組別 **Team ID**：202417

專題屬性 **Catlegory**：多功能網站系統（**Website System Design**）

專題名稱 **Project**：道路環境自駕車雲端控制系統（**Cloud Control System for Road Environment Self-Driving Cars**）

1、 指導老師 **Advistor**：陳榮靜老師（**Prof. Rung-Ching Chen**）

2、 組員 **Team members**：鍾嘉祐（11014032）、周育鋐（11014035）、吳欣泓（11014104）、許智凱（11014161）、鄭建宏（11021108）、蘇詠智（11014188）

3、 系統環境 **System environment**：

(1) 軟體 Software：

作業系統 Operating System:Windows 11

語言 Programing language:Python、JavaScript、HTML、CSS

開發工具 Toolkits:Faceswap、Visual Studio Code、Raspberry Pi、Android Studio

(2) 硬體 Hardware：

CPU:Intel(R) Core(TM)i7-12700H CPU @ 2.7GHz 或更高規格；硬碟:453G；記憶體:16G RAM；顯示器:15 以上。

4、 簡介：

(1) 系統簡述（系統的主要功能）

自駕車能透過鏡頭拍攝照片上傳至資料庫，控制台可以即時的操控自駕車，也可以監控當下前方的路況。

(2) 特色（系統的亮點）

● 網站使用簡單易懂，可以監控車子畫面和控制車輛移動，也可以直接連線查看資料庫和道路駕駛的介紹。

● 利用手機 APP 連線自駕車自動辨識道路和交通號誌，要擴充辨識的號誌可以利用 Personal Image Classifier 來增加 AI 的訓練。

● 樹莓派自駕車使用電腦庫視覺 OpenCV 控制系統，採用 Python 程式語言，使用攝影機與消耗感測器實現深度學習自動駕駛和自動巡路以及辨識交通號誌等功能。

● 使用者可以透過手機或電腦連上網站，方便性和實用性都很高，隨時隨地都可以查看自駕車的動向

5、 Introduction：

Introduction

The self-driving car can take photos through its camera and upload them to the database. The console allows for real-time control of the self-driving car and also enables monitoring of the current road conditions ahead.

Features

- The website is simple and easy to use, allowing users to monitor the car's camera feed and control its movement. It also provides direct access to view the database and information on road driving.

- Through a mobile app, users can connect to the self-driving car to automatically recognize roads and traffic signs. To expand the range of recognizable signs, the Personal Image Classifier can be used to enhance AI training.

- The Raspberry Pi self-driving car utilizes the OpenCV computer vision control system, programmed in Python. It employs a camera and various sensors to achieve deep learning-based autonomous driving, automatic path following, and traffic sign recognition.

- Users can connect to the website via their mobile phone or computer, offering high convenience and practicality. This allows them to check the self-driving car's movements anytime, anywhere.