**電動車充電系統**

**成果報告書**

**指導老師: 張志宏**

**專題學生:**

**資工四A 410918681 蔡尚頤**

**資工四A 410918649 黃翊庭**

**資工四A 410918398 陳茂華**

**資工四A 410928131 劉智文**

**目錄**

**壹、摘要**

**貳、研究動機**

**參、開發工具**

**肆、編譯與測試流程**

**4.1 編譯流程**

**4.2 測試流程**

**伍、專題成果展示**

**陸、專題成本**

**柒、結論**

**捌、未來發展**

**玖、參考文獻**

**壹、摘要**

**本專題旨在實現在ESP8266板子上應用OCPP 1.6協議，以實現對充電裝置的智能控制。透過此系統，使用者可以透過Android手機的應用程式，即時監控被充電裝置的電量狀態，以及預估將裝置充滿所需的時間。**

**貳、研究動機**

**隨著電動汽車等交通工具的普及，智能化的充電基礎設施變得越來越重要。本專題旨在結合OCPP 1.6協議和ESP8266物聯網設備，以實現充電基礎設施的智能控制和管理。此技術的應用將有助於提高充電效率，使充電過程更加方便且環保。**

**參、開發工具**

**在本專題的實作過程中，我們將使用Arduino IDE和Android Studio進行開發。Arduino IDE將用於ESP8266端的程式編寫，而Android Studio則用於開發Android手機的應用程式。**

**肆、編譯與測試流程**

**4.1 編譯流程**

**在此專題中，編譯流程主要指的是對ESP8266端的程式進行編寫和設定。這包括學習和實現OCPP 1.6協議、建立與充電站的WebSocket連接、監聽WebSocket事件、實現獲取充電裝置電量和預估充滿時間的功能等。**

**4.2 測試流程**

**測試流程將分為ESP8266端和Android端兩個部分。在ESP8266端，將進行與充電桩的連接測試、OCPP 1.6協議功能測試，以確保ESP8266能夠正確地與充電桩通信。在Android端，則進行與ESP8266的Socket通信測試，確保能夠正確地獲取充電裝置的電量信息，並顯示在手機的應用程式上。**

**伍、 專題成果展示**

**完成本專題後，我們預期得到以下成果：**

1. **能夠在ESP8266板子上實現OCPP 1.6協議，與充電桩進行通訊，包括與充電桩進行認證、啟動充電、停止充電等操作。**
2. **能夠在ESP8266板子上實現TCP/IP網絡通訊，並通過Wi-Fi連接網絡。**
3. **開發一個Android手機的apk，能夠顯示被充電裝置的當前電量和還需要多少時間能把裝置充電到100%。**
4. **測試驗證完整的系統功能，包括從充電桩中讀取充電狀態和電量，通過網絡通訊實現對充電桩的控制，以及在Android手機上顯示充電信息。**
5. **撰寫專題報告，包括專題的背景、研究目的、相關技術介紹、系統架構設計、實現過程、測試驗證結果和展望等內容。**

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 車, 車輛 的圖片

自動產生的描述

**陸、專題成本**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **項目名稱** | **說明** | **單位** | **數量** | **單價** | **小計** | **備註** |
| **臺幣(元)** | **臺幣(元)** |
| **個人電腦** | **專案之進行** | **部** | **2** | **26000** | **52000** | **個人吸收** |
| **充電樁** | **專案之進行** | **台** | **1** | **12000** | **12000** | **由廠商提供** |
| **手機** | **專案之進行** | **台** | **1** | **9000** | **9000** | **個人吸收** |
| **ESP8266板** | **專案之進行** | **部** | **2** | **1000** | **2000** | **個人吸收** |
| **消耗性器材** | **傳輸線等** | **條** | **2** | **250** | **500** | **個人吸收** |
| **雜支費** | **規格書印刷費、App上架費等** | **筆** | **1** | **1000** | **1000** | **個人吸收** |
| **共                          計** | | | | | **76500** |  |

**柒、結論**

**本專題的完成將有助於推進OCPP協議在充電站行業的應用，並且為基於ESP8266平臺的物聯網應用提供了一個有益的參考。透過整合OCPP 1.6協議和ESP8266，我們能夠實現更智能、便捷、高效的充電控制和管理系統。**

**捌、未來發展**

**此專題的實現為智能充電技術的發展提供了基礎。未來，我們可以進一步擴展系統功能，例如增加充電裝置的遠端啟動和停止功能、提升系統的安全性等。同時，可以考慮將系統應用於更廣泛的場景，促進智能充電技術在社會中的應用。**

**玖、參考文獻**

1. **OCPP 1.6 協議文檔。**
2. **ESP8266 開發文檔。**
3. **Android App 開發文檔。**
4. **相關期刊論文和專業書籍。**

**表單的頂端**