

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการประมวลผลข้อมูลของอุปกรณ์ตรวจจับวัตถุสำหรับการนำทางของรถอัจฉริยะ ระบบควบคุมแบบฟัซซี่ถูกนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์ค่าความผิดพลาดของข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์ตรวจจับวัตถุ อันเนื่องมาจาก คุณสมบัติของวัตถุและสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ซึ่งระบบที่ออกแบบจะเลือกอุปกรณ์ตรวจจับที่มีค่าความผิดพลาดน้อยที่สุดไปใช้งาน เพื่อนำมาใช้ในการควบคุมรถอัจฉริยะให้เคลื่อนจากสถานที่หนึ่งไปยังสถานที่อื่นได้ด้วยตัวเอง โดยปราศจากการบังคับของคน เพียงแต่ทำการป้อนข้อมูลของจุดหมายที่จะไปเท่านั้น รถอัจฉริยะจะรับข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจจับวัตถุประเภทต่างๆ ที่ติดตั้งมาบนรถเช่น อุปกรณ์ตรวจจับวัตถุแบบอินฟราเรด อุปกรณ์ตรวจจับวัตถุแบบอัลตราโซนิก เป็นต้น นอกจากนี้ยังนำข้อมูลที่ได้จากเซ็นเซอร์ทิศทางมารวมประมวลผลเพื่อใช้ในการป้อนกลับให้กับระบบเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของรถอัจฉริยะ จากการทดลองพบว่าการประมวลผลข้อมูลของอุปกรณ์ตรวจจับวัตถุ ทำให้ได้ข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจจับวัตถุที่มีค่าความผิดพลาดน้อยที่สุด ไปใช้ในการควบคุมเคลื่อนที่ของรถอัจฉริยะได้อย่างปลอดภัยและถูกต้องตามพฤติกรรมพื้นฐานที่ต้องการ

This thesis is aim to study the sensor fusion for intelligent vehicle navigation. The fuzzy control system is design to analyze the error value of each sensor data which come from different environments. The system will select the sensor data that has minimum error for intelligent vehicle application. The intelligent vehicle is able to move from one place to another autonomously without help from human. Operator only needs to provide the target information to the vehicle. The vehicle receives data from various sensors installed on board. These sensors are used to determine the feedback of position and directions of the vehicle. The results show that the basic behaviors are work correctly and safely by using the sensor data from sensor fusion system.