

ณัฐวุฒิ พจน์ปริญญา : ระบบเรียนรู้และจดจำสถานที่แบบอัตโนมัติด้วยเซ็นเซอร์ฟิวชัน
(AUTOMATIC SCENE LEARNING AND RECOGNITION SYSTEM USING
SENSOR FUSION) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว, 138 หน้า

ระบบการเรียนรู้และจดจำสถานที่ได้รับการพัฒนาและมุ่งเน้นที่จะเพิ่มความแม่นยำในการจดจำสถานที่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สำหรับการใช้งานในชีวิตประจำวัน งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการเรียนรู้และจดจำสถานที่แบบอัตโนมัติ โดยการใช้เซ็นเซอร์ฟิวชัน ซึ่งประกอบด้วยระบบจีพีเอส เซ็นเซอร์ทิศทางและกล้อง เซ็นเซอร์เหล่านี้ถูกติดตั้งบนยานพาหนะที่ใช้ทดสอบและระบบจะมีการสร้างรูปแบบชุดข้อมูลการเรียนรู้ ซึ่งจะมุ่งเน้นในเรื่องของการฝึกสอน โดยใช้เครือข่ายประสาทเทียมในการเรียนรู้และจดจำสถานที่ จากนั้นระบบจะสามารถบ่งบอกถึงสถานที่นั้นได้อีกครั้ง เมื่อยานพาหนะเคลื่อนที่เข้าสู่บริเวณตำแหน่งของสถานที่เดิม โดยตำแหน่งและทิศทางของยานพาหนะในการเคลื่อนที่ ที่ได้รับจากระบบจีพีเอสและเซ็นเซอร์ทิศทางจะถูกนำมาใช้เป็นอินพุตให้กับระบบเครือข่ายประสาทเทียมในการค้นหาสถานที่ ในขณะที่ข้อมูลภาพจากกล้องจะถูกนำมาใช้สำหรับการแสดงผลและตรวจสอบความถูกต้องของระบบ งานวิจัยนี้เป็นการนำมาประยุกต์ใช้ในระบบนำทางของยานพาหนะซึ่งเป็นไปตามผลลัพธ์ที่ต้องการ ระบบที่นำเสนอนี้มีประสิทธิภาพที่สามารถนำมาใช้เป็นมอดูลการเตือนก่อนที่จะถึงเป้าหมายในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน ที่ซึ่งประสิทธิภาพของการประมวลผลบนรถอาจจะมียังจำกัด

NATTHAWUT POTPARINYA : AUTOMATIC SCENE LEARNING AND
RECOGNITION SYSTEM USING SENSOR FUSION. THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF. ARTHIT SRIKAEW, Ph.D., 138 PP.

SCENE LEARNING/RECOGNITION/SIMPLIFIED FUZZY ARTMAP/SENSOR
FUSION

Scene learning and recognition system has been developed and focused to increase its precision for efficient usage in daily life. This work proposes an automatic scene learning and recognition using sensor fusion including GPS, digital compass, and camera. These sensors are mounted on a test vehicle and used for system input to establish patterns for learning and recognizing. The learning and recognizing processes are carried on using artificial neural network which aims to learn and recognize places. The system can then recall the place once the vehicle is back at the nearby place. The position and direction of the vehicle are fed from GPS and digital compass as the input to neural network while visual information from camera is utilized for displaying and validating the result. This work presents the application of vehicle navigation in which desirable results are achieved. The proposed system can effectively be used as an initial module priori to fine searching for target in a complex environment where the on-board computing power is very limited.

School of Electrical Engineering

Academic Year 2013

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____