**高等視窗程式設計 專案計畫書**

基於Python中的GUI開發框架應用

國立高雄科技大學

海事資訊科技系

學生：蔡秉宏

指導老師：吳鎮宇 老師

**(一)摘要**

本研究探討了針對基於Python中的GUI開發框架進行的程式開發。利用Python的Tkinter和PyQt6實現，學習視窗程式設計的基礎概念及進階技術，目的是透過實作練習與專案開發，學生將培養解決實際問題的能力，並累積開發完整GUI應用程式的實戰經驗，為未來的開發挑戰做好準備。

**(二)專案動機與專案問題**

**專案動機**(學生自行發想，利用上課時所用到的方法，設計出GUI應用程式)

其實我不太會用Windows中檔案總管的磁碟格式化工具，有時候不能選擇我要的檔案系統格式(exFAT, NTFS, FAT32，這三者幾乎不會同時出現)和磁碟架構(MBR, GPT，不方便改，需要用磁碟管理或是DiskPart指令轉換)，對於一般的電腦使用者來說是一項艱鉅的挑戰(我真的這樣想，這不是ChatGPT產生的)，我以前要清空磁碟時，為了要變更成指定的磁碟架構和檔案系統，我都是用macOS裡的磁碟工具程式 (Disk Utility)，這個工具長得像Windows中檔案總管的格式化磁碟對話框，不過實際扮演的角色是Windows中磁碟管理，也可以說它是具有完整GUI的DiskPart指令工具。

一張含有 螢幕擷取畫面, 多媒體軟體, 軟體, 文字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

圖 1. Windows中檔案總管的格式化磁碟對話框一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 多媒體軟體 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 電腦 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

圖 2, 3. macOS中的磁碟工具程式 (Disk Utility) 選單

**專案問題**

1. 如何讓使用者在Windows中輕鬆容易地選擇指定的磁碟架構和檔案系統？
2. 如何將.bat或.cmd檔案轉成.py檔案，並加上GUI？
3. 使用.py檔案程式面臨到的問題？

**專案目標**

1. 製作DiskPart批次腳本.bat並實際上機測試，確保符合功能要求。
2. 參考Github上使用python控制DiskPart，使用Tkinter套件撰寫GUI。
3. 驗證.py檔案並加上防呆處理。

**(三)文獻探討與回顧**

使用者介面（User Interface, UI）設計不僅關係到應用程式的易用性，也影響使用者體驗與系統長期維護的便利性。根據前微軟工程師Dave Plummer在 2024年的[貼文](https://x.com/davepl1968/status/1772042158046146792)指出，Windows中的「格式化磁碟對話框」其實源自1994年一個臨時解決方案，當時Windows 95使用者介面大量程式碼移植到 NT系統，但是格式化介面與Windows 95不同，為了讓NT系統能盡快實作出格式化功能，一個週四早上草擬並提交的UI就沿用至今，甚至在Windows 11中仍然存在。當時的臨時選擇限制Windows FAT格式大小為32GB，導致超過32GB的磁碟，在格式化磁碟對話框無法選擇為Windows FAT格式。

而現代GUI框架的興起，如Tkinter與PyQt，不僅改善了跨平台UI的開發效率，也提供了更強的模組化、樣式化與事件處理架構，讓開發者更容易撰寫可維護、可擴充的使用者介面。

**(四)系統開發方法與實作步驟**

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 圖表 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

圖 4. 系統開發流程與步驟

1. 需求分析：讓使用者在Windows中輕鬆容易地選擇指定的磁碟架構和檔案系統以及格式化方式，分配磁碟機代號。
2. 系統設計：能顯示所有磁碟和磁碟區，讓使用者選擇後一步一步執行。
3. 開發與測試：目前由Tkinter實現目標。
4. 部署：使用VMware Workstation Pro 建立Windows 7 旗艦版64位元SP1虛擬機，把.py檔案由最後一個支援Windows 7的Python版本3.8.20執行使用，可以成功執行，要使用管理員權限執行IDLE。
5. 維護：程式上傳至[Github](https://github.com/iArthurTsai/python-diskpart)(尚未完成) Disk Utility.py和Disk Utility.bat。

**(五)預期成果與結論**

**程式截圖(保留修改可能)**

一張含有 文字, 軟體, 螢幕擷取畫面, 電腦圖示 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 文字, 軟體, 螢幕擷取畫面, 電腦圖示 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

**(六)參考文獻**

1. [X 上的 Dave W Plummer：「I wrote this Format dialog back on a …](https://x.com/davepl1968/status/1772042158046146792)
2. [diskpart指令碼和範例](https://learn.microsoft.com/zh-tw/windows-server/administration/windows-commands/diskpart-scripts-and-examples)
3. [將MBR磁碟轉換成GPT磁碟](https://learn.microsoft.com/zh-tw/windows-server/storage/disk-management/change-an-mbr-disk-into-a-gpt-disk)
4. [將GPT磁碟轉換成MBR磁碟](https://learn.microsoft.com/zh-tw/windows-server/storage/disk-management/change-a-gpt-disk-into-an-mbr-disk)
5. [在 Mac 的「磁碟工具程式」中格式化 Windows 電腦的磁碟](https://support.apple.com/zh-tw/guide/disk-utility/dskutl1010/mac)
6. [Güven Değirmenci, “python-diskpart”, GitHub repository, Apr. 2019. Archived Jan 29, 2023.](https://github.com/Duoquote/python-diskpart)
7. [python-3.8.20-amd64-full.exe](https://github.com/adang1345/PythonWindows/blob/master/3.8.20/python-3.8.20-amd64-full.exe)
8. [Use an USB 3.0/3.1 controller in a Windows 7 virtual machine with VMware ESXi 6.7 - VMware - Tutorials - InformatiWeb Pro](https://us.informatiweb-pro.net/virtualization/vmware/vmware-esxi-6-7-use-an-usb-3-0-3-1-controller-with-win-7.html)
9. [Intel® USB 3.0 eXtensible Host Controller Driver for Intel® 8/9/100 Series and Intel® C220/C610 Chipset Family](https://web.archive.org/web/20240223135621/https:/www.intel.com/content/www/us/en/download/17344/22824/intel-usb-3-0-extensible-host-controller-driver-for-intel-8-9-100-series-and-intel-c220-c610-chipset-family.html)
10. 113學年度第2學期高等視窗程式設計授課大綱
11. [系統開發流程](https://api.4idps.com.tw/uploads/_587e57e7a0.jpg)