

# ICG Homework 2 Report

109550018 郭昀

## 1. Implementation

我主要是按照 spec 裡面的步驟做這次的作業, fragment shader 跟 vertex shader 的實作則是參考上課講義中的範例, 另外在做 VBO, VAO 及 draw model 的時候有參考 HW1 的作法, 額外將 modelVAO 以及 drawModel 獨立出來。

而在幫 model 上 texture 的時候, 我是先 bind catTexture 然後畫 cat Model, 接著再 bind boxTexture 然後畫 boxModel, 這樣就可以保證每個 model 上到他應該對應的 texture。

Effect 1 (按 1) 的部分是在 main 中使用變數控制 identity matrix scale 的值, 然後將該矩陣用 uniform 傳入 vertex shader 中與其他矩陣相乘。

Effect 2 (按 2) 的實作則是會先確認 fragment shader 中 fragColor RGB 各自的值, 如果三個值都小於 0.51, 表示該 fragment 可能是貓的條紋, 我就會將該 fragment 的顏色改為  $(R, G, B) = (0.2, 0.1, 0.1)$  以達到變深的效果。

而為了確保 effect 1, effect 2 以及 bonus 都只作用在作用在貓上, 我會將相對應的值傳入 shader 中, 並於 shader 中增加條件判斷該做什麼。

## 2. Problems

我一開始遇到的困難是不知道要怎麼將每一個 model 上到相對應的 texture, 後來經過多次嘗試才發現要按照順序畫, bind 完 texture 後要先畫對應的 model, 畫完才能再 bind 另一個 texture 然後畫對應的 model。

另外一個是在做 effect 2 的時候不知道要怎麼只對某一些 pixels 換顏色, 後來上網查後發現可以用 fragColor.r, fragColor.g, fragColor.b 去抓出一個 fragment 的 RGB 數值, 之後就可以用一些條件去調整這些數值來達到對某些符合條件的 pixels 做變色的效果

## 3. Bonus

我的 bonus 的效果是在按下數字鍵 3 的時候, 貓會呈現 RGB 閃爍, 變身成電競貓。(effect 1 的觸發鍵是數字鍵 1, effect 2 則是數字鍵 2)

實作方法則是於 while 迴圈中設置 counter 計算 frame 的數量, 每過一個特定數量的 frame, 傳進 fragment shader 中的控制變數就會改變, 並透過該控制變數讓貓咪在 fragment shader 中 fragColor 的顏色變換, 並把 counter 歸零, 如此一來就能實現 RGB 閃爍的效果了。