR technology and image analysis. This information is vital for improving positioning accuracy and vehicle navigation in the industrial sector. This research will lead to innovations that reduce the burden on drivers, enabling them to perform repetitive tasks without needing breaks, thus allowing operators to drive their businesses efficiently and competitively.

School of Electronic Engineering
Academic Year 2024

Student's Signature.....
Advisor's Signature.....


