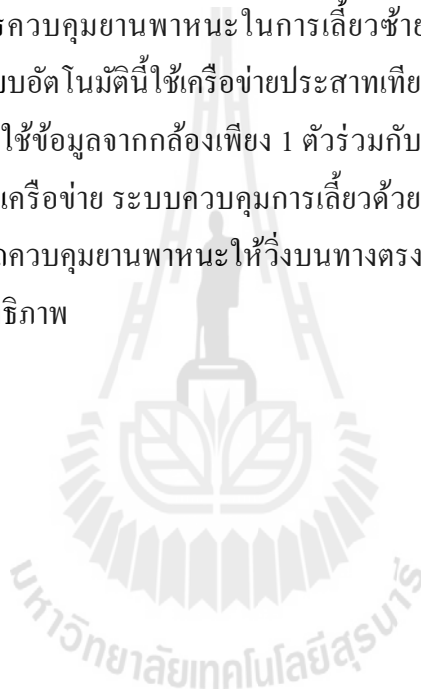


เทอดศิลป์ โสมูล : ระบบควบคุมการเลี้ยวด้วยภาพแบบอัตโนมัติ โดยใช้เครือข่ายประสาทเทียม (AUTOMATIC STEERING CONTROL SYSTEM USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว, 132 หน้า.

งานวิจัยนี้นำเสนอระบบควบคุมการเลี้ยวของยานพาหนะอย่างอัตโนมัติ ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพร่วมกับเครือข่ายประสาทเทียม โดยเครือข่ายประสาทเทียมดังกล่าวมีหน้าที่ควบคุมการหมุนพวงมาลัยของยานพาหนะให้สามารถเคลื่อนที่อยู่บนถนนในช่องทางเดินรถของตัวเอง รวมไปถึงการควบคุมยานพาหนะในการเลี้ยวซ้ายและเลี้ยวขวาบนทางแยกถนนได้ ระบบการเลี้ยวด้วยภาพแบบอัตโนมัตินี้ใช้เครือข่ายประสาทเทียมชนิดฟังก์ชันฐานรัศมีในการสร้างแบบจำลองการเลี้ยว โดยใช้ข้อมูลจากกล้องเพียง 1 ตัวร่วมกับตัวตรวจจับความเร่งที่ติดตั้งอยู่บนพวงมาลัยสำหรับฝึกสอนเครือข่าย ระบบควบคุมการเลี้ยวด้วยภาพแบบอัตโนมัติโดยใช้เครือข่ายฟังก์ชันฐานรัศมีนี้สามารถควบคุมยานพาหนะให้วิ่งบนทางตรง ทางโค้ง เลี้ยวซ้ายและเลี้ยวขวาบนถนนจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ



สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

TOEDSIN SOMOON : AUTOMATIC STEERING CONTROL SYSTEM
USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK. THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF. ARTHIT SRIKAEW, Ph.D., 132 PP.

RADIAL BASIS FUNCTION/ARTIFICIAL NEURAL NETWORK/STEERING
CONTROL SYSTEM/LANE DETECTION/AUTONOMOUS VEHICLE

This work presents an automatic vision-based steering control system using artificial neural network. The proposed system is mainly capable of steering vehicle to stay on the road and within its lane. The system can also perform an automatic left-turn and right-turn at the intersection and T-junction. The system has learning capability of actual steering action in various conditions and environments in order to automatically turn the vehicle and keep the vehicle within its lane. The learning module utilizes only a single color camera in front of a vehicle for extracting necessary vision information and a digital compass sensor for measuring angles of steering wheel. The radial basis function neural network is deployed to learn and model the steering control from collecting data. The prototype system is installed on an electric golf cart and is able to steer the vehicle and keep it on the lane successfully.

School of Electrical Engineering

Academic Year 2012

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____