

高齡認知訓練軟體設計與實作

Design and Implementation of Cognitive Training Software for the Older Adult

指導教授：陳奇業

專題成員：邱冠維、林恆霈、蕭明祥、侯禹甄

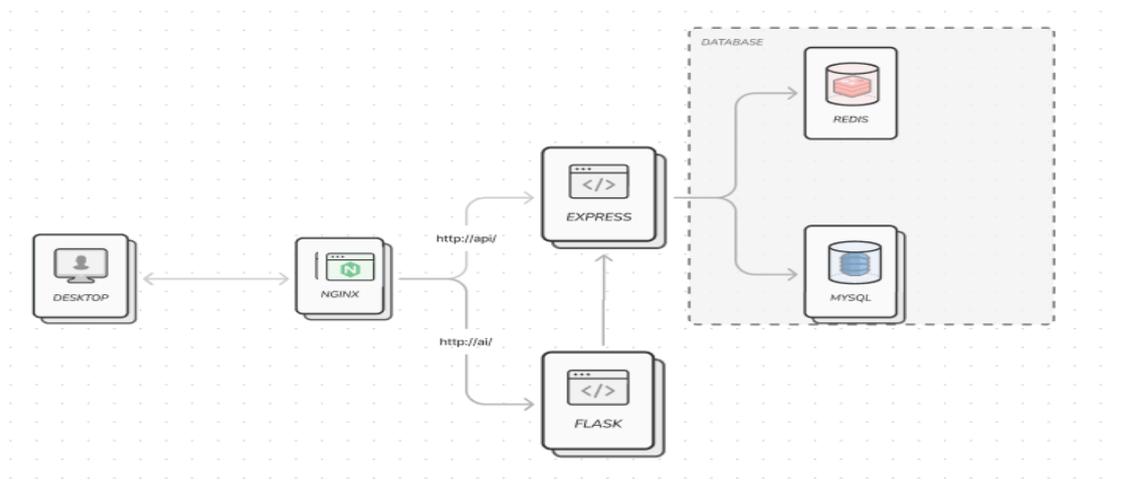
開發工具：Python, Node.js, PyQt

測試環境：Ubuntu 20.04.3 LTS, Windows 10

一、簡介：

基於現今社會逐漸高齡化，我們設計了一套測試長者活動度的遊戲，我們後端使用 MySQL 建立了一個資料庫來儲存遊戲紀錄以便於後續做長期的追蹤，而前端使用 PyQt5 來讓玩家建立帳號以及選擇模式等等功能，讓長者能在遊戲中訓練自己的靈活度。

以下為系統架構圖：



Desktop: 使用者端的介面，遊戲進行以及手腳位置辨識的模型運行與此，透過 http 協定與後端伺服器溝通。

Nginx: 反向代理伺服器，負責驗證、負載平衡以及轉發封包等任務。

Express: 提供各式各樣的 API，提供給其他服務操作以及存取資料。

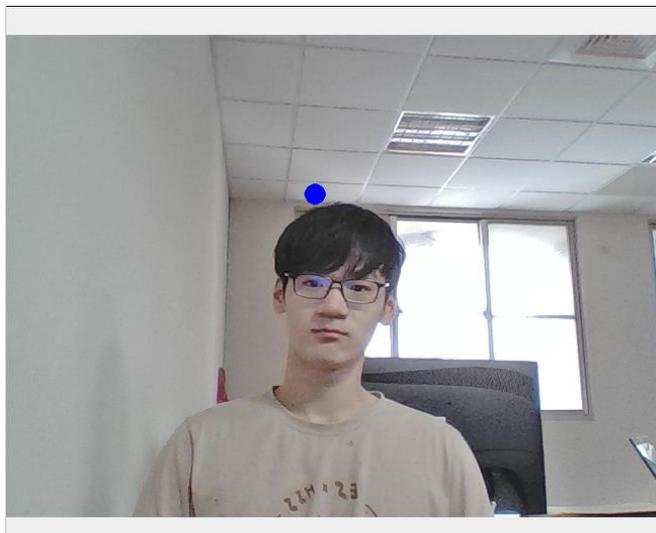
Flask: 讓前端上傳圖片並放到執行緒池之中等待 AI 模型預測，並將預測結果交由 Express 存到資料庫之中。

Redis: 負責資料庫快取，當資料庫存取十分頻繁時會有顯著的效能提升。

Mysql: 關聯式資料庫，用來存放各式各樣的數據和資料。

二、測試結果：

遊戲規則主要是用手部來觸碰藍點，如果碰到就會立刻變綠點後再隨機出現在其他位置。結束後可以看到分數、年齡預測、性別預測以及心情預測。最後還可以在使用者資訊看到近五場遊戲紀錄和自己帳號的資訊。



圖一：遊戲進行畫面



圖二：計分表與年齡預測



圖三：使用者資訊與紀錄