

居家監控

指導教授:羅峻旗 教授

資工四 B 周采葳 同學 410903636
資工四 A 余佳蓁 同學 410903589
資工四 B 彭郁慈 同學 410919116
資工四 B 陳彥蓁 同學 410928288

目錄

| | | |
|---------------|---------------------|--------------|
| 動機.....3 | 聲音辨識流程圖....10 | 成本分析.....19 |
| 使用環境.....4 | 演算法.....11 | 進度規劃.....20 |
| 開發環境.....6 | 進行方法跟步驟....12 | 工作分配.....22 |
| 主架構.....7 | MySQL schema.....13 | 結論.....23 |
| 軟體架構圖/開發工具..8 | 功能 Demo.....15 | 未來展望.....24 |
| 軟體流程圖.....9 | UI 成果.....18 | Q & A.....26 |



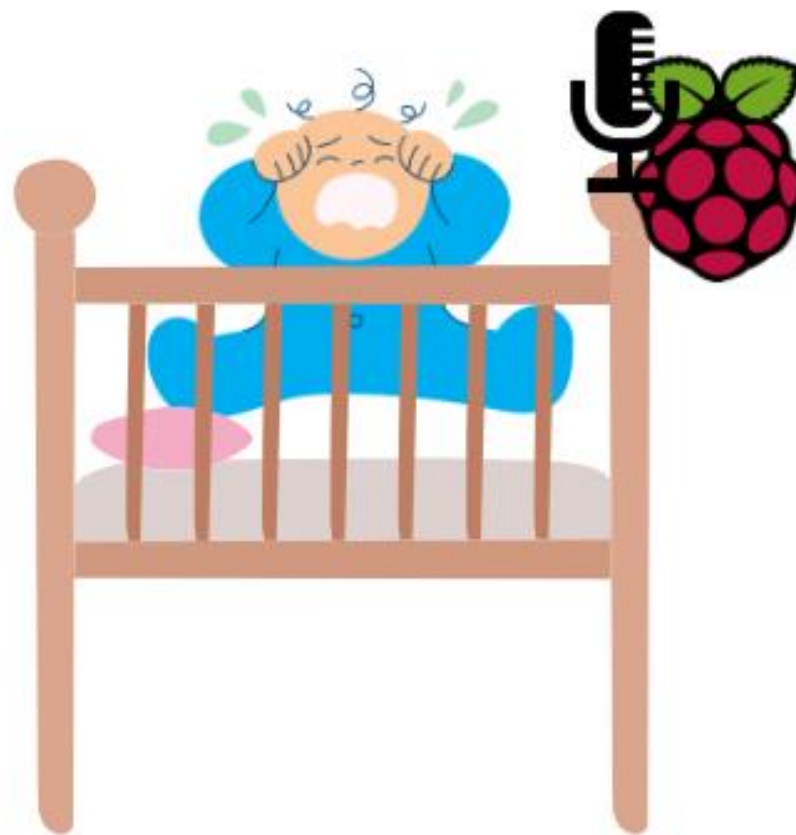
動機

1. 小偷撬門的聲音，馬上提醒使用者家裡有狀況。
2. 若使用者忘記自己正在燒水，發出警示聲提醒使用者要記得關火。
3. 系統偵測到下雨聲，提醒使用者收衣服。
4. 嬰兒哭泣時，提醒使用者照看嬰兒。

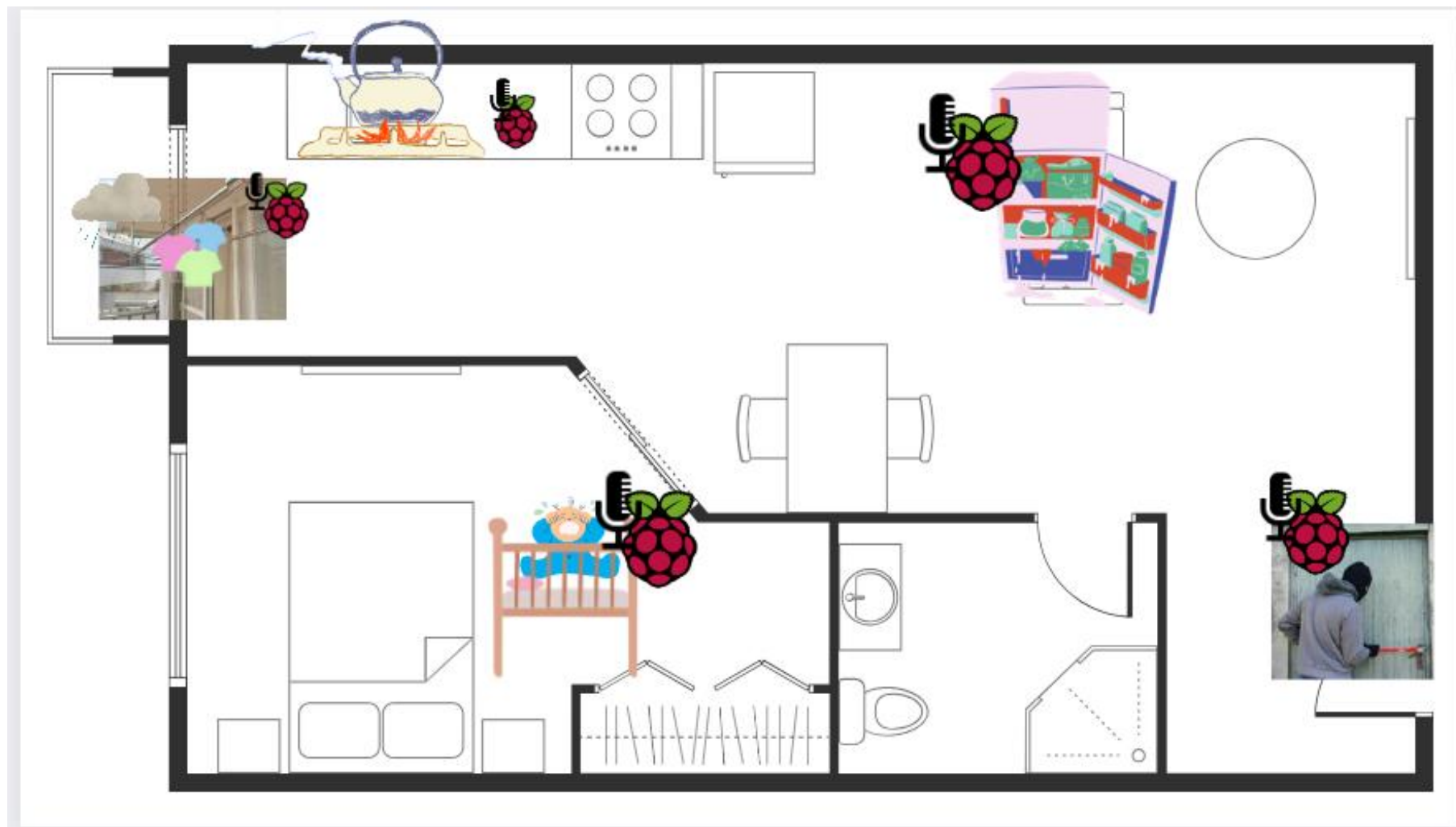
使用聲音辨識系統，將辨識到的結果回傳到手機端，並發送通知。



使用環境



使用環境



開發環境

Java 11

Node.js 16

TypeScript → Express

Kotlin → Jetpack Compose

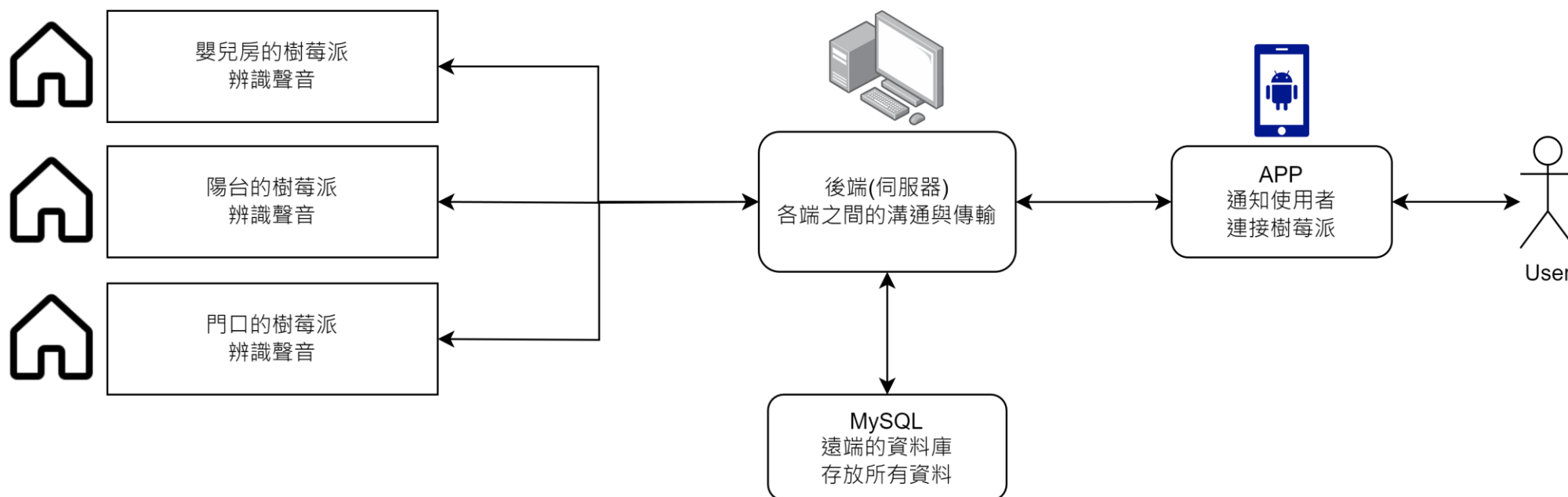
MySQL



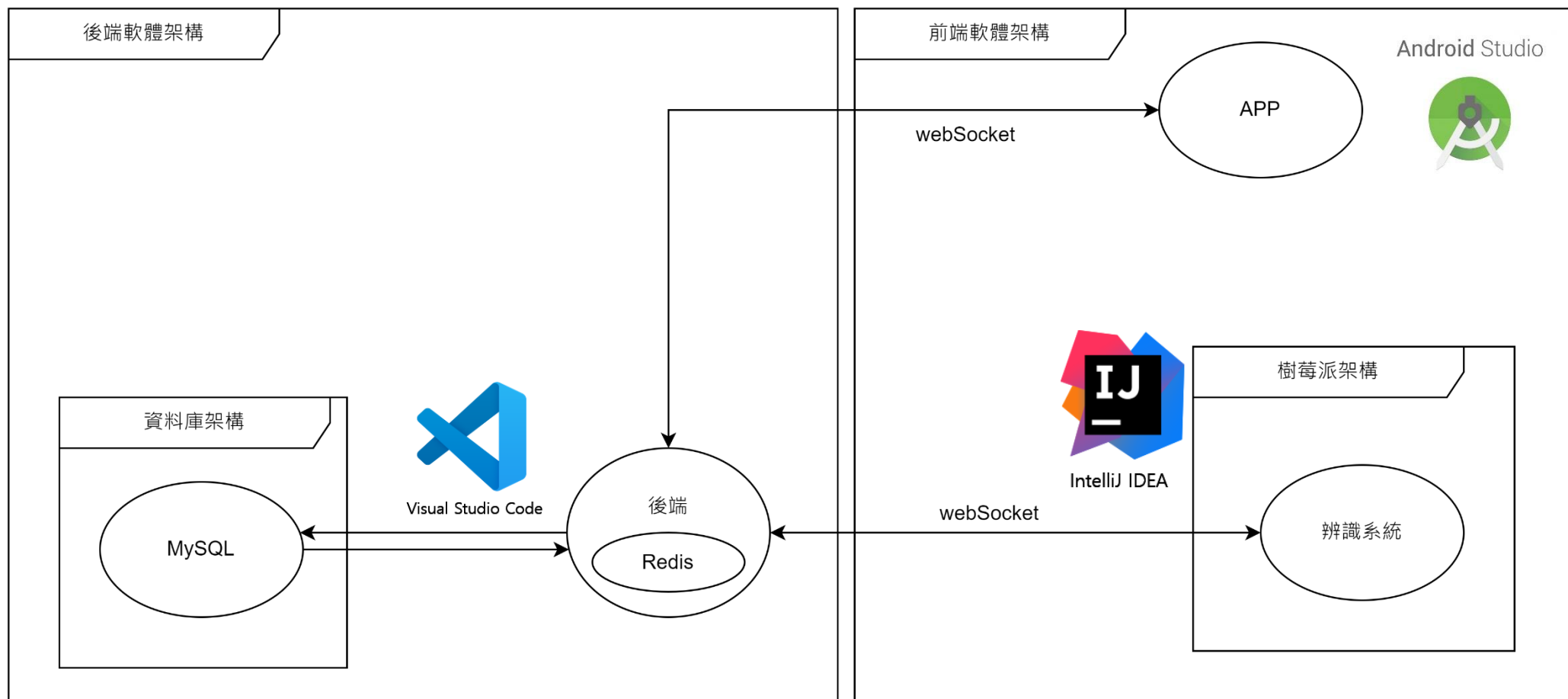
Express



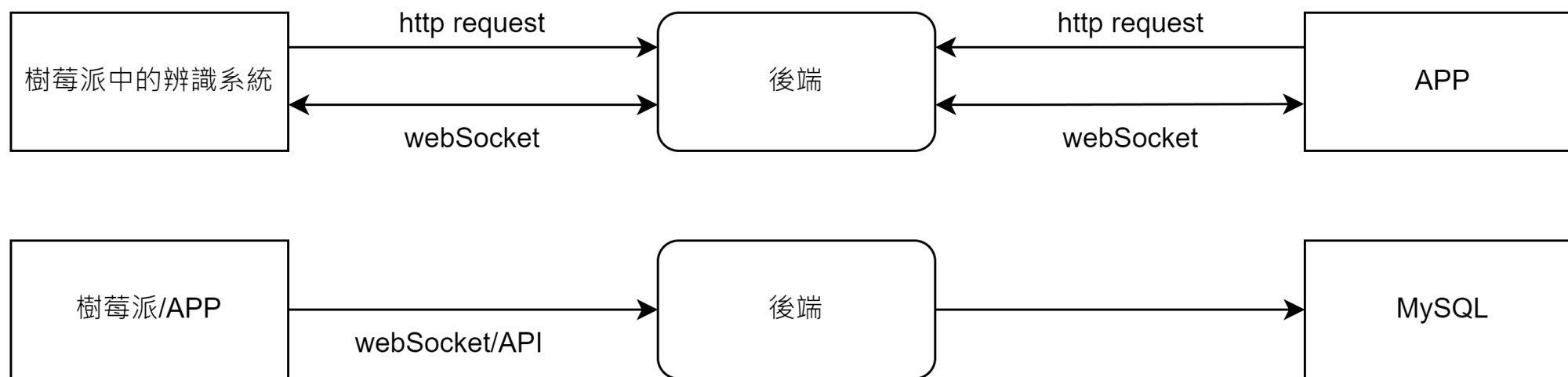
主架構



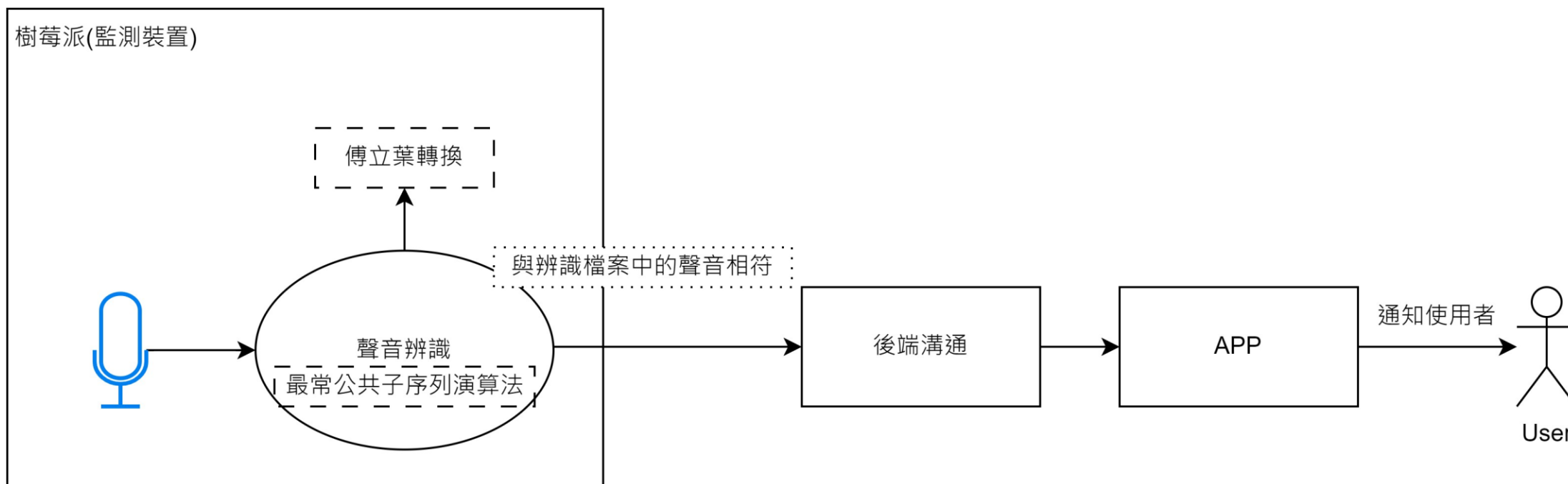
軟體架構圖/開發工具



軟體流程圖

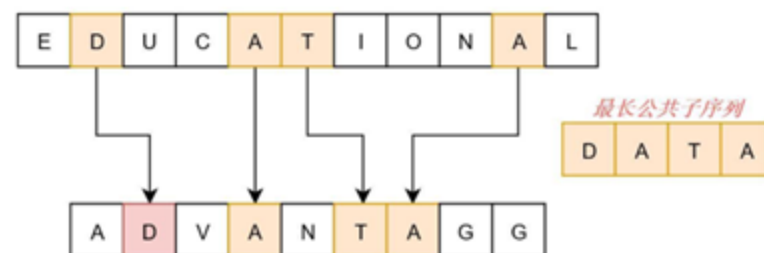
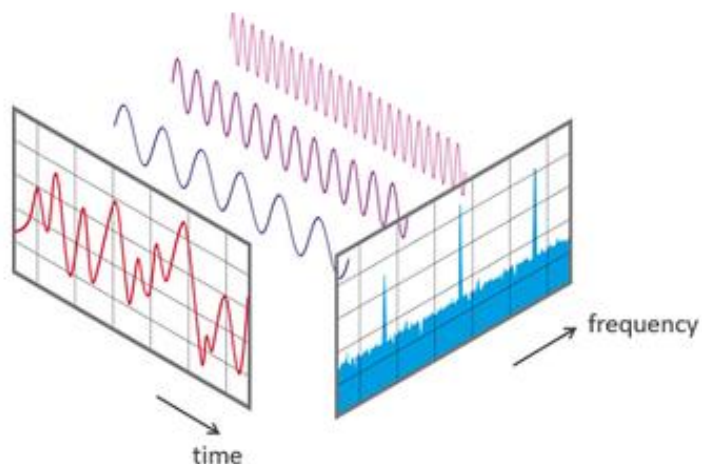


聲音辨識流程圖



演算法

使用傅立葉轉換將聲音轉換成特徵檔，再使用最長公共子序列演算法比對資料。

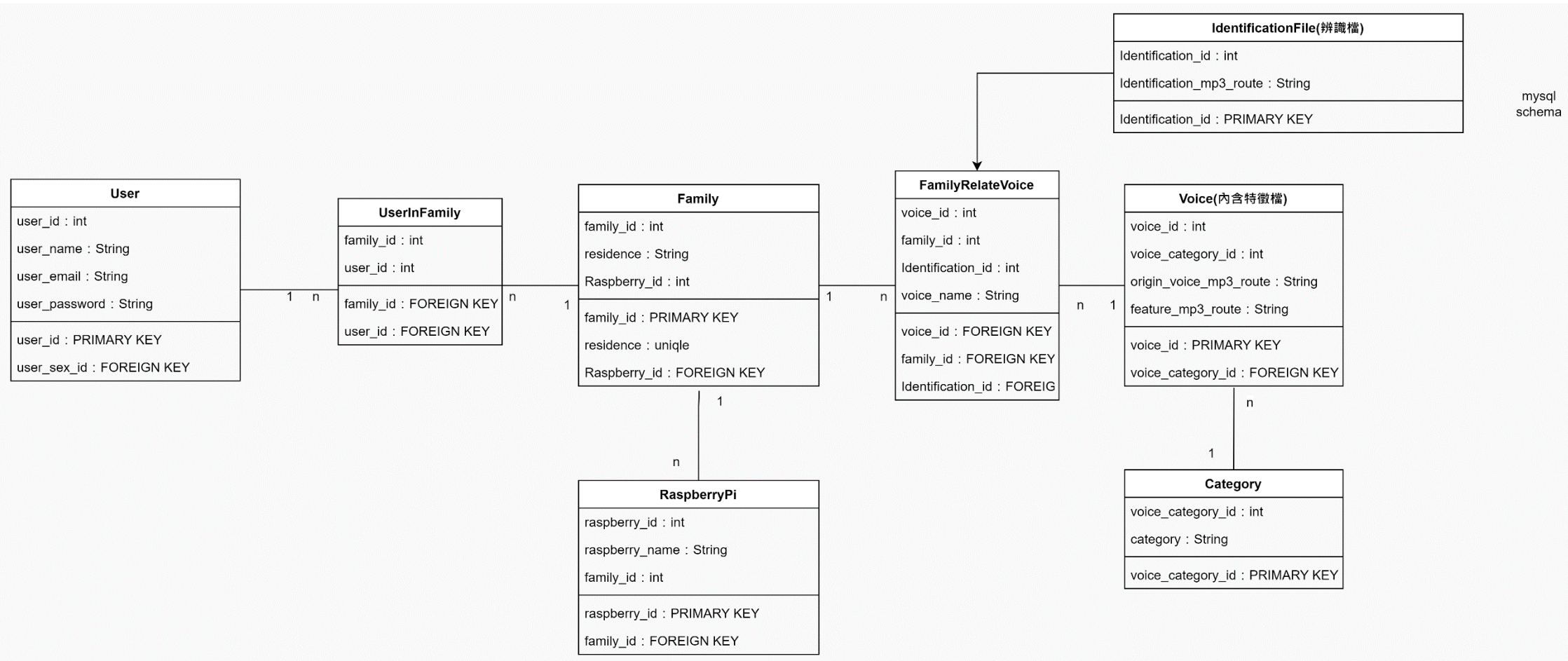


進行方法與步驟

- 1) 樣本搜集
- 2) 分析樣本
- 3) 儲存樣本
- 4) 聲音辨識
- 5) 回傳辨識結果
- 6) 通知使用者



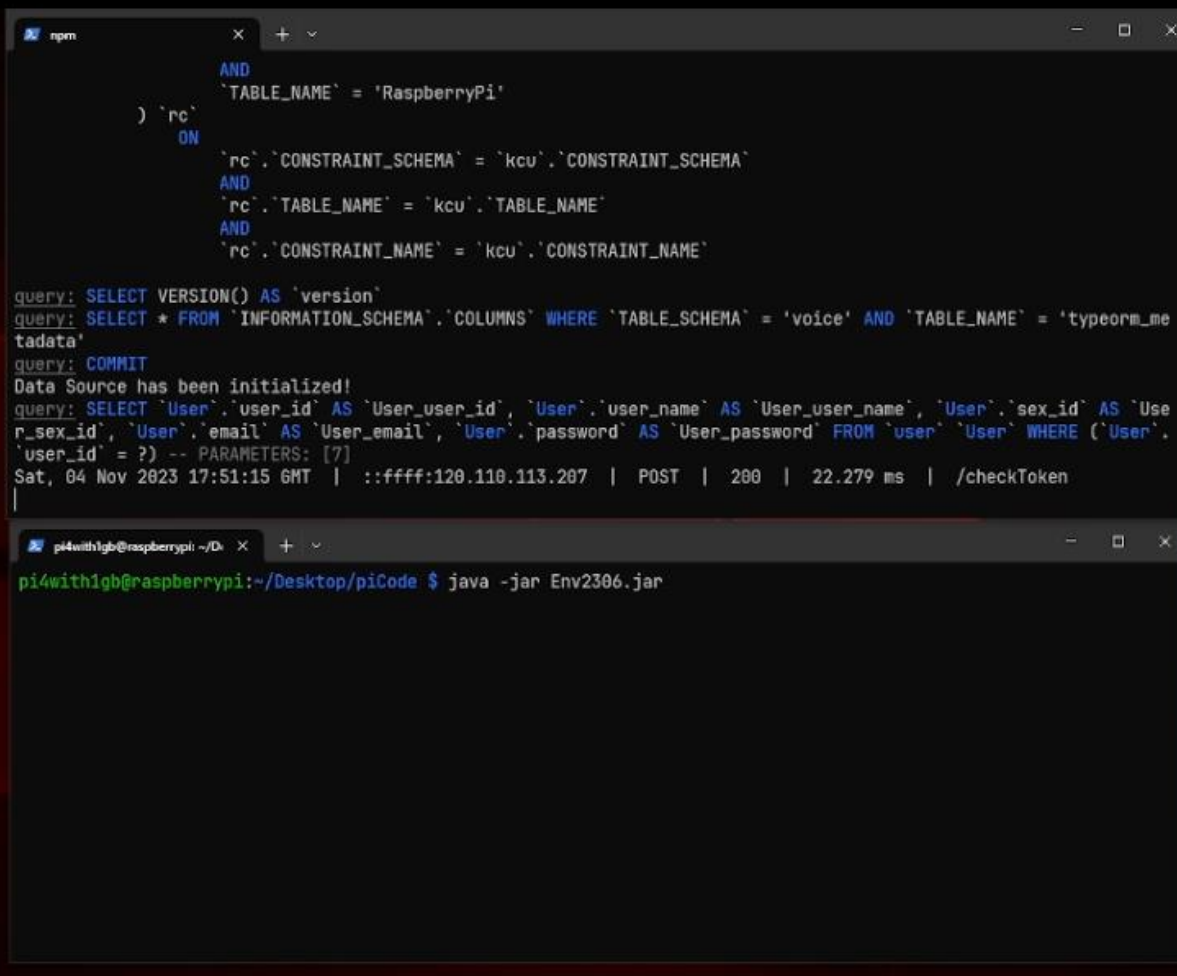
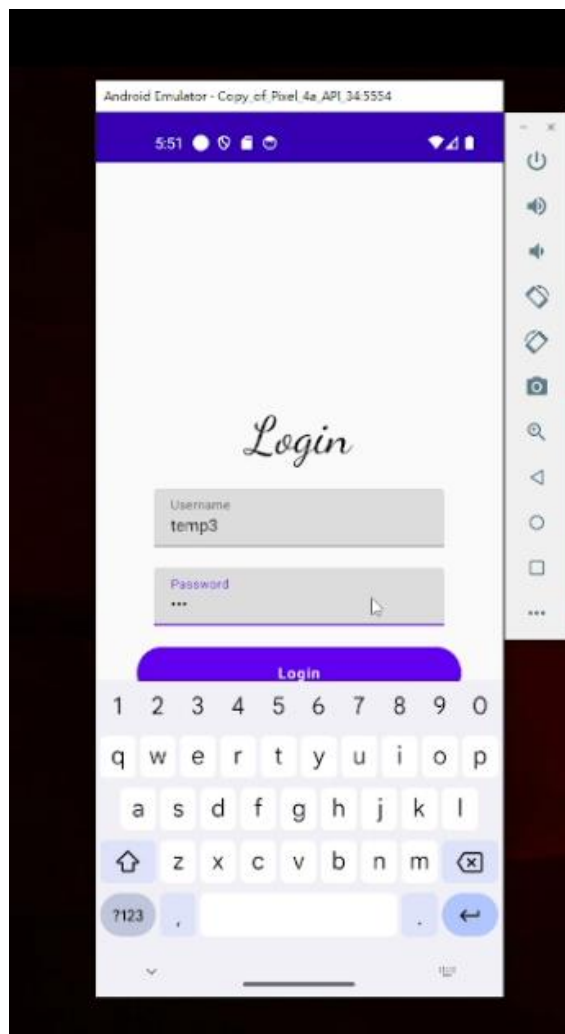
MySQL schema



目前進度

功能 Demo

APP
畫面

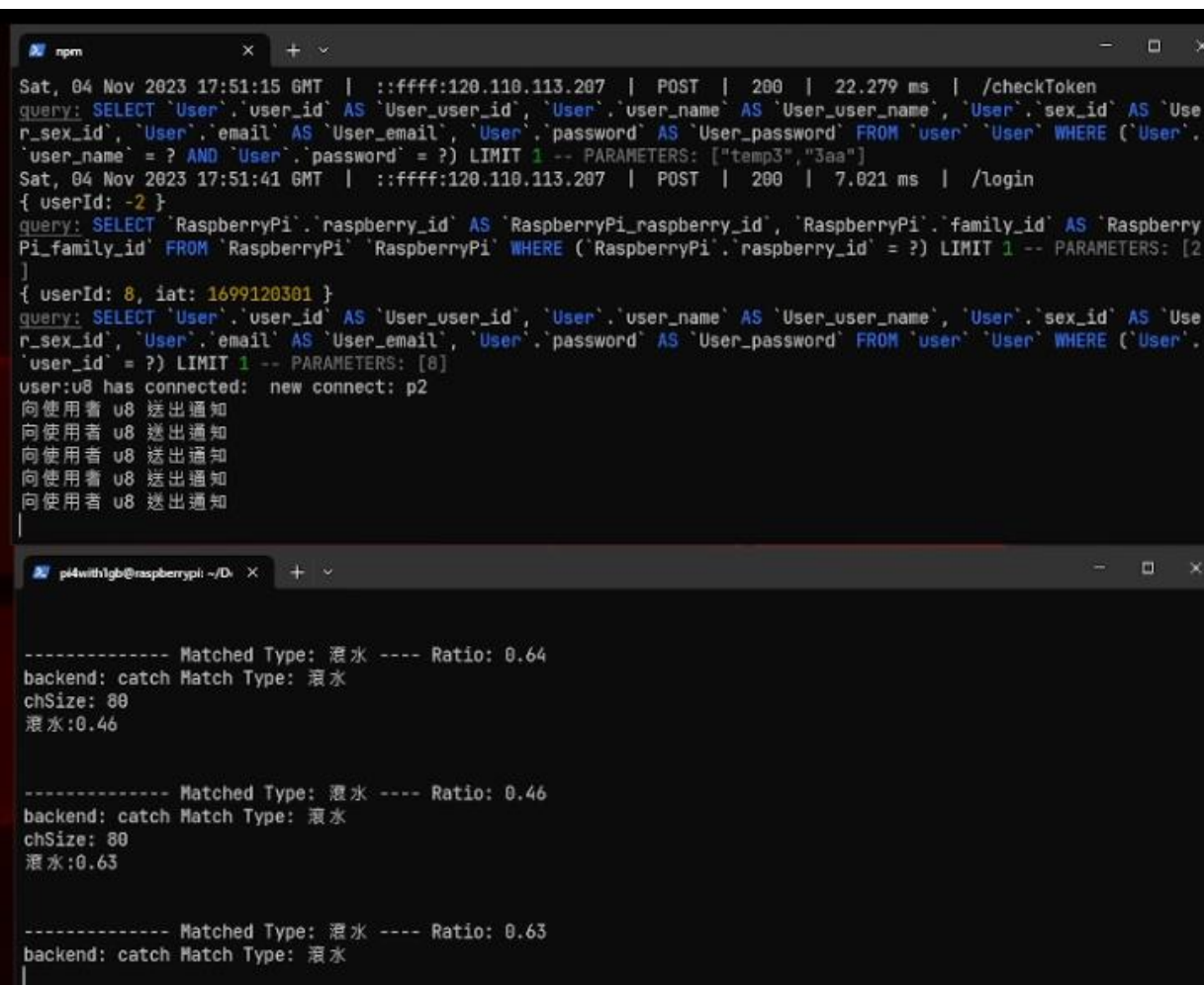
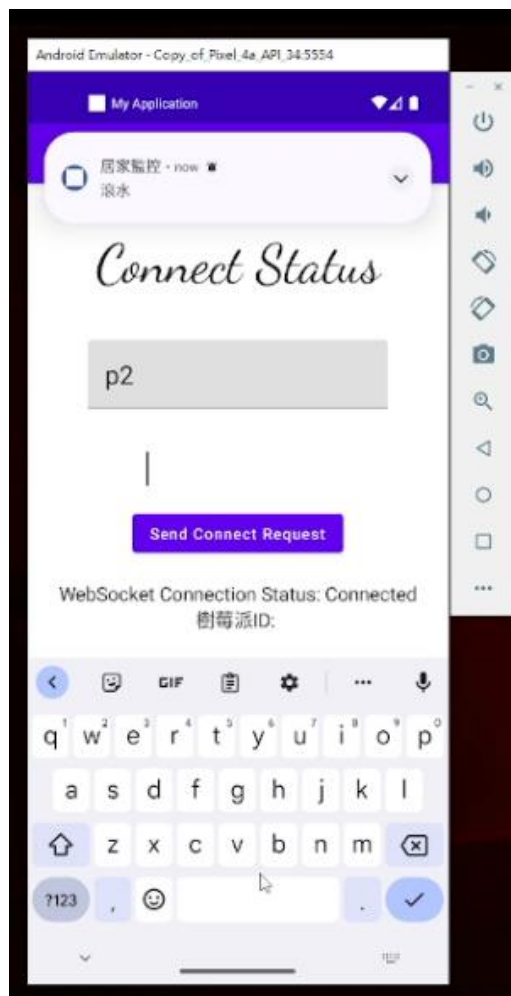


後端

樹莓派

功能 Demo

APP
畫面

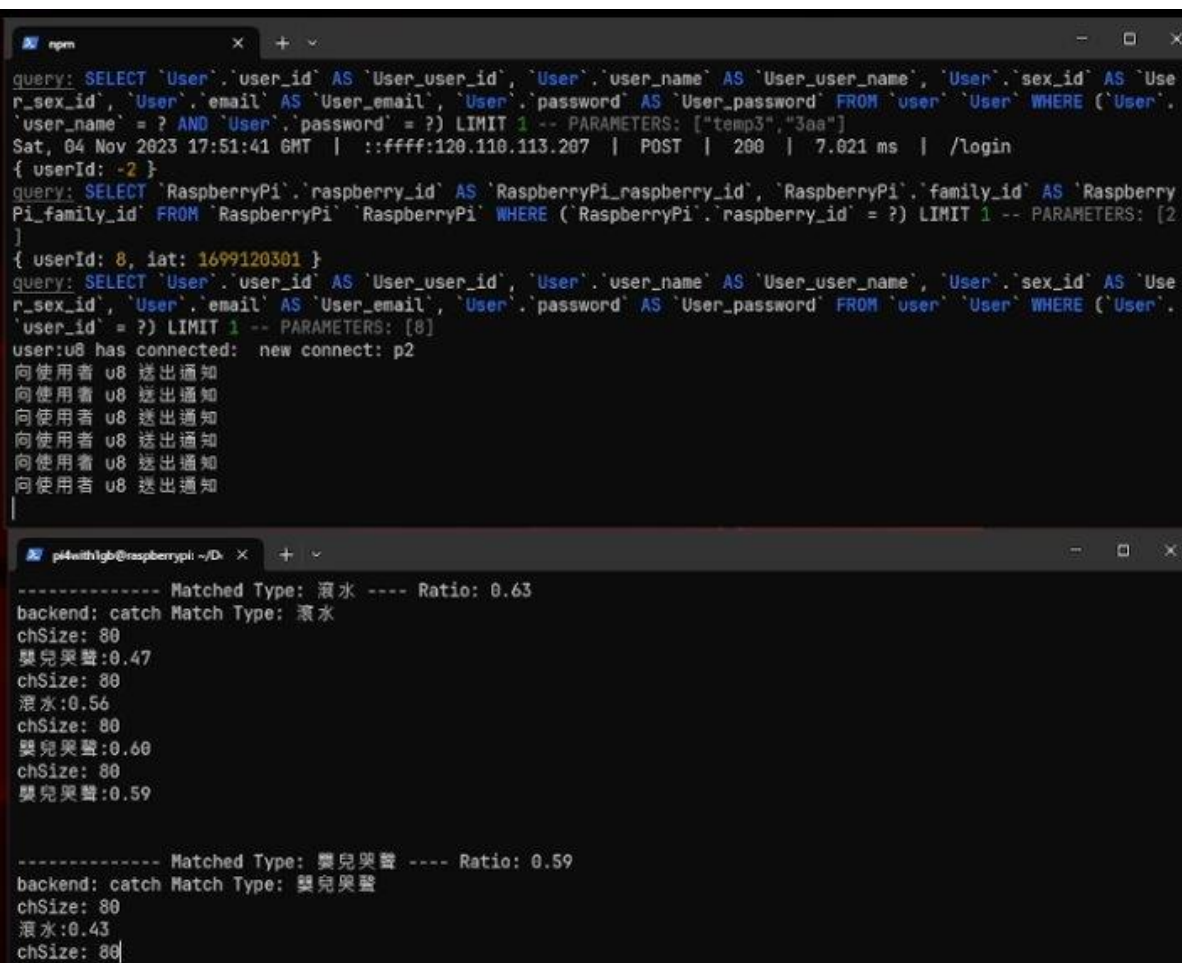
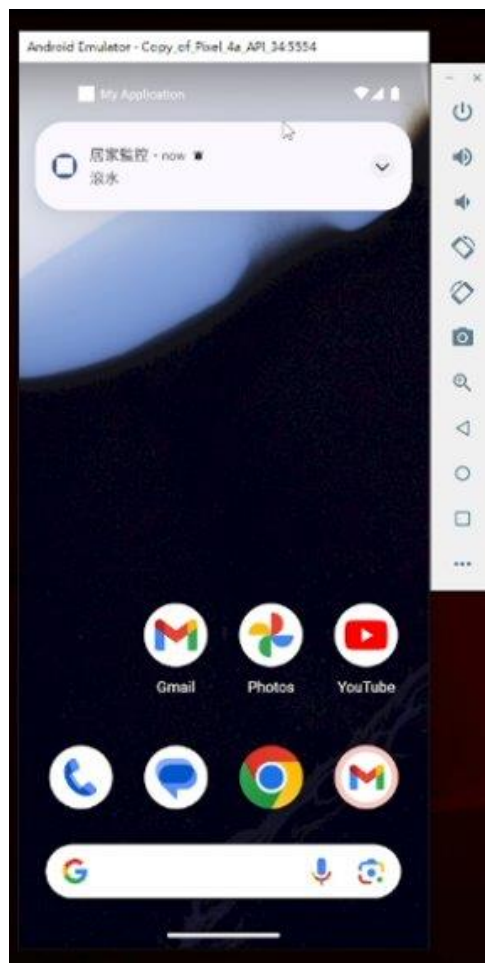


後端

樹莓派

功能 Demo

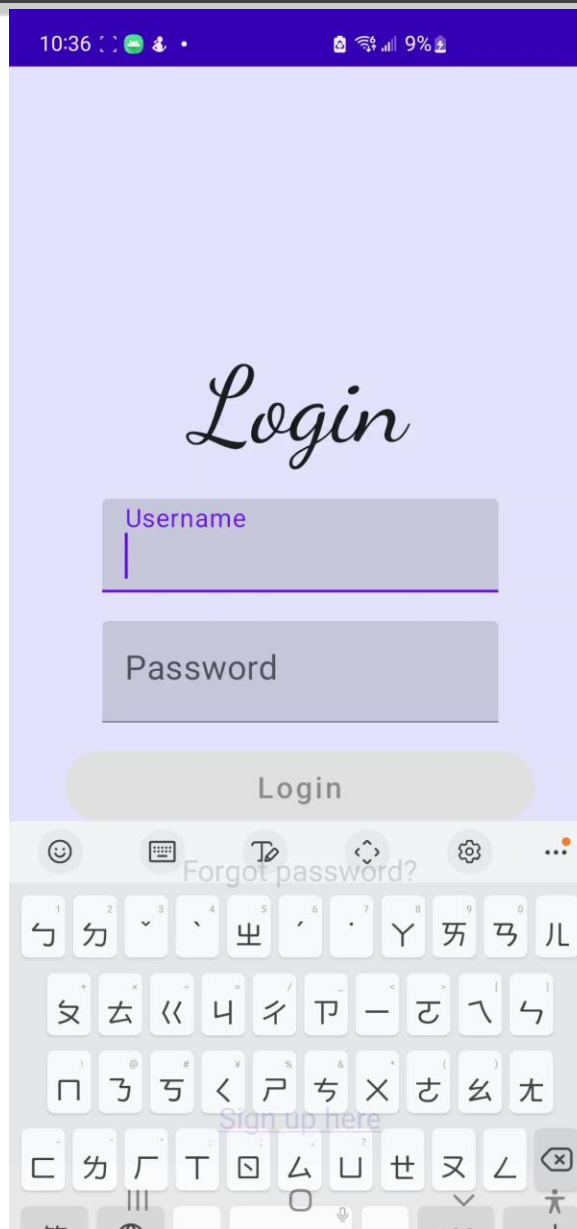
APP
畫面



後端

樹莓派

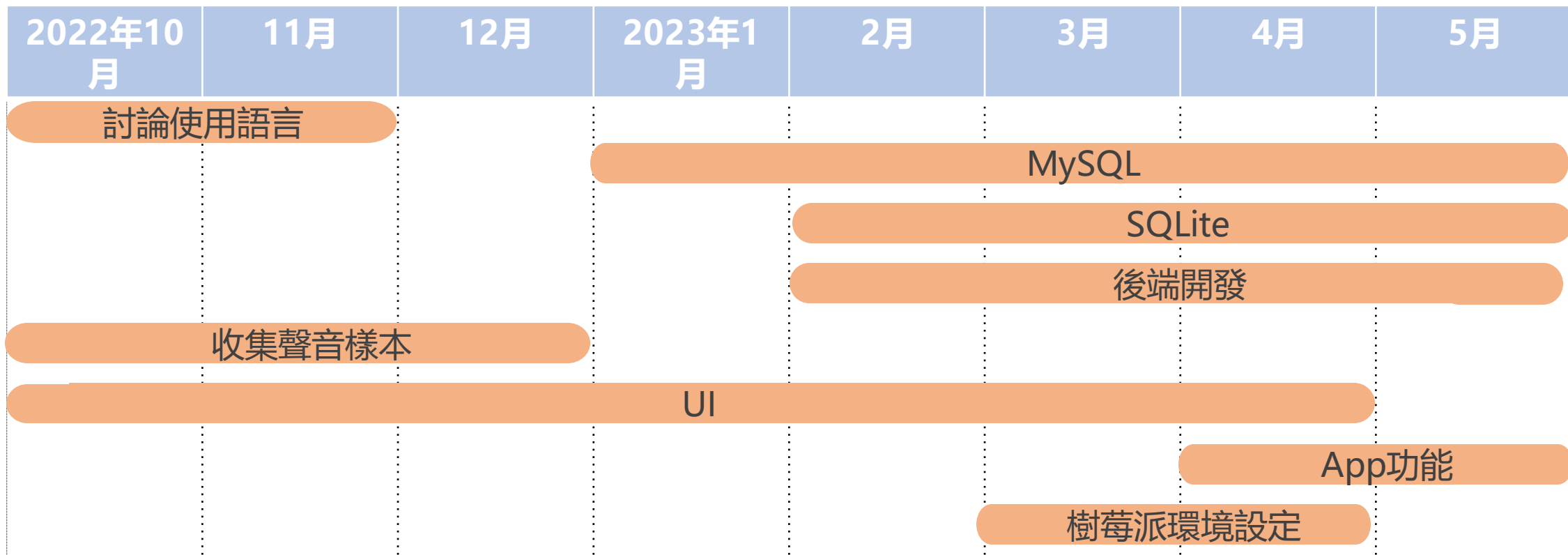
UI 成果



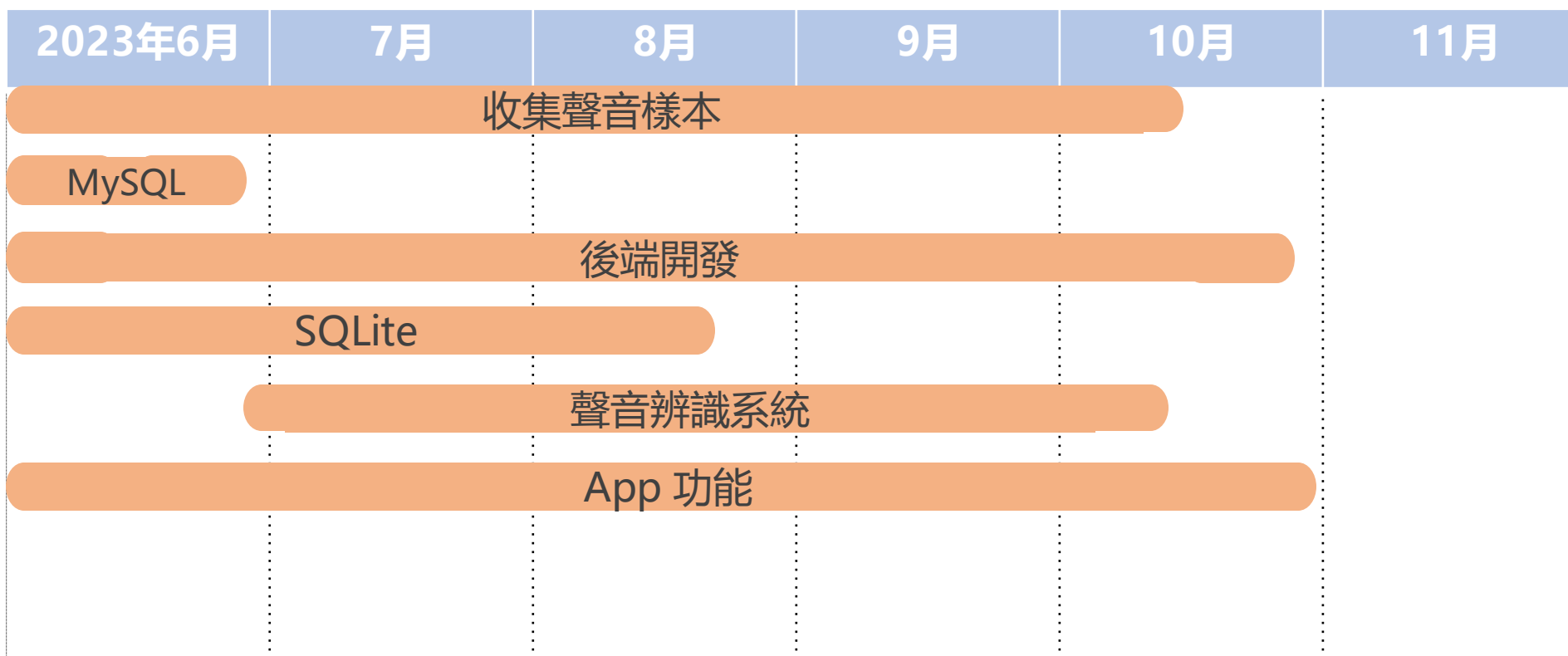
成本分析

| 項目名稱 | 說明 | 單位 | 數量 | 單價 | 小計 | 備註 |
|-------|----------|----|----|-------|-------|-------|
| 個人電腦 | 專案之進行 | 部 | 1 | 20000 | 20000 | 實驗室提供 |
| 雷射印表機 | 文件整理及列印等 | 部 | 1 | 35000 | 35000 | 實驗室提供 |
| 麥克風 | 錄製聲音 | 部 | 1 | 1890 | 1890 | |
| 樹莓派 | 監控裝置 | 台 | 2 | 1650 | 3300 | 系辦提供 |

進度規劃



進度規劃



工作分配

| | 周采葳 | 余佳蓁 | 彭郁慈 | 陳彥蓁 |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| APP 畫面 | ✓ | | | |
| 後端 | | ✓ | | |
| 資料庫 | | | ✓ | ✓ |
| 樹莓派 | | ✓ | ✓ | ✓ |
| APP 功能 | ✓ | | ✓ | |
| PPT 製作 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

結論

- 1) 我們製作出居家監控APP，提供使用者不在家時，也能了解家中情況，希望能讓用戶生活更便利。
- 2) 使用環境
- 3) 根據不同用戶的需求和習慣，進行客製化的設置和優化。
- 4) 完善紀錄功能

未來展望

- 1) 我們覺得這套系統未來可以加上記錄歷史訊息的功能，讓使用者更方便查看紀錄。
- 2) 可以配合攝影機，加上錄影監控的功能。
- 3) 跟消防局合作

謝謝聆聽



Q&A