

2018 學生學習成果競賽成果海報

多元家居環境感測設備整合與 智能服務中介系統設計與開發

組別：數理、資訊與管理

Introduction

隨著近年來國內外觀光產業的發展，帶動了旅館數量的增加和旅宿業的興盛。但之間仍有許多問題需克服，旅宿人員能希望減少人力的需求，也希望用智慧的方式來控制設備，以節省能源支出；觀光客則希望能了解旅館周遭的美食和景點的資訊。為了解決兩者之間的問題，我們便設計此中介系統以滿足多方面需求。

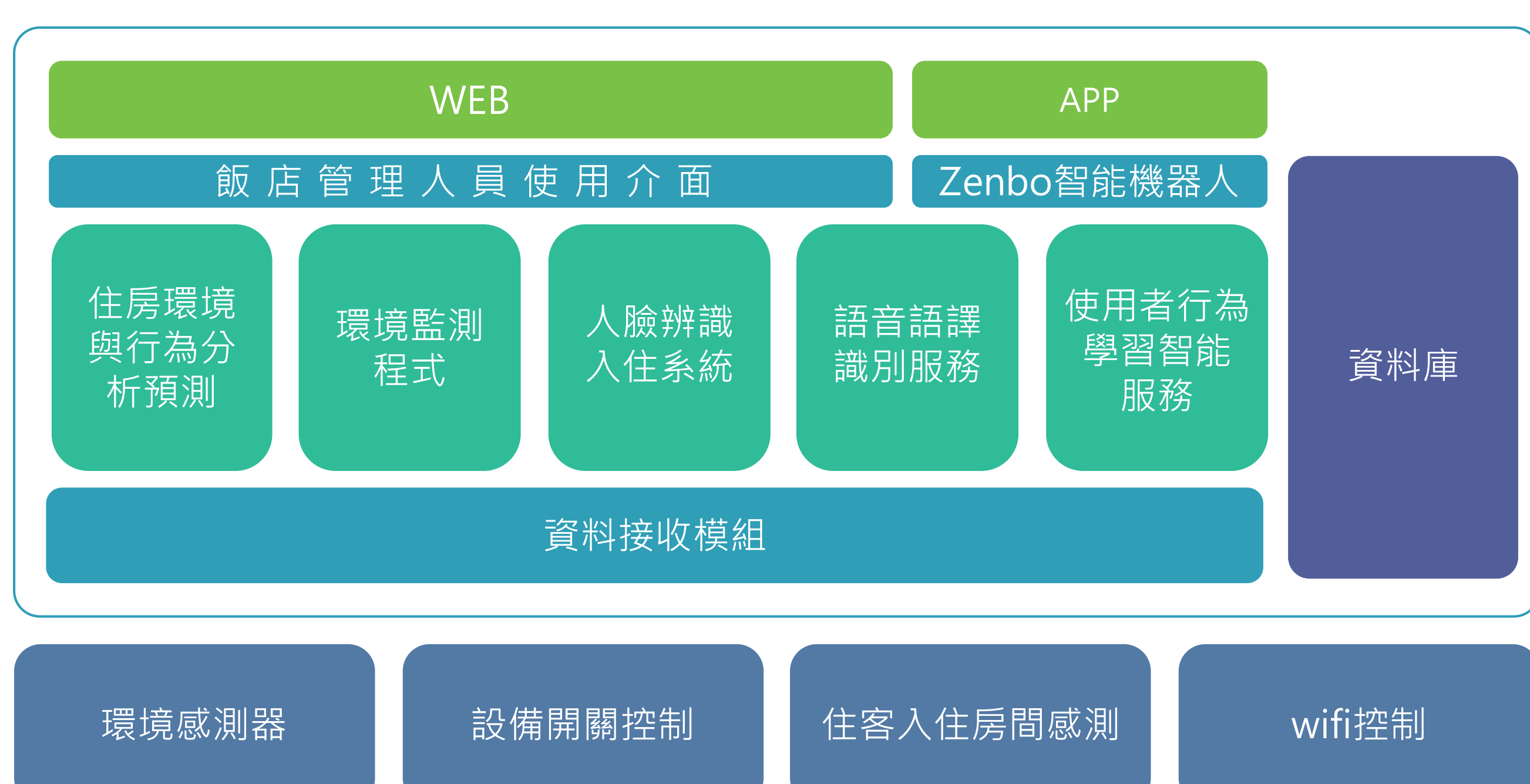
System Functions

如下表，本系統可讓不同使用者提供所需的服務。藉由感測器的布置以接收住客環境訊息，也能讓管理人員進行管理，且能對住客習慣建立預測模型，以進行預測和程式調整。

使用者種類	能使用的功能
旅館住客	Zenbo智能機器人互動、裝置控制、旅遊推薦APP
飯店管理人員	即時環境監控、裝置控制、查詢房間環境數據資料
系統開發與維護人員	感測器布置、系統程式修改、建立使用者習慣模型

System Structure

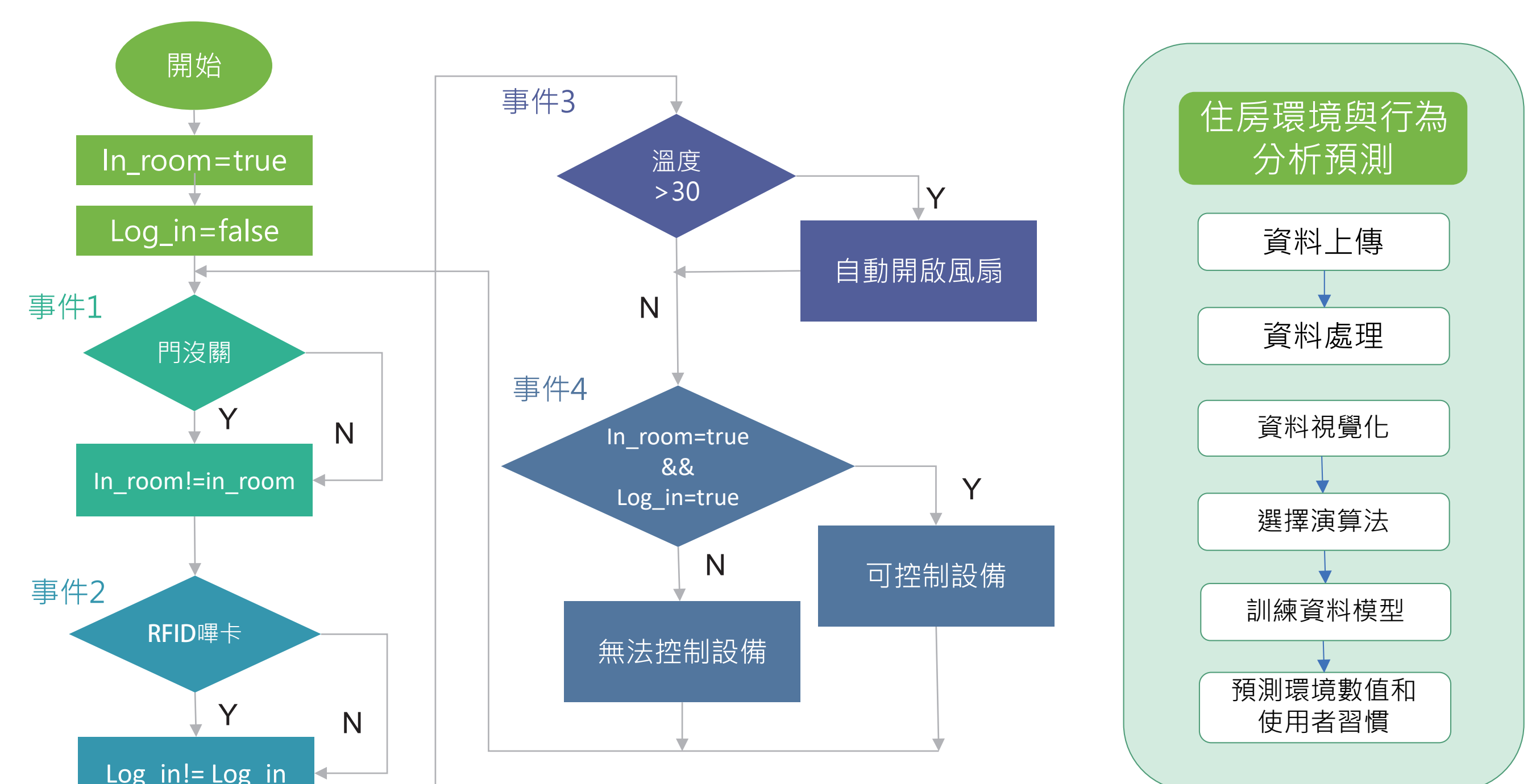
- 1.本中介系統主要具有四大功能模組：住宿環境與行為分析預測、環境監測程式、人臉辨識入住系統、智能服務。
- 2.資料接收模組以Arduino連接相關感測設備，並藉由環境監測程式，最後接收到的訊息儲存到資料庫，便能分析和預測使用者喜好，以進行環境的溫度調整。
- 3.環境監測程式能監測環境數值和進行設備控制，再將資料傳入資料庫。人臉辨識入住系統能對住客進行人臉辨識，並確認入住資訊。而智能服務能讓住客對Zenbo進行語音對話，以獲得想要的美食和住宿資訊。



Target Problem

- (一) 降低旅居業者的人力需求
- (二) 提升住客的居住品質
- (三) 減少旅居業者不必要的資源浪費

System Workflow



左上圖為Arduino程式進行的事件管理與控制。可將不同的事件進行分別調整。

右上圖為住房環境與行為分析預測的進行流程。先提取資料庫的內容，便可進行資料視覺化，以方便管理人員了解環境和使用數據，接著會建立學習模型，以預測使用者習慣。

Conclusion

隨著網路技術的進步，將不同裝置進行統一管理已相當容易。本系統除了讓管理人員方便管理，還能依住客習慣，逐漸調整成合適的環境，並能以智能服務，滿足住客對食衣住資訊的需求，是能兼顧各方需求的中介系統。