國立臺北科技大學

2020 Spring 資工系物件導向程式實習

期末報告

冰火姊弟

一張含有 文字, 計分板 的圖片

自動產生的描述

第36組

108590021 黃品宥

108590025 劉立傑

**目錄**

1. **簡介**
2. 動機 ……………………………………………………... 1
3. 分工 …………………………………………………...… 1
4. **遊戲介紹**
5. 遊戲說明 ………………………………………….…… 1
6. 遊戲圖形 ………………………………………….…… 1
7. 遊戲音效 ……………………………………………….. 4
8. **程式設計**
9. 程式架構
10. 程式類別
11. 程式技術
12. **結語**
13. 問題及解決方法
14. 時間表
15. 貢獻比例
16. 自我檢核表
17. 收獲
18. 心得、感想
19. 對於本課程的建議

# 簡介

## 動機

這學期的物件導向程式設計實習是上學期物件導向程式設計課程的實作，運用了GameFramework的框架實作一款遊戲，想到了以前遊玩過的冰火姊弟覺得有許多不同功能的物件可以挑戰，就試著製作看看。

## 分工

黃品宥：冰火湖類別、通關門類別、拉桿升降類別，素材修剪，

劉立傑：冰火姊弟類別、重力世界、地圖、可推動方塊類別，遊戲選單，遊戲說明

# 遊戲介紹

## 遊戲說明

這個是一個雙人遊戲，以WSAD操控冰人，上下左右方向鍵操控火人，經過各種關卡，以及吃冰火鑽石，最後跑到通關門來通關，火人可以吃紅色鑽石，可以碰紅色水，不能吃藍色鑽石，不能碰藍色水，冰人反之，冰人與火人都不能碰綠色水，密技方面是按下P可以無視紅藍綠水直接通過。

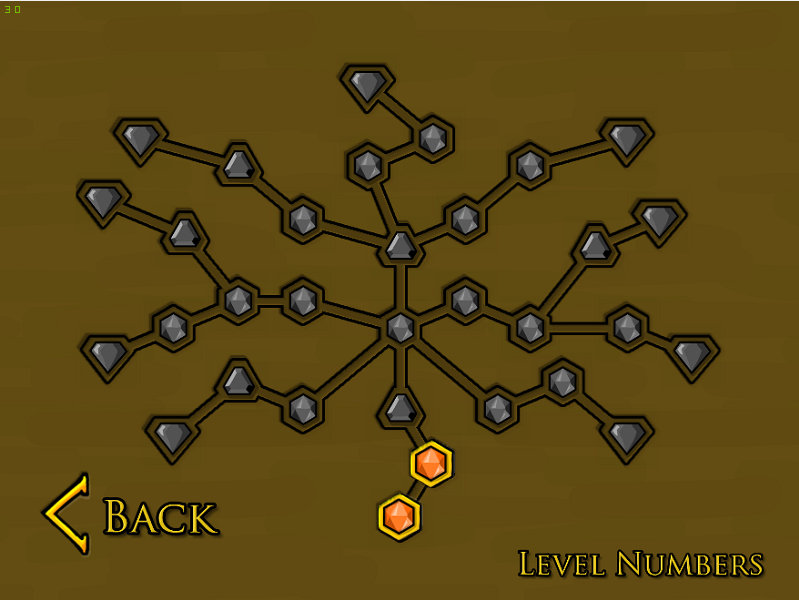
## 遊戲圖形

一張含有 文字, 計分板 的圖片

自動產生的描述

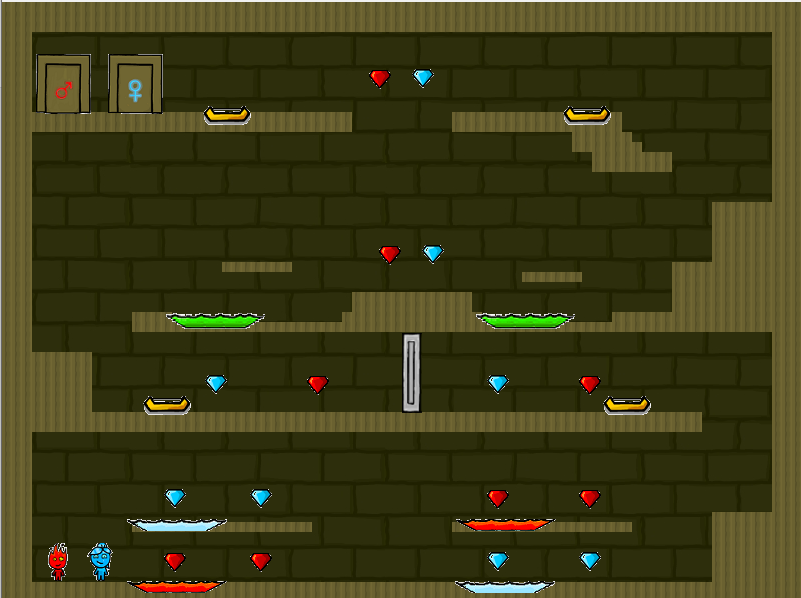
一張含有 文字, 電子用品 的圖片

自動產生的描述



一張含有 文字, 玩具 的圖片

自動產生的描述







## 遊戲音效

遊戲背景音效LevelMusic.mp3

# 程式設計

## 程式架構

## 程式類別

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 類別名稱 | .h檔行數 | .cpp檔行數 | 說明 |
| box |  |  |  |
| Button |  |  |  |
| GreenLake |  |  |  |
| IceDiamond |  |  |  |
| IceDoor |  |  |  |
| IceLake |  |  |  |
| IcePlayer |  |  |  |
| Mood |  |  |  |
| RedDiamond |  |  |  |
| RedDoor |  |  |  |
| RedLake |  |  |  |
| RedPlayer |  |  |  |

## 程式技術

# 結語

## 問題與解決方法

(1)多層重力問題，因為地圖有分好幾層，每層的Floor都不一樣，導致有穿模問題。

解決:原先使用if-else作為，但是第二關無法使用，所以改寫為用txt檔作為地圖陣列，動態判定地板位置。

(2)動態物件問題，對於箱子，浮板等動態物件，導致FLOOR以及牆壁有所改變。

解決:新增flag以增加腳色OnMove()時的判定。

(3)上升拉桿地板優先度問題，因為我們的地圖是靜態檔案。對於動態改變的地板，會有已經更改地板，但是讀取地圖後又被重製的問題。

解決:增加是否在拉桿上的布林值，再將其加入是否讀取地圖設置地板的判斷。

## 時間表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 週次 | 組員-劉立傑 | 組員-黃品宥 | 說明 |
| 1 | 0 | 0 | Introducing the course |
| 2 | 3 | 0 | GitTutorial  Prepare Resource |
| 3 | 0 | 3 | Framework pritace |
| 4 | 3 | 5 | Framework pritace |
| 5 | 5 | 5 | Prepare Resource |
| 6 | 3 | 8 | Prepare Resource |
| 7 | 10 | 5 | GameStateInit |
| 8 | 10 | 5 | Player and Diamond Class |
| 9 | 16 | 8 | Player Gravity and velocity |
| 10 | 3 | 5 | Player eat Diamond |
| 11 | 3 | 10 | 2Lake |
| 12 | 15 | 10 | 天花板 牆壁 地板 分數 |
| 13 | 10 | 10 | DeBug |
| 14 | 3 | 12 | Gravity and Floor |
| 15 | 10 | 12 | GameStateOver Debug |
| 16 | 5 | 12 | Box Gravity |
| 17 | 40 | 30 | GameStateWin  重寫MAP |
| 18 | 60 | 60 | GameStateMenu  Bug Fix  Button Class  Mood Class  CGameMap Class  Level2 |
| 總時數 | 199 | 200 |  |

## 貢獻比例

黃品宥50%

劉立傑50%

## 自我檢核表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 週次 | 項目 | 完成否 | 無法完成原因 |
| 1 | 解決 Memory leak | ■已完成 □未完成 |  |
| 2 | 自定遊戲 Icon | □已完成 □未完成 |  |
| 3 | 有 About 畫面 | ■已完成 □未完成 |  |
| 4 | 初始畫面說明按鍵及滑鼠 | ■已完成 □未完成 |  |
| 5 | 之用法與密技 | ■已完成 □未完成 |  |
| 6 | 上傳 setup/apk/source 檔 | □已完成 □未完成 |  |
| 7 | setup 檔可正確執行 | □已完成 □未完成 |  |
| 8 | 報告字型、點數、對齊、行 | ■已完成 □未完成 |  |
| 9 | 距、頁碼等格式正確 | ■已完成 □未完成 |  |
| 10 | 全螢幕啟動–改列加分項目 | □已完成 ■未完成 |  |

## 收穫

劉立傑:

這次的專案，讓我對於物件導向的瞭解更加深刻，對於framework的開發，也又所了解，物件與物件之間的動作，以及對於物件的OnMove與OnShow的分離更加的熟悉。

黃品宥:

經過了這次的專案，我了解到物件導向程式到底是要怎麼去應用的， 從一開始根本不知道怎麼去使用老師給我們的範例程式，到後來能隨心所欲地使用，更了解到時間管理的能力的重要性，因為一開始沒有很努力的去寫程式，加上後面的邏輯越來越複雜導致進度落差很大，最後還是靠努力的加班加點免強補了回來，這次可說我的實習課程是收穫滿滿學習到了許多知識與教訓。

## 心得

劉立傑:

這次的OOPL，我發現我有時間分配的問題，原本以為可以在學期期間完成，但是有許多問題，再加上對自己的寬容，導致要在期末趕工，做出來的成品也有一些問題，第二次Demo時，為了趕出進度，重力世界使用if-else硬幹出來，效果有出來了，但是再做第二關時，就要砍掉重寫，對於這個情況，我覺得我需要做更好得時間規劃，對於進度的期限應該更加嚴苛，對於小組的應該更有效的溝通，這學期的課程，我學到了更多關於OOP的應用與團隊的開發，對我很又幫助。

黃品宥：

在整個製作專案的過程中一開始是信心滿滿的，還問助教說是不是只要把專案完成後就可以不用來上課了，那真是初生之犢不畏虎的想法， 一開始也沒太在意所以花的時間不太多，但到後來才知道了製作遊戲的困難程度，遠遠超過了我們的想像，牽一髮而動全身只要有一個不能解決的BUG就有可能要把之前的努力都打掉，換一個想法去寫，像是我們一開始的地圖是用if-else寫出來的，但後來發現以這種模式下去寫根本沒辦法去做其他關卡的功能， 且每創出新的一關就要花費很多很多的時間，到後來真的不行了就把所有的地圖改掉，但卻不單單只是改動地圖，因為地圖上牽扯的東西很多所以大多數的物件都要做微調或大修，導致後來出現了許多判斷上的不精準，一度很崩潰有想要放棄的念頭，不過這畢竟是團體賽絕不能輕言放棄，在最後的關頭，熬了無數個夜終於把遊戲給做出來，在做出來的那一瞬間真的感動萬分。

## 對於本次課程的建議

# 附錄