

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการออกแบบระบบการควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ (Mobile Robot) ทางไกลแบบมีข้อมูลเสริม (Augmented Data) โดยใช้พีดีเอ (PDA) ซึ่งมีระบบปฏิบัติการเป็นวินโดวส์โมบายล์ (Windows Mobile) ระบบนี้ออกแบบมาเพื่อให้ใช้งานได้ง่าย แม้แต่ผู้ที่ไม่เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการแสดงกราฟิกจำลองของเซ็นเซอร์ต่างๆ นอกจากนี้แล้วยังมีส่วนการควบคุมแบบชาญฉลาด (Intelligent Control) ร่วมกับการประมวลผลภาพ (Image Processing) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมหุ่นยนต์ โดยการสั่งงานให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปยังเป้าหมายอย่างอัตโนมัติ การประมาณระยะทางของวัตถุจากกล้องตัวเดียว การตรวจจับการเคลื่อนที่ของมนุษย์ และการหลบหลีกสิ่งกีดขวางด้วยฟัซซีลอจิก (Fuzzy Logic) ผลที่ได้ชี้ให้เห็นว่าระบบที่นำเสนอนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามธรรมชาติ

## Abstract

218467

This research presents a design of an augmented control for a mobile robot using PDA via wireless communication under the Microsoft Windows Mobile operating system. The system is specially designed for non-expert users to control the robot with fully graphic display for sensor fusion. The computer server combines augmented data of sensors with video streaming and sends data packet to PDA. Furthermore, target tracking and distance estimation with single camera are implemented. The system is also able to detect human movement using image processing. Moreover, fuzzy system is implemented to enhance the performance of robot for obstacle avoidance. The results indicate that the proposed system assists user to control a mobile robot more effectively and intuitively.