

一、計畫目標、背景與動機

在全球化與數位化發展日益加劇的今日，英語作為國際溝通的主要語言，對於學生的升學、就業與國際交流扮演著關鍵角色。具備良好的英語能力，已然成為學生邁向專業領域與拓展國際視野的必備條件。然而，在英語學習歷程中，「單字量」往往成為學生在聽力、閱讀甚至口說與寫作上的瓶頸。根據語言學習研究指出，具備約 7000 個英語單字的詞彙量，能讓學習者在閱讀文章、理解內容時更為流暢，也能有效提升多益（TOEIC）、雅思（IELTS）等英語檢定的成績表現，進而在學業或職場競爭中佔有一席之地。

然而，在實務學習中，學生常常面臨以下困難：

單字量不足，直接影響閱讀與聽力理解，限制了整體語言能力發展。

學習缺乏系統與規律，常常是憑感覺學習，缺乏明確目標與回饋。

可用資源受限：現有學習 APP 多需網路連線，介面操作複雜，或無法依據學習需求客製化內容，不符合個別差異。

學習過程單調無趣，缺乏互動性與成就感，無法引起學生長期投入與動機。

因此，本計畫希望藉由程式開發實作，打造一款具備「離線可用」、「個人化設定」、「直覺操作」、「回饋即時」特性的單字學習工具，讓英語單字學習變得更有效率與趣味。目標涵蓋：

開發一套可離線執行的 Python 單字學習工具，支援使用者自訂每日學習目標，無需依賴網路。

建置分級詞庫（初級/中級/高級），使用者可依程度選擇難度，進行階段性學習。

提供即時學習回饋機制，如隨機測驗、錯誤單字重練、學習進度條等功能。

紀錄與視覺化學習進度，提供折線圖、圓餅圖等視覺化回饋，輔助學生掌握自身學習狀況。

設計使用者友善的介面，減少學習阻力，提高學習動機。

本工具特別針對銘傳大學學生族群設計，許多同學必須通過 TOEIC 作為畢業

門檻，本工具可作為學習過程中的輔助系統；亦能幫助有志申請交換學生、雙聯學位、研究所的學生，強化基礎語言能力，提升國際競爭力與申請成功率。

此外，開發者自身亦可藉由本專案增進 Python 程式能力、GUI 架構設計、資料儲存管理、學習歷程數據分析等技能，將所學應用於具體產品開發中。透過此計畫，實踐統計與資訊整合能力，也為未來邁向 EdTech 領域、資料科學領域或教育應用開發等方向奠定基礎。

二、學習方法與過程描述

本計畫採階段式學習與開發流程，結合理論與實作，依序完成各項功能模組，主要分為以下五大階段：

第一階段（03/14～04/10）：

1. 規劃與設計：

- 設計學習流程與 UI 架構。
- 決定資料格式與儲存方式（如 JSON 或 SQLite）。

2. 基礎功能開發：

- 建立每日學習單字功能、單字顯示與翻譯功能。
- 建立初步學習紀錄機制。

第二階段（05/05～05/22）：

3. 進階功能開發：

- 增加單字分級選擇、隨機測驗模式（選擇題、填充題）。
- 完善學習紀錄查詢功能（顯示近七日學習內容）。

4. UI 優化與音效整合：

- 使用 customtkinter 美化介面，提升操作體驗。
- 加入語音發音（透過 pyttsx3 或 gTTS）。

5. 最終測試與發佈：

- 。 完整測試工具穩定性與記錄正確性。

- 。 撰寫使用說明並完成封裝。

開發中運用 Python、Tkinter、random、datetime 等模組，GUI 設計重視操作直覺性與簡潔性。每日學習模式讓使用者可自由選擇學習量與難度，學習過程中即時提供單字翻譯與學習紀錄，測驗功能則強化記憶效果與反饋機制。

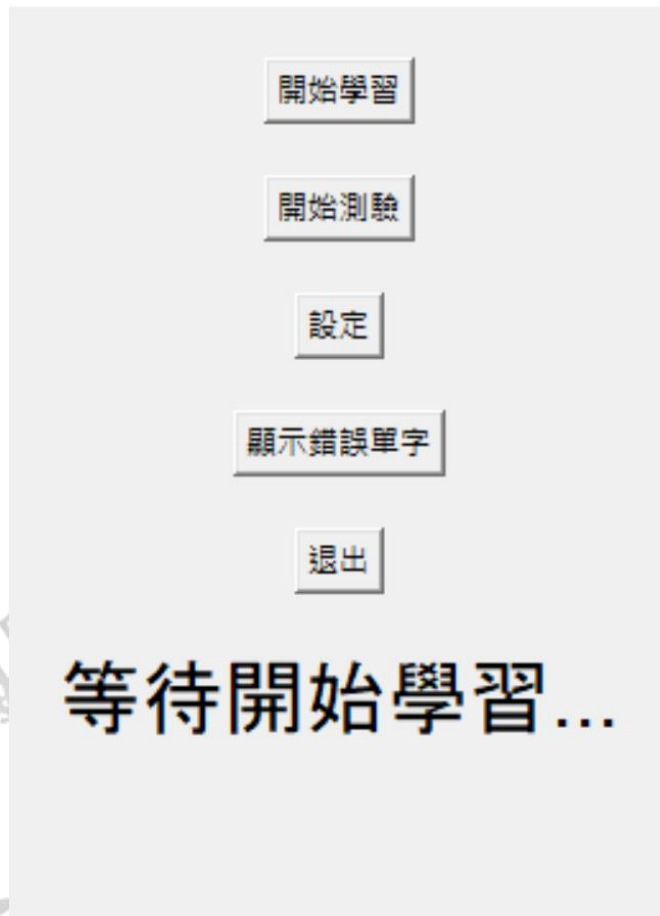
三、成果展示與數據圖表

你可以依據以下建議圖表類型自行製作插圖並插入報告：

1. 系統介面畫面截圖：

主畫面（顯示今日進度與選單）

2. **開始學習：**點擊此按鈕後，將進入學習模組。使用者可依據軟體預設或自選的學習計劃，開始進行知識學習，如單字記憶、語法解析、文章閱讀等學習內容，逐步累積今日學習進度。
3. **開始測驗：**按下該按鈕，系統會啟動測驗功能。測驗題目將依據使用者已學內容生成，旨在檢驗使用者對知識的掌握程度，並及時反饋學習效果，方便使用者了解自身學習情況，以調整後續學習計劃。
4. **設定：**點擊此按鈕可進入設定介面。在這裡，使用者能夠依據自身需求，對軟體的各項參數進行調整，包括但不限於音量大小、字體大小、學習模式（如難易程度、學習時間分配等）的設定，以便打造更符合個人需求的學習環境。
5. **顯示錯誤單字：**當點擊此按鈕，軟體將自動彙整使用者在先前學習及測驗過程中答錯或標記錯誤的單字，集中展示。方便使用者進行針對性複習，強化對薄弱知識點的學習，提升學習效率，助力完成學習計畫。
6. **退出：**點擊此按鈕，將退出當前學習軟體，使用者可在完成當日學習計劃或臨時有事需中斷學習時使用。



- 單字學習畫面（含翻譯按鈕） 點擊顯示中文翻譯會顯示出中文翻譯



單字...



開始學習

開始測驗

設定

顯示錯誤單字

退出

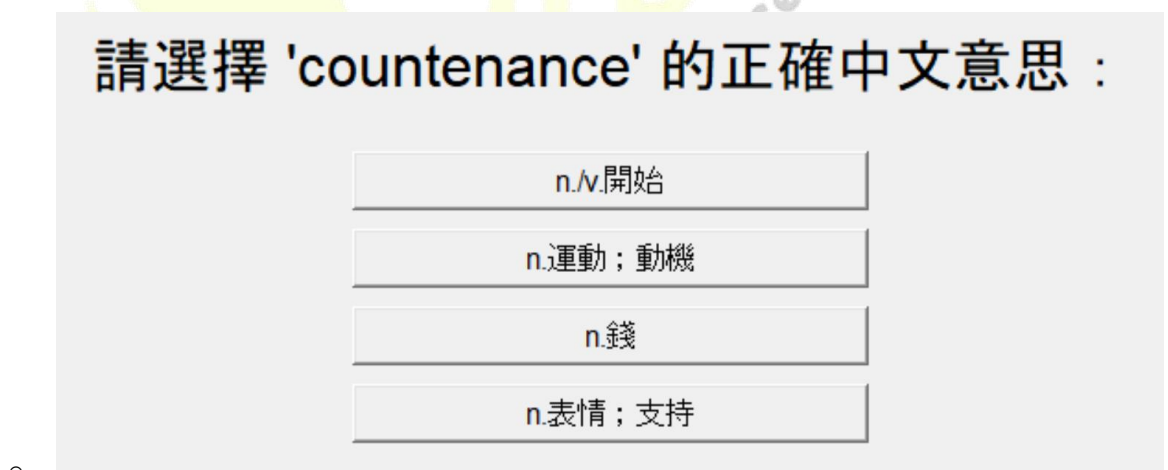
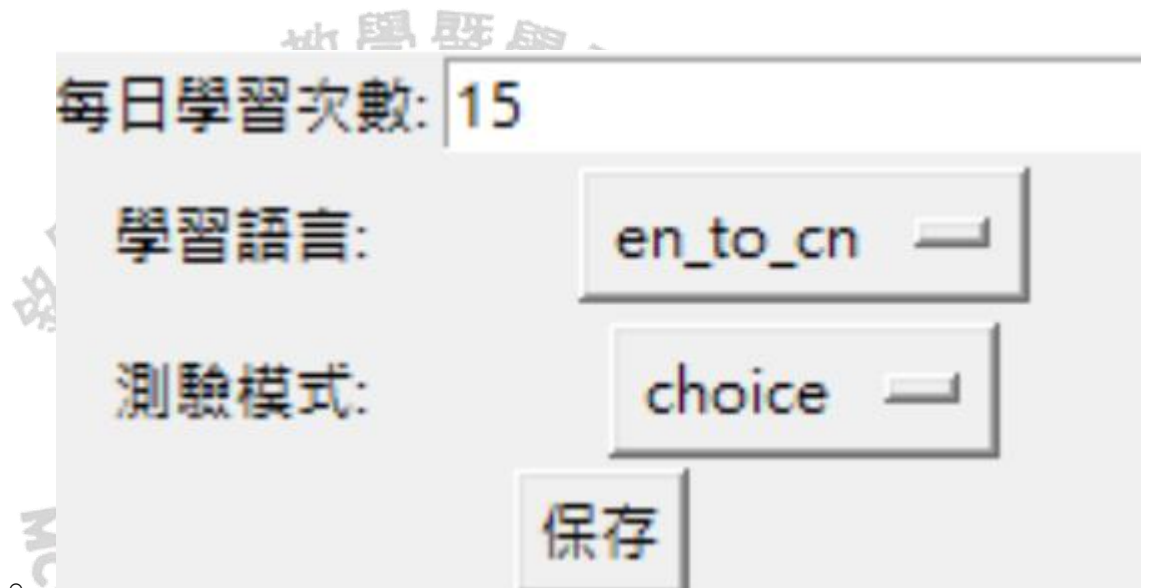
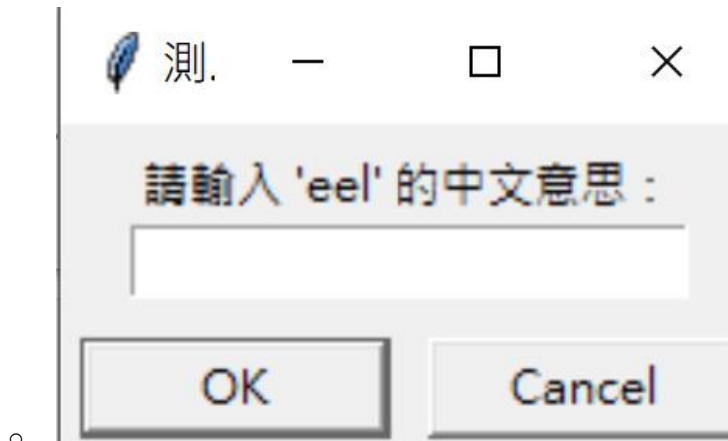
piece

點擊顯示中文翻譯

○



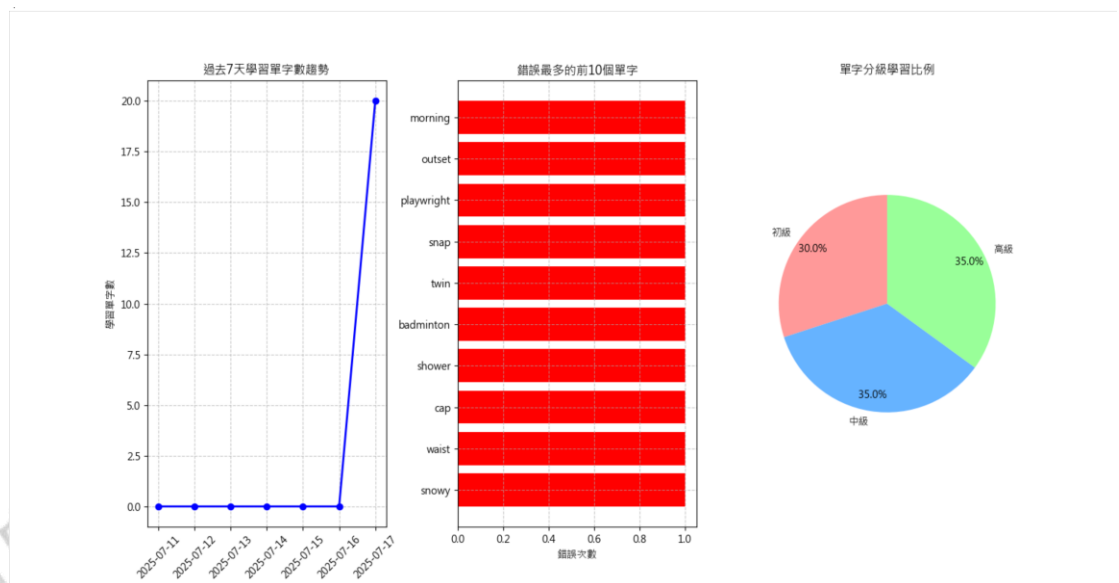
-
- 測驗畫面（選擇題與填充題） 可以選擇要學習的方法是選擇還是填充進入設定可以調整



7. 學習紀錄分析圖：

- 可以看自己的錯題分析哪裡有錯哪裡有對
- 折線圖：顯示每週學習單字數趨勢（例：過去 7 天）

- 長條圖：錯誤最多的單字統計
- 圓餅圖：單字分級學習比例（初級/中級/高級）



8. 使用者介面流程圖：

- 使用流程簡圖（從設定目標 → 學習 → 測驗 → 查看紀錄）

設定

每日學習次數: 5

學習語言: en_to_cn

測驗模式: fill

學習分級: all

保存

○ 點擊按鈕後可以撥放語音 來學習單字的發音方法

播放單字音 播放翻譯音

【高級】 tiger

n.老虎

9. 進度儀表板模擬圖：

- 顯示錯誤的單字有甚麼



今天錯誤的單字:

【初級】thumb -> n./v. 拇指

【中級】journalist -> n. 新聞記者

【初級】newspaper -> n. 報紙

【中級】secondary -> adj. 次要的

【中級】ascribe -> v. 把...歸因於

確定

四、收穫與反思

本計畫的執行讓我深刻體會從「構想到實作」的過程中，所需整合的多方技能與細節處理能力。從最初的需求發掘與流程規劃，到介面設計與邏輯撰寫，再到資料結構規劃與例外處理，每一環都需要不斷嘗試與修正。我不僅學會如何設計使用者友善的介面，也更熟悉 Python GUI 工具的應用與模組設計思維。

在資料儲存與進度紀錄部分，我深入學習了如何以 JSON/SQLite 管理大量資料，同時維持系統穩定性與執行效能。每一次除錯與重構程式碼的過程，都是強化邏輯思維與耐心的歷練。在視覺化方面，我更理解了資料圖表對使用者理解與學習動機的重要性，也學會以圖表來強化資訊傳遞效果。

此外，這次計畫也提升了我在自我管理與專案規劃上的能力，每次進度完成都讓我更有信心邁向下一階段。面對突發問題（如 GUI 畫面重疊、資料存取錯誤、測驗判斷邏輯異常等），我學會了獨立思考、查閱文件與運用社群資源解決問題。

這樣的專案歷程不僅讓我強化實作技能，更深化了我對語言學習邏輯的理解，也讓我對未來進入教育科技或資料分析相關領域更具信心。

五、未來改進

雖然目前版本已具備基本功能，但仍有許多擴展與優化的潛力，以下列出具體改進方向：

1. 功能擴充與個性化學習強化：

- 增加「錯誤單字再練」與「標記熟悉/不熟」功能，幫助使用者自我管理學習狀態。
- 結合間隔重複記憶機制（Spaced Repetition），依據艾賓浩斯遺忘曲線設計複習時間。
- 加入學習提醒機制、挑戰任務與成就勳章系統，提升學習趣味與持續力。

2. 技術深化與智能學習分析：

- 整合簡易 AI 模型，分析使用者學習習慣與錯題模式，推薦個人化學習清單。
- 使用 seaborn 或 dash 建立互動式學習報表介面，提升視覺分析能力。
- 增加語音輸入與聽力測驗模式，支援更多感官學習方式。

3. 介面優化與跨平台支援：

- 加入多語系介面，支援中英文切換，擴展使用族群。
- 設計夜間學習模式（暗色主題），提升長時間使用的舒適性。
- 封裝為跨平台應用程式（Windows、Mac、Linux），擴展使用情境。

4. 推廣與實地應用測試：

- 與銘傳語言中心、英語學習社群合作，邀請學生試用並蒐集實測回饋。
- 依據使用者反饋改善操作流程與功能設計，持續優化使用者體驗。

- 。 若整體反應良好，考慮推廣至其他校園或開源分享，促進教育資源平等與技術交流。

總結而言，本工具不僅是語言學習的利器，也是一個可促進開發者技能整合與實務應用的最佳平台。未來持續優化與擴展，將能發揮更大教育價值與技術影響力。

