

ชื่อเรื่อง : การประยุกต์ใช้ระบบควบคุมสำหรับรถนั่งผู้พิการชนิดมือบังคับการเคลื่อนที่
ผู้วิจัย : คมสัน มุ้ยสี, กฤษณะ จันทสิทธิ์
หน่วยงานสังกัด : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ปีงบประมาณ : 2559

บทคัดย่อ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งเน้นการวิจัยและนวัตกรรม และคนไทยสามารถใช้ประโยชน์จากผลผลิตของงานวิจัยได้ นอกจากนี้ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ในอีก 5 ปี ข้างหน้า คนพิการและผู้สูงอายุมีแนวโน้มจะใช้รถนั่งคนพิการชนิดมือบังคับการเคลื่อนที่เพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตามคนพิการและผู้สูงอายุบางคนที่มีปัญหาเรื่องพละกำลัง จะไม่สามารถบังคับให้รถนั่งคนพิการเคลื่อนที่ได้ตามต้องการ จากเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นแนวคิดของงานวิจัยที่จะช่วยให้คนพิการและผู้สูงอายุมีความสะดวกสบายในการใช้รถเข็นมากขึ้น

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้ระบบควบคุมกึ่งอัตโนมัติกับรถนั่งคนพิการชนิดมือบังคับการเคลื่อนที่ให้เป็นรถนั่งไฟฟ้า ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการเคลื่อนที่ผ่านก้านควบคุมชนิดเปลี่ยนแปลงความต้านทานไฟฟ้า โดยออกแบบสมาชิกอยู่ในรูปฟัซซี่ นำไปประมวลผลโดยไมโครคอนโทรลเลอร์ สมาชิกเอาต์พุตใช้วิธีค่าจุดศูนย์กลางความถ่วงในการควบคุมทิศทางและความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงชนิดเกียร์ทดรอบ รถนั่งไฟฟ้าจะไม่สามารถเคลื่อนที่ได้หากไม่มีการบังคับด้วยก้านควบคุมจึงทำให้มีความปลอดภัยในพื้นที่ลาดชัน รถนั่งไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้นสามารถเคลื่อนที่ได้ในทุกทิศทางที่ความเร็วสูงสุด 20 เมตรต่อนาที ใช้งานได้ 29 กิโลเมตร และสามารถหมุนรอบตัวเองได้

คำสำคัญ : ระบบควบคุม คนพิการ ผู้สูงอายุ รถไฟฟ้าคนพิการ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Research Title : The Application of Control System for Hand Control Wheelchair
Researcher : Komsan Muisee, Kritsana Chantasit
Organization : The Faculty of Industrial Technology and Gemological Sciences,
Rambhai Barni Rajabhat University
Year : 2559

Abstract

Nowadays, Thailand is moving into Thailand 4.0 eras which focusing on research and innovation as well as making use of the research's products by Thai people. Moreover, Thailand will enter a completely aged society in the next five years. Disabled and elderly people tend to increasingly use moveable hand-controlled wheelchairs. However, some of the disabled and elderly people have problem on their strength, so they will not be able to control the movement of the wheelchairs as they want. This reason led to the concept of the research which aiming at helping the disabled and elderly people to have more convenience in using the wheelchair.

This research aimed to apply the semi-automatic control system in the hand-controlled wheelchair to produce an electric wheelchair. The users could control the movement using a control rod which was an electrical resistance changing type by designing the membership in the form of fuzzy. Data were processed employing microcontroller. The output membership employed the center of gravity in controlling the direction and speed of direct current motor with reducer gear. The electrical wheelchair could not move without control from the control rod, so it was saving to use in the slope area. The developed wheelchair could be moved in all direction with the highest speed at 20 m/min, could be used up to 29 km and could revolve around itself.

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Keyword: control system, disabled people, elder people, electric wheelchair