**Java Final Project Report**

**題目: 圖片檢視器 (JavaFX)**

**a. Team Members**

(50%) 0710730 – 郭昱辰

(50%) 0710734 – 邱俊耀

**b. Class Hierarchy**

Please draw the class hierarchy using UML which at least includes data members and member functions.

**c. Flowchart**

Please illustrate the flowchart of your program.

**d. Algorithms and Techniques**

Please list and explain special algorithms and techniques you use in this project. For example, how to calculate fast Fourier Transform or how to blur an image.

**e. Project Result**

Illustrate and explain your project result. Maybe you can show some pictures.

**f. Question and Discussion**

Discuss the problems you meet in this project and explain how to solve it.

**g. References**

1. <https://docs.oracle.com/en/java/javase/13/docs/api/index.html>
2. <https://github.com/drewnoakes/metadata-extractor>
3. <https://www.itread01.com/>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=Xj1s8dT9cTE>
5. <https://www.coder.work/article/5556058>
6. <https://www.itread01.com/content/1546273296.html>

**h. 心得感想**

從上學期就有聽說蔡媽的OOP會有專題製作，內心其實抱有一些期待，因為可以藉由自己雙手打造屬於自己的作品。所以到了這學期時，上Graphic Mode也會想多學一點，也認識到其實用C++寫圖形介面的工具其實非常基礎，必須靠自己拼湊出來。但基本上我的熱情仍然滿滿的，直到後面選擇題目時，才發現這是個大難題，對於沒有創意的我跟我隊友而言，想要想出稍微新穎的遊戲或是題目真的非常燒腦。其實這也是我自身不足的地方，或許我可以盡量完成有明確目標的事，但對於自行規劃這方面就真的有待加強。可能內心會有一些點子，但又會想到這會不會太難而把那樣的主意拋棄，明明還沒嘗試，卻總是先畫地自限，這在我們的專題上也可以發現。

而在這次專題製作過程中，我覺得我學到了很重要的一個觀念，進度一定要跟著。這的確是一個老掉牙的點，但它影響了許多層面。第一，總體進度，這不用講，如果有延遲很容易一個拖一個，造成最後的成品的完成度不符合預期。第二，程式碼的品質，通常趕進度的時間點都是壓在截止日前幾天，壓力一定是呈指數成長，在這種情況下寫的程式碼常常出錯，而且寫出來的要嘛很醜，要嘛架構整個歪掉，這就導致後面得花更多時間來彌補這些程式碼，根本得不償失。再來還有另外一件事，這是從我自己以及進比賽的同學身上學到的，專題得每天一點一點完成，而且一定要每個禮拜空出一個時段下來，可以討論，也可以拿來打程式碼。我想這應該是專題製作中很重要的一個習慣，在之後的專題一定要把這個心態培養起來。

過程中，總是會遇到一大堆問題，像是有想法，但不知道程式要怎麼打；又或是不知道該怎麼將問題切成小塊比較適當。其中最恐怖的無非是debug，常常出現一些莫名的問題，有可能同樣一個函數被呼叫第三次就會當掉，明明不是透過很多層呼叫，也沒有用動態規劃去寫，但它就是會當掉，而且是當在迴圈執行一半的地方，真的非常神奇。明明第一次、第二次都可以，但再次呼叫它，不但是程式，連我都跟著崩潰了。同學們還說我debug那時感覺跟死人差不多，散發強烈低氣壓，我想我那時候腦中大概只有程式碼，跟不斷陷入死路的腦迴圈。bug這個東西真的很神奇，乍看之下都是對的，甚至請了大神幫忙一段一段拆解，但它就是有著反骨的天性，不乖乖聽話。

很感謝老師辦了專題發表的比賽，雖然平常demo時就會看到自己班的創作，但還是對於別班的蠻好奇的。果然當天看的時候看到了許多驚豔的作品，像是Sky，整個畫風唯美，而且遊戲的設計超級新穎，超級強的。又或是第一名的3D俄羅斯方塊，那也是很猛很猛的作品，尤其是設計者跟我解說時，表示他們從很多面向去解構這個遊戲，尤其是視覺呈現上下了不少工夫。整體來說，參加了這場發表，真的是集結了許多人的精華阿，獲益良多。

OOP專題是我上大學後碰到的第一個小專題，從一開始的規劃，到中間面臨許多bug，以及最後的結束，學到很多，也更認識了自己，知道自己缺乏了創意相關的點子，我也得感謝其中幫助過我們的大神。最後，我認為這是一次的磨練，也是下一次挑戰的基準點。

這次專題的形式是第一次出現，也配合著OOP所學，將繼承、多型等觀念在上機時慢慢做出來，這樣做下來真的很有成就感，因為我們真的一步步跟隊友親手建構出來的。

雖然在上機時會有暫時架構跟正是架構的差距，導致常常要修改之前做的東西，然後重新思考整個架構，就會變成有時候會不太知道在幹嘛。學期中有時也會為了上機沒有完成的進度熬夜趕工，希望自己能跟著大家的進度，而不要落後。

其實我自己蠻喜歡這次專題的初衷，學了OOP的各種架構、哲學，直接應用在專題整個大架構裡面。一方面可以了解到問題可以怎麼拆分，另一方面也可以參考助教們規劃出來的架構，這完全是我第一次碰到很大且有組織架構的程式阿。

最後就是打專題的過程中學到的一些演算法技巧，還有自學的很有成就感的Git，學完Git，超級佩服裡面的哲學精神，Git這東西真的神奇還很有用，敲猛的。感謝助教們這一學期的努力，以及犧牲休息時間等待我們這群上完LAB不閃人的臭學生。