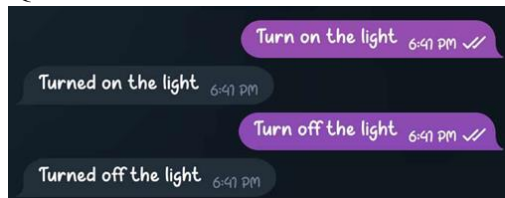


## 通訊網路實驗

### Lab 5 Home Automation 結報

#### 1. 附上本次實驗 Q1、Q2、Q3 Telegram Bot 接收結果圖

Q1:



```
Received: Turn on the light  
Received: Turn off the light
```

Q2:



```
Received: humidity  
The current humidity is 44.0 %  
Received: temperature  
The current temperature is 29.0 °C
```

Q3:



```
Received: /ledon  
Received: /ledoff  
Received: /humid  
The current humidity is 45.0 %  
Received: /temp  
The current temperature is 29.0 °C
```

## 2. 試想家庭自動化目前還有什麼新應用。(愈詳細且創新分數越高)

### a. 健康監測和照護

- 智能家居可以整合生命健康感測技術，如穿戴式裝置、家庭環境感測器，以監測家庭成員的健康狀況。
- 在臥室可配備床上感測器和睡眠追蹤裝置，幫助改善睡眠品質，並提供建議以減少睡眠不足的風險。
- 系統可以自動識別緊急健康事件，如跌倒、昏厥，並自動提供提醒或報警（發送通知給家庭成員或醫護人員），提高生還可能（避免錯過黃金救治時間）。

### b. 情感智能

- 智能家居系統可以識別家庭成員的情感，以提供相應的支援，如播放音樂、改變照明情境或提供鼓勵性信息。
- 語音助手可以識別語音情感，並適當回應，以提供更人性化的互動。

### c. 能源效能和環保

- 系統可以根據家庭需求調節能源使用，自動關閉未使用的電器和照明，以節省能源。此外，系統可以監測電器是否發生故障，也可以隨著環境變化調整電器的運作，像是除濕機和冷氣等。它也可以統計各個電器的用電量，監測是否有浪費電源的疑慮。

### d. 安全和監控

- 智能（自動化）門禁系統可允許或拒絕進入，並追蹤家庭成員的進出時間。
- 智能攝像頭可以檢測不尋常活動，如陌生人入侵，並自動發送警報。攝像頭（搭配感測器）也可用於監控寵物、幼兒或老年家庭成員的活動，以確保他們的安全。感測器會自動檢測房屋內外的動靜，有（特殊）狀況發生時，可直接在手機上發出影像通知。當小孩、長輩、寵物過度靠近危險的地方（例如瓦斯爐附近）時，會發出警告。

### e. 醫療和健康管理

- 家庭自動化系統可以支持遠程醫療諮詢，提供患者和醫生之間的實時通信和監控。感測器和智能醫療設備可以監測患者的健康數據，並自動傳送給醫生。例如：在床上加裝感應器，看長輩是否有臥床過久的狀況；使用長輩身上的穿戴式裝置持續對長輩進行簡易檢測（如血壓控制等）。

**3. 你覺得家庭自動化目前真的有普及嗎？為什麼？遇到什麼困境？(愈詳細分數越高)**

家庭自動化已經取得一定的普及，但仍然面臨一些困難和挑戰。我們可以發現近幾年家庭自動化市場已經見到了穩步增長。人們越來越關注節能、便利性和舒適性，這促使他們投資於智能家居技術。聯網的普及和智能手機的廣泛使用使人們能夠遠程控制和監視家庭自動化設備，提高了智能家居的吸引力。一些大型科技公司，如蘋果、谷歌和亞馬遜，也建立了智能家居生態系統，提供多個設備的無縫整合，使消費者更容易採用家庭自動化。

在我自己的生活中，也有使用過一些智慧化產品，例如智慧冰箱、掃地機器人，但可見的是不同的家庭自動化設備和技術使用不同的通訊協議和標準，這導致相容性問題。在手機中安裝無數個 app 就只為了來使用這些產品反而讓我覺得很麻煩，且長輩對於使用這些 app 也有很大的困難。

另外，家庭自動化涉及大量個人數據的收集和傳輸，這引發了隱私和安全問題。惡意攻擊者可能試圖入侵家庭自動化系統，並盜取敏感信息。最重要的是雖然智能家居設備的價格普遍下降，但一些高級的家庭自動化系統仍然需要相當高的技術理解和安裝，這也阻礙了一些人的採用。

總體而言，家庭自動化正在取得進展，但仍然需要克服一些技術、隱私和相容性挑戰，以實現更廣泛的普及。隨著技術的改進和消費者對便利性和效能的需求，家庭自動化有望在未來繼續增長。

**4. 本次實驗心得，你學到了什麼東西？**

在寫這次結報前，我以為家庭自動化就是用手機、平板等當作遙控器，從遠端操作家中電器。然而，在查詢資料後，發現現今的家庭自動化發展遠不止於此，非常注重個人化使用情境。

這段日本 SoftBank 發布的廣告 ([https://youtu.be/BNSZ0N\\_aFTY](https://youtu.be/BNSZ0N_aFTY))，完全打破我原先對家庭自動化的印象。影片中描述，儘管現在年輕人已習慣這科技日新月異的時代，但老年人卻仍無法改變他們長久以來的生活方式，不熟悉新科技的使用方法，逐漸與家人產生代溝。SoftBank 創意團隊因此特地選了一個位於沖繩縣外海宮古島與石垣島中間的小島（多良間島），為住在島上，連按鍵式手機都不太會使用的老奶奶清村光子進行設計，讓她能方便聯絡住在遠方大阪的兒孫們，希望能在不打擾老奶奶原本使用習慣的前提下，讓老奶奶享受設計帶來的便利。

他們在老奶奶的信箱裝加裝印刷機，把兒孫們社群媒體上的貼文透過 App 轉成報紙的排版，從印刷機印出來後掉到信箱中，老奶奶只需每天去信箱收信便得知兒孫們的近況；在老奶奶家中加裝遠端身高紀錄柱，得知遠方的孫子們的成長；還有可以打視訊通話的傳統電話等，打造出理想的智慧家庭，讓老奶奶更靠近遠方的家人們。