

215210

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาการทำงานร่วมกันระหว่างหุ่นยนต์ภาคพื้นดินและหุ่นยนต์อากาศยานไร้คนขับ โดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันเพื่อช่วยในการประมาณตำแหน่งของหุ่นยนต์ภาคพื้นดิน เนื่องจากการทำงานที่มีหุ่นยนต์มากกว่าหนึ่งตัวนั้น ตำแหน่งของตัวหุ่นยนต์เองมีความสำคัญเป็นอย่างแรก ความท้าทายของงานวิจัยนี้จึงอยู่ที่การออกแบบระบบการประมาณตำแหน่งของหุ่นยนต์ภาคพื้นดิน โดยอาศัยข้อมูลจากทั้งตัวหุ่นยนต์เองและข้อมูลที่ได้จากหุ่นยนต์อากาศยานไร้คนขับ ซึ่งระบบที่ออกแบบนั้นควรที่จะประมาณตำแหน่งของหุ่นยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านตำแหน่งและทิศทางของหุ่นยนต์ ในการออกแบบระบบการทำงานร่วมกันของหุ่นยนต์สำหรับการประมาณตำแหน่งของหุ่นยนต์ภาคพื้นดินนั้น ในงานวิจัยนี้ได้มีการนำวิธีการประมาณตำแหน่งเชิงเรขาคณิต (Geometric-base) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับวิธีการ FastSLAM (A Factored Solution to the Simultaneous Localization and Mapping Problem) เพื่อประมาณตำแหน่งร่วมกันระหว่างหุ่นยนต์ภาคพื้นดินและหุ่นยนต์อากาศยานไร้คนขับ

215210

This thesis studies the cooperative aspect of air and ground multi-robot system which focuses on the localization of an unmanned ground vehicle (UGV) using shared information of an unmanned aerial vehicle (UAV) and unmanned ground vehicle. The main challenging problem in the cooperative robotic system is how to combine the information from multiple robots which affects the accuracy to localize the robot on the map, both in its position and direction. Therefore, in this thesis, the FastSLAM (A Factored Solution to the Simultaneous Localization and Mapping Problem) algorithm has been implemented, together with the Geometric-base method, to estimate the UGV position using the information from sensors on both robots.