

RESUMEN

El presente documento detalla el proyecto de integración curricular titulado 'Control de ingreso vehicular mediante reconocimiento de placas para la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE sede Santo Domingo'. El propósito fundamental de este proyecto es abordar los desafíos asociados con la gestión del tráfico y la seguridad en el campus universitario mediante la implementación de un sistema automatizado de control de ingreso vehicular basado en el reconocimiento de placas. En este proyecto se realiza un exhaustivo análisis del estado del arte en el campo del reconocimiento de placas, abarcando las técnicas más recientes y relevantes. Se explora el uso de técnicas de aprendizaje profundo, como redes neuronales, para lograr un alto grado de precisión en el reconocimiento de las placas de los vehículos. Además, se investigan diferentes enfoques, como la segmentación de placas y el análisis de características combinadas, con el fin de optimizar los resultados obtenidos. Durante el desarrollo del proyecto, se emplean diversas herramientas y tecnologías, como Google Colab, Python, OpenCV, YOLO y PyTesseract. Estas herramientas permiten la implementación eficiente de los algoritmos de reconocimiento de placas y la integración con otros componentes del sistema. Se describe a detalle las metodologías utilizadas, incluyendo la adquisición y almacenamiento de datos de imágenes, la selección del algoritmo de reconocimiento y la evaluación de los resultados obtenidos además del desarrollo del sistema web.

Palabras clave: Aprendizaje profundo, placas, YOLO, detección.

ABSTRACT

The present document details the curricular integration project titled 'Vehicle Entry Control through License Plate Recognition for the University of the Armed Forces ESPE Santo Domingo campus.' The fundamental purpose of this project is to address the challenges associated with traffic management and security on the university campus by implementing an automated system for vehicle entry control based on license plate recognition. This project involves a thorough analysis of the state of the art in the field of license plate recognition, encompassing the most recent and relevant techniques. The use of deep learning techniques, such as neural networks, is explored to achieve a high degree of precision in recognizing vehicle plates. Additionally, different approaches, such as plate segmentation and combined feature analysis, are investigated to optimize the obtained results. Throughout the project development, various tools and technologies are employed, including Google Colab, Python, OpenCV, YOLO, and PyTesseract. These tools enable the efficient implementation of license plate recognition algorithms and integration with other components of the system. The methodologies used are described in detail, including the acquisition and storage of image data, the selection of the recognition algorithm, and the evaluation of the results obtained. Additionally, the development of the web system for the management of vehicle entry and exit is included in the detailed description.

Keywords: Deep Learning, plates, YOLO, detected