



Método adaptativo para la detección de vehículos en una intersección vial

Adaptive method for vehicles detection at a road intersection

Juan José Lozano^{a*}, Dr. Osslán Osiris Vergara^a, Dr. Salvador Noriega^a

^aInstituto de Ingeniería y Tecnología, Doctorado en Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

*Autor de correspondencia. Correo: al194485@alumnos.uacj.mx

No. de resumen

2CP21-11

Formato

Ponencia

Evento

2.º Coloquio de Posgrados IIT

Presentador

Juan José Lozano

Tema

Procesamiento de Señales Digitales

Estatus

Resultados preliminares

Fecha de la presentación

Noviembre 12, 2021

RESUMEN

El tráfico vehicular es un problema social típico de las grandes urbes y su solución no es fácil, aunque sí necesaria. Una forma de comenzar a plantear soluciones consiste en realizar un análisis de tráfico en las zonas donde se presentan las congestiones. Una tarea importante de dicho análisis consiste en el conteo de los vehículos que circulan en determinados horarios. En el presente reporte se muestran avances de la investigación para el desarrollo de un método adaptativo para la detección de vehículos en una intersección vial. La revisión de literatura incluye las bases de visión y procesamiento de imágenes aplicado a la detección de tráfico. Se realizaron tres pruebas para evaluar el desempeño de cada uno de los sensores en la tarea de conteo de tres, cinco y nueve vehículos. Después de las pruebas con tres y cinco vehículos, los resultados preliminares indican que el mejor desempeño se obtuvo con visión con una precisión de 100% y 96.66%, respectivamente, y para la prueba con nueve vehículos la mejor precisión de 80% se obtuvo con la combinación de sensores infrarrojo y visión.

Palabras clave: detección de vehículos; sensor; simulación de tráfico; visión por computadora.



ABSTRACT

Vehicular traffic is a typical social problem in large cities and its solution is not easy, although it is necessary. One way to start coming up with solutions is to conduct a traffic analysis in areas where congestion occurs. An important task of this analysis consists of counting the vehicles that circulate at certain times. This report shows research advances for the development of an adaptive method for the detection of vehicles at a road intersection. The literature review includes the bases of vision and image processing applied to traffic detection. Three tests were carried out to evaluate the performance of each of the sensors in the task of counting three, five and nine vehicles. After the tests with three and five vehicles, the preliminary results indicate that the best performance was obtained with vision with an accuracy of 100% and 96.66%, respectively, and for the test with nine vehicles the best accuracy of 80% was obtained with the combination of infrared and vision sensors.

Keywords: vehicle detection; sensor; traffic simulation; computer vision.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Financiamiento

Los autores. Beca CONACYT núm. 1011981 del autor principal.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.