

# Computer Graphics I,

## Project #1, A Drawing Panel

### manual of program

姓名：林一

系級：資工 3B

學號：00957101

---

#### (一)程式架構

概述：

擁有小畫家的基本功能，並加入檔案處理（圖檔的輸入與輸出）、格線、混和、跟隨滑鼠的顏色指示點、輸入文字、鍵盤操作等特殊功能。

特色：

1.畫布持久化：可回復、複製、貼上、剪下。

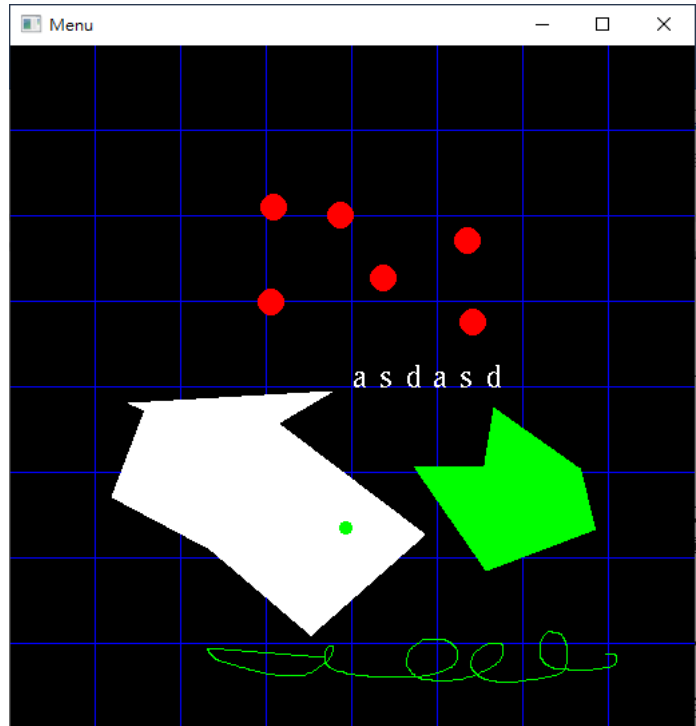
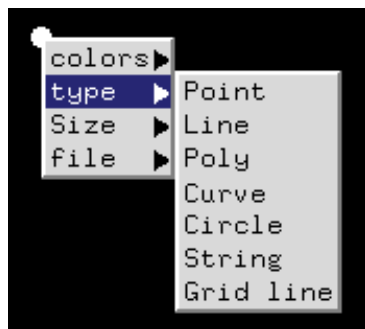
每一次操作（畫畫、讀入圖片、網格、混和等），都會將畫布存成過往版本，就能透過版本回復，去實現上一步、複製畫布、剪下畫布、貼上畫布等功能。

2.檔案處理：可以讀入 BMP 檔，也可以將畫布儲存成 BMP 檔輸出。

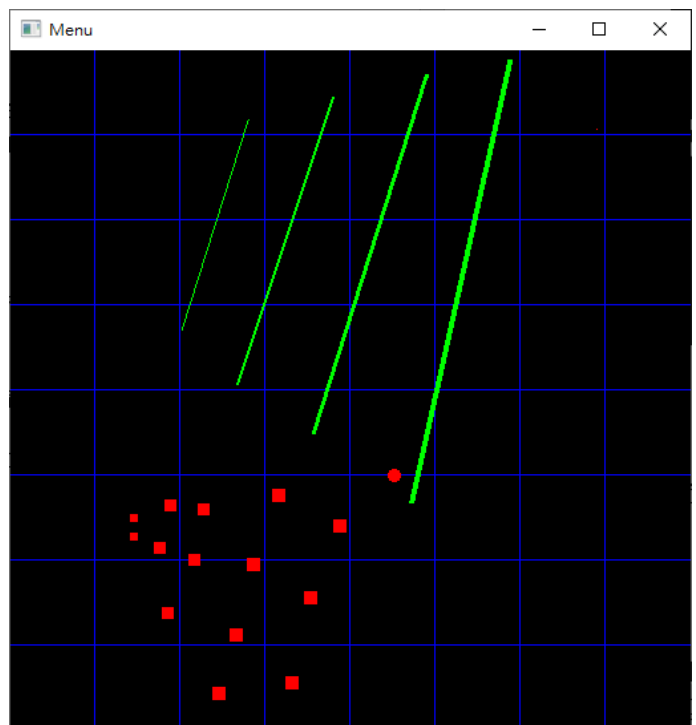
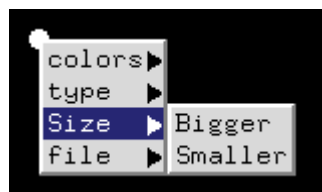
3.鍵盤操作：將熟悉的快捷鍵套入程式中，如 CTRL + Z 可以回到上一步。

## (二)程式功能

1. 更換畫筆顏色
2. 畫點、線、多邊形、曲線、圓形、輸入文字、格線

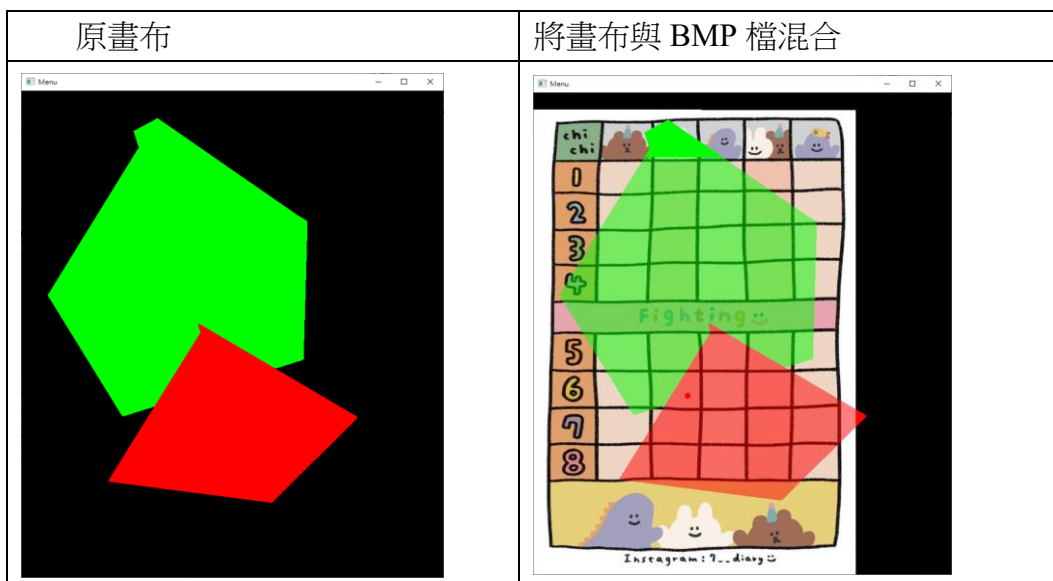
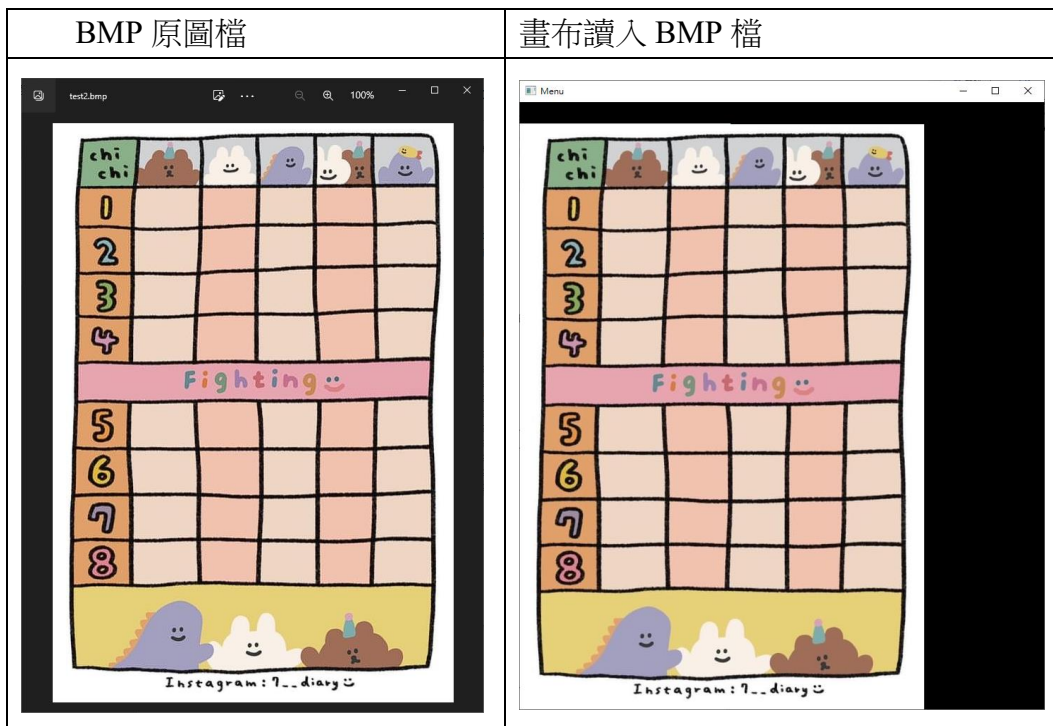
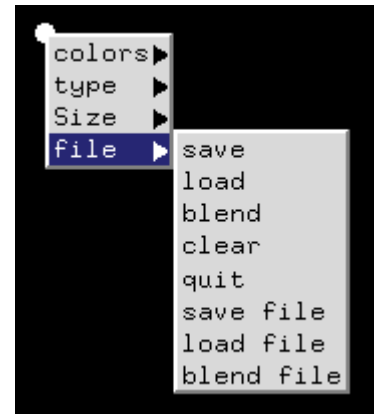


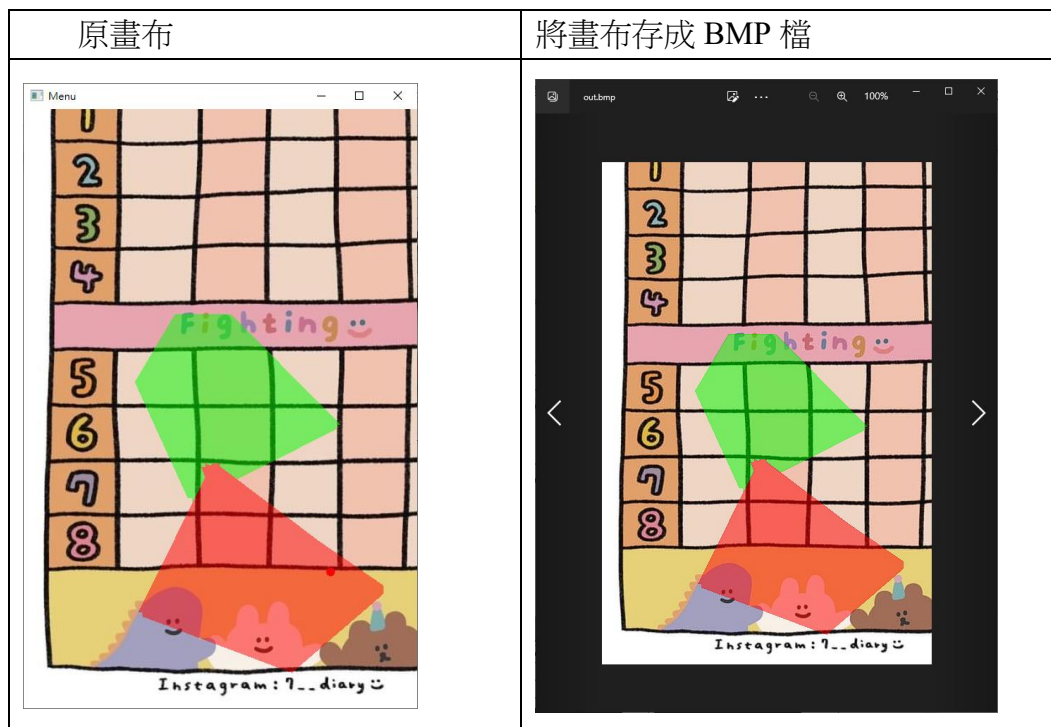
3. 更改畫筆的大小



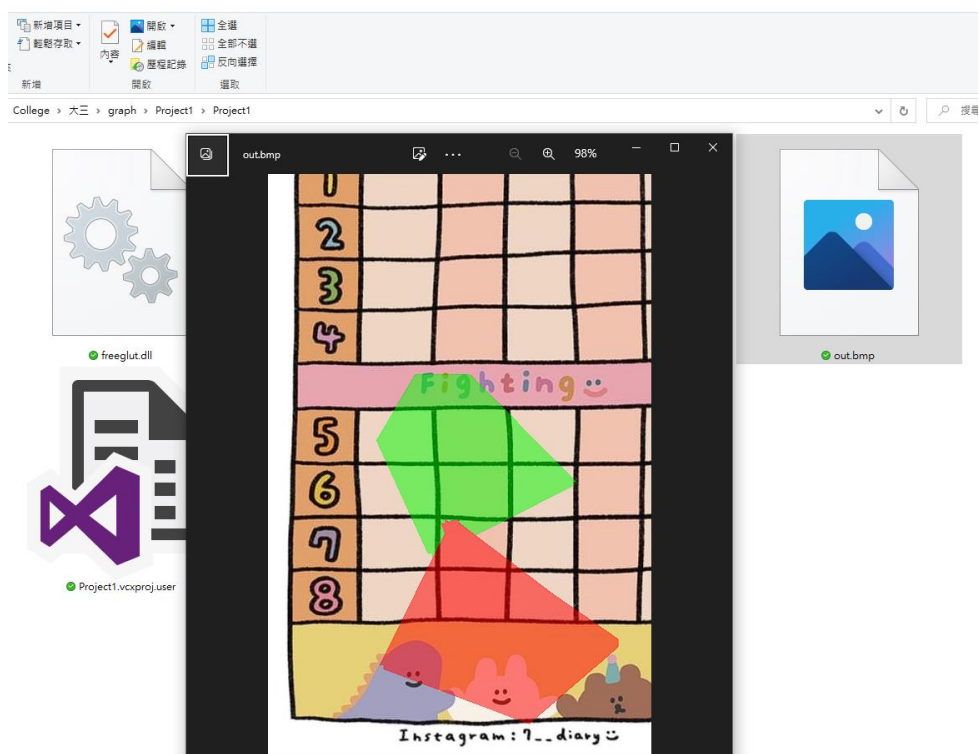
#### 4. 檔案處理：

- 儲存目前畫布 (快捷鍵：CTRL + C)
- 貼上暫存畫布 (快捷鍵：CTRL + V)
- 將畫布與暫存畫布混和 (快捷鍵：CTRL + B)
- 清空畫布
- 離開程式 (快捷鍵：Q)
- 將畫布存成 BMP 檔
- 將 BMP 檔讀入
- 將 BMP 檔讀入時與目前畫布混和





將畫布存成 BMP 檔案於目錄 `graph\Project1\Project1` 中



(三)操作方式

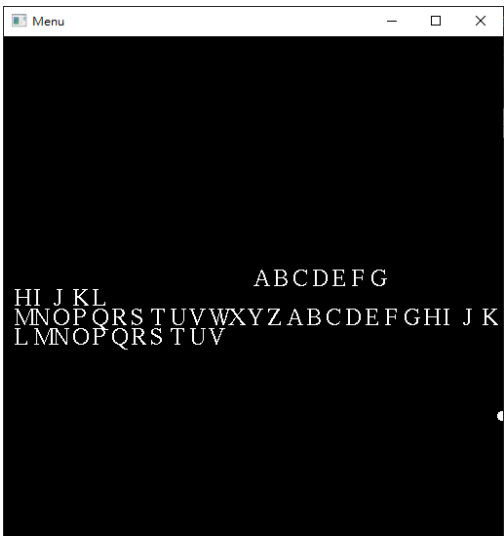
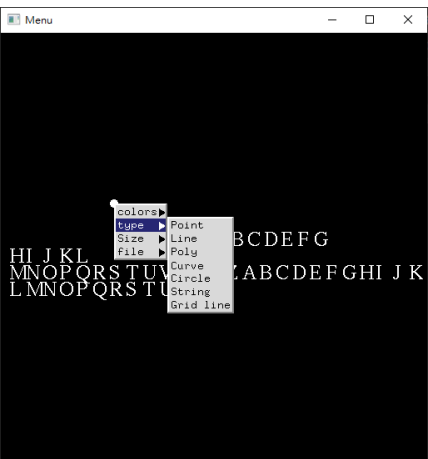
1. 快捷鍵

CTRL + C	複製目前畫布
CTRL + V	貼上暫存畫布
CTRL + X	剪下目前畫布（複製後清空）
CTRL + B	將目前畫布與暫存畫布混和
CTRL + Z	回到上一步操作
Q	離開程式

2. 輸入文字

CTRL + Z	回到上一步
DELETE	刪除文字
空白鍵	跳過一格
ENTER	跳到下一行

3. 滑鼠右鍵啟動菜單



#### (四)心得

雖然是看似簡單的功能，但實作後才發現，其實真正困難的不是實作出來，而是如何能讓使用者有更好的體驗，光是這點就需要花很多時間調適與修正，並且這種細節，會直接影響使用者對程式的觀感，一個成熟且完成度高的程式，才能讓人感到毫無破綻。

#### (五)其他特殊事項

在實作檔案操作時，要學習如何寫入 **BMP** 的標頭檔，並且運用 **C** 語言的特性去找到正確的記憶體位置，不但練習了檔案處理也了解到圖片檔的相關知識。

運用快捷鍵能更有效的使用程式，大大加深了程式的方便性，也會提升使用者的使用體驗，在程式中加入了許多常見的快捷鍵，能讓使用者更直覺地使用它。

使用的相關影片，有放入專案資料夾中。