

ฐานิดา ศรีชัยเพชร : การใช้การมองเห็นของเครื่องจักรเพื่อวิเคราะห์สภาพการจราจร
(ANALYSIS OF TRAFFIC CONDITION BY USING MACHINE VISION)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ เรืออากาศเอก ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์, 50 หน้า.

ปัจจุบันในมหาวิทยาลัยมีนักศึกษาและบุคลากรเป็นจำนวนมาก ซึ่งการเดินทางต่าง ๆ จำเป็นต้องใช้ยานพาหนะทำให้มีการจราจรอย่างคับคั่งและยังมีการเพิ่มจำนวนยานพาหนะมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งทำให้เกิดสภาพการจราจรติดขัดอยู่บ่อยครั้งและอาจมีพื้นที่ในการรองรับยานพาหนะไม่เพียงพอ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ทำการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณแยกทางเข้าอาคารเรียนรวม 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และได้นำวิดีโอที่ถูกบันทึกไว้มาใช้ร่วมกับหลักการมองเห็นของเครื่องจักร เพื่อแยกภาพพื้นหลังออกจากวัตถุที่สนใจและทำการตรวจสอบขนาดของวัตถุนั้น ๆ เพื่อตรวจนับปริมาณยานพาหนะและแยกประเภทยานพาหนะ โดยแบ่งประเภทยานพาหนะออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ รถขนาดเล็ก รถขนาดกลาง และรถขนาดใหญ่ ผลที่ได้จากการทดลองโปรแกรมนับจำนวนยานพาหนะและแยกประเภทยานพาหนะเป็นจำนวน 50 วิดีโอ ได้ค่าความแม่นยำเฉลี่ยของรถขนาดเล็กทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 87.51 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความแม่นยำเท่ากับ 7.16 ค่าความแม่นยำเฉลี่ยของรถขนาดกลางทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 90.91 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความแม่นยำเท่ากับ 4.41 และค่าความแม่นยำเฉลี่ยของรถขนาดใหญ่ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 93.72 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความแม่นยำเท่ากับ 5.71

สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
ปีการศึกษา 2563

ลายมือชื่อนักศึกษา ฐานิดา ศรีชัยเพชร
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา กนต์ธร ชำนิประศาสน์

THANIDA SRICHAIPETCH : ANALYSIS OF TRAFFIC CONDITION BY
USING MACHINE VISION. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. FLT. LT.
KONTORN CHAMNIPRASART, Ph.D., 50 PP.

MACHINE VISION/TRAFFIC/ANALYSIS

Nowadays, there is a large number of students and staffs at Suranaree University of Technology. Since vehicles are required for daily transportation therefore, the number of students and staffs is having a remarkable impact on the number of vehicles, traffic congestion, and parking availability within the university area. This research focuses on the analysis of traffic condition using machine vision in classifying and counting vehicle. Traffic videos were recorded by using an IP camera installed at the junction area (entrance) of the general inspection building (Building 1). Three types of vehicles were considered in this research: small, mid-size, and large vehicles. The collected videos were used in machine vision process to isolate the interested vehicle from the background and to detect its dimensions. The experimental results of vehicle counting and classification analyzed from 50 traffic videos show that the average accuracy (%) and standard deviation of small vehicles, mid-size vehicles, and large vehicles are 87.51 ± 7.61 , 90.01 ± 4.41 , and 93.72 ± 5.71 , respectively.

School of Mechatronics Engineering

Academic year 2019

Student's Signature Thanida Srichaipetch

Advisor's Signature Kontorn Chamniprasart