หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบการสืบค้นข้อมูลรุ่นรถยนต์โดยใช้ไอเกนเฟซและพีระมิดฮิสโทแกรมของทิศทางของเกรเดียนต์

ผู้เขียน นายฐิติพัทธ์ อนรรฆเวช

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ดร. กานต์ ปทานุคม

บทคัดย่อ

การรู้จำยี่ห้อรถยนต์หรือรุ่นของรถยนต์เป็นปัญหาพื้นฐานที่สำคัญของระบบขนส่งที่ชาญฉลาดซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ในงานต่างๆได้หลากหลาย เช่น การติดตามวัตถุ, การเฝ้าดูระบบจราจร, การค้นหารถยนต์ในกล้องวงจรปิด ปัญหาของการรู้จำก็คือการเลือกพื้นที่เพื่อนำไปสกัดหาคุณลักษณะในการรู้จำซึ่งพื้นที่นั้นควรที่จะมีความเป็นเอกลักษณ์ของรถยนต์แต่ละรุ่น, การเลือกวิธีการสกัดคุณลักษณะควรถูกเลือกให้เหมาะสมเพื่อให้ระบบการรู้จำมีประสิทธิภาพและเนื่องจากการรู้จำยี่ห้อรถยนต์หรือรุ่นของรถยนต์มีอยู่จำนวนมากหลายรุ่นทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบทุกรุ่น

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอระบบการสืบค้นข้อมูลรถยนต์โดยใช้ไอเกนเฟซและพีระมิดฮิสโทแกรมของทิศทางเกรเดียนต์จากปัญหาสำคัญของการรู้จำก็คือการเลือกพื้นที่ ผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่หน้ากระจังของรถยนต์เนื่องจากหน้ากระจังรถยนต์แต่ละรุ่นมีความแตกต่างกัน ส่วนวิธีการสกัดคุณลักษณะผู้วิจัยใช้วิธีการสกัดคุณลักษณะไอเกนเฟซและพีระมิดฮิสโทแกรมของทิศทางเกรเดียนต์มาซึ่งมีประสิทธิภาพในการจดจำวัตถุ อีกปัญหาหนึ่งในการรู้จำซึ่งก็คือความหลากหลายของผู้ผลิตหรือรุ่นรถยนต์ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการดึงข้อมูลมาจากอินเตอร์เน็ตเนื่องจากมีการปรับปรุงอยู่ตลอด นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้นำเสนอขั้นตอนการระบุตำแหน่งป้ายทะเบียนซึ่งใช้สำหรับอ้างอิงในการระบุตำแหน่งหน้ากระจังและนำเสนอขั้นตอนการระบุตำแหน่งหน้ากระจังในงานวิจัยนี้ด้วย ผลการทดลองสืบค้นข้อมูลรถยนต์มีอัตราความเที่ยงที่ 81.80% และ 77.25% ของอัตราการเรียกกลับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Vehicle Model Query System Using Eigenfaces and Pyramid of Histogram of Oriented Gradients

Author Mr. Thitiphat Anakavej

Degree Master of Engineering (Computer Engineering)

Advisor Dr. Karn Patanukhom

ABSTRACT

Vehicle manufacturer or model recognition is the fundamental problem of intelligent transportation system that can be applied in many applications such as object tracking, traffic monitoring, searching in surveillance video. The problems of model recognition are the area for extracting feature which should be characteristic area, the method of feature extraction should be selected appropriately for recognition system is efficient and the another problem is the vehicle manufacturer or model has several manufacturer or model so we cannot collect complete data.

In this research, we propose vehicle model query system using Eigenfaces and Pyramid Histogram of Orientation of Gradients. Because the problem of recognition is area for extracting feature so we select the vehicle frontal mask that the mask of each model is different. In feature extraction, we select Eigenfaces and Pyramid Histogram of Orientation of Gradients that is efficient for recognize object. And another problem is vehicle manufacturer or model variety so we retrieve data from internet because the data are updated all time. In addition, we propose the process of the license plate localization which the output is referred for localizing the vehicle frontal mask and the process of the vehicle frontal mask localization in this research. The result of vehicle model query system can provide 81.80% of precision and 77.25% of recall.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved