

วิทยุรย์ มารมย์ : การรู้จำป้ายทะเบียนรถยนต์โดยใช้การแปลงเวฟเล็ทและเครือข่ายประสาทเทียมแบบความน่าจะเป็น (LICENSE PLATE RECOGNITION USING WAVELET TRANSFORM AND PROBABILISTIC NEURAL NETWORK) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ อัครกิจมงคล, 146 หน้า.

ระบบการรู้จำป้ายทะเบียนรถยนต์สามารถแยกออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ (1) การค้นหาตำแหน่งของป้ายทะเบียนรถยนต์ (2) การคัดแยกตัวอักษร และ (3) การรู้จำตัวอักษรในป้ายทะเบียนรถยนต์ สำหรับงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการพัฒนาอัลกอริทึมการรู้จำป้ายทะเบียนรถยนต์ทั้ง 3 ส่วนโดยอัตโนมัติ ในส่วนของการค้นหาตำแหน่งของป้ายทะเบียนรถยนต์และการคัดแยกตัวอักษรในป้ายทะเบียนรถยนต์นั้น อาศัยทฤษฎีการหาเส้นขอบวัตถุในภาพแนวตั้งและกระบวนการรูปร่างลักษณะ (Morphological Operation) ร่วมกับคุณลักษณะพิเศษของป้ายทะเบียนรถยนต์และตัวอักษร ในส่วนของการรู้จำตัวอักษรในป้ายทะเบียนรถยนต์อาศัยทฤษฎีการแปลงเวฟเล็ท (Wavelet Transform) มาเป็นเครื่องมือในการหาคุณลักษณะพิเศษของตัวอักษรและใช้เครือข่ายประสาทเทียมแบบความน่าจะเป็น (Probabilistic Neural Network) มาเป็นเครื่องมือในการรู้จำตัวอักษรในป้ายทะเบียนรถยนต์ โดยทำการทดสอบกับภาพถ่ายรถยนต์ที่มุมเอียง ความเข้มแสง สภาพแวดล้อมและขนาดของป้ายทะเบียนรถยนต์ที่แตกต่างกัน ผลการทดสอบพบว่า วิธีการที่นำเสนอสามารถ ค้นหาตำแหน่งของป้ายทะเบียนรถยนต์ คัดแยกตัวอักษรและรู้จำตัวอักษรในป้ายทะเบียนรถยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

VITON MAROM : LICENSE PLATE RECOGNITION USING WAVELET
TRANSFORM AND PROBABILISTIC NEURAL NETWORK. THESIS
ADVISOR : ASSOC. PROF. KITTI ATTAKITMONGCOL, Ph.D. 146 PP.

LICENSE PLATE RECOGNITION/WAVELET TRANSFORM

A license plate recognition system consists of three main parts : (1) license plate detection (2) character segmentation and (3) character identification. In this thesis, an automated license plate recognition system has been proposed. The license plate detection process is based on the features of a license plate using vertical edge detection and morphological operation. In the character segmentation algorithm, the projection method has been applied by exploiting the character features. Finally, the character identification process is achieved by using the wavelet transform to extract the features of each character and the probabilistic neural network to recognize the characters in the license plate. Experiments have been performed with different light intensity, different angles and distances between the car and the camera used. The results show that the proposed approach can effectively locate the license plate in the image and identify the characters in license plate with the accuracy up to 90%.

School of Electrical Engineering

Academic Year 2008

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____