

摘要

壹、前言

一、研究動機

在高一時，我實作了一個專案叫做「數位鏡面」。這件作品是模仿一件展出於桃園機場捷運的藝術品，他先透過鏡頭捕捉現實世界的畫面，再透過電腦計算的方式將畫面呈現到畫面上，而我模仿的是其中的一幅，一面透過類似線條的感覺呈現畫面的鏡子。

在實現的過程中我發現，有許多的參數可以影響這面鏡子，表層的有線條的長度與寬度等，而底層的則有每次刷新要畫多少條線等，甚至在不同的使用環境，數位鏡面也會有不同的表現。這引起了我的好奇心，使我想深入探討不同的參數對於鏡子會產生的影響。

二、研究目的

- (一) 了解不同參數設定對於數位鏡面的影響
- (二) 了解不同影像環境對於數位鏡面的影響
- (三) 探討不同環境與需求下數位鏡面的最優設定

三、文獻探討

(一) 數位鏡面

數位鏡面的來源

在這個鏡子中印出鏡面的步驟讀取影像、繪製數條線、刷新畫面

繪製線的過程中包含虛擬一條線、取值、繪製

有三項參數 width, lenth, resolution

(二) 時間複雜度

什麼是時間複雜度？

(三) 互動藝術

數位鏡面等數位藝術究竟在畫什麼？

數位鏡面想要達到怎樣的效果？

(四) Sum Of Absolute Difference

照片相似度比較

貳、研究設備及器材

硬體

電腦乙台

軟體

Python、Opencv、Numpy、Plt、Anaconda、Ipynb

參、研究過程與方法

一、研究架構圖

二、研究一：數位鏡面的時間複雜度

（一）數位鏡面的時間複雜度計算

（二）計算結果驗算

三、研究二：數位鏡面輸出結果量化

（一）「模糊」的量化

（二）「變化」的量化

四、實驗一：各項參數對於數位鏡面的影響

（一）線條寬度（width）對於數位鏡面的影響

（二）線條長度（lenth）對於數位鏡面的影響

（三）解析度（resolution）對於數位鏡面的影響

五、實驗二：不同場景對於數位鏡面的影響

（一）背景顏色對於數位鏡面的影響

顏色差異與顏色數量

（二）線條長度（lenth）對於數位鏡面的影響

（三）解析度（resolution）對於數位鏡面的影響

肆、研究結果

一、研究一：數位鏡面的時間複雜度

（一）數位鏡面的時間複雜度計算

（二）計算結果驗算

二、研究二：數位鏡面輸出結果量化

（一）「模糊」的量化

（二）「變化」的量化

三、實驗一：各項參數對於數位鏡面的影響

（一）線條寬度（width）對於數位鏡面的影響

（二）線條長度（lenth）對於數位鏡面的影響

（三）解析度（resolution）對於數位鏡面的影響

四、實驗二：不同場景對於數位鏡面的影響

（一）背景顏色對於數位鏡面的影響

（二）線條長度（lenth）對於數位鏡面的影響

（三）解析度（resolution）對於數位鏡面的影響

伍、討論

陸、結論

柒、參考文獻資料

github 我的數位鏡面