

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

以撒的結合



(在遊戲名稱的下一行放入實作後具代表性的遊戲截圖，記得把本行刪除)

第 25 組

108AEA004 潘子文

108AEA007 劉榮

目錄

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

一、簡介

1.動機

我們這組會選擇做以撒的結合這個遊戲，是因為我們討論過後發現對2D的RPG探險遊戲非常感興趣，最後才會選擇做這項主題。

2.分工

潘子文負責部分為程式的規劃與撰寫，以及少部分圖檔、音效的修改、選擇和配置。

劉榮負責部分為圖檔、音效的剪輯，以及部分的程式撰寫及除錯。

二、遊戲介紹

1.遊戲的遊玩方式

使用鍵盤方向鍵上、下、左、右控制角色動作方向，及 Space(角色射擊動作)。

2.遊戲規則

遊戲開始後，人物初始值為三條生命，遊戲分為多個房間關卡及一關最終 boss。遊戲開始後選擇房間進入，尋找並且消滅敵人。敵人會傷害角色，依照敵人的不同，扣血量也有所不同，當三條生命都損失了，遊戲結束並且重新開始。

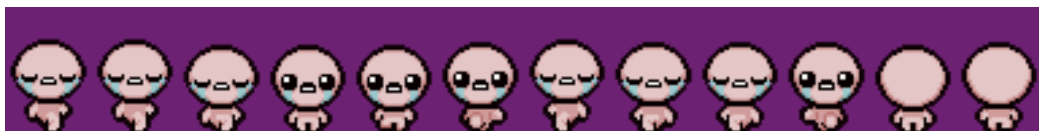
遊戲過關方式為，消滅各個房間裡面的怪物，然後會進入最終 boss 房間，將最終 boss 打敗後，則進入遊戲尾聲，遊戲結束。

3.密技

進入遊戲以後按鍵盤K跳過所有房間直接進入鍵進入boss房間

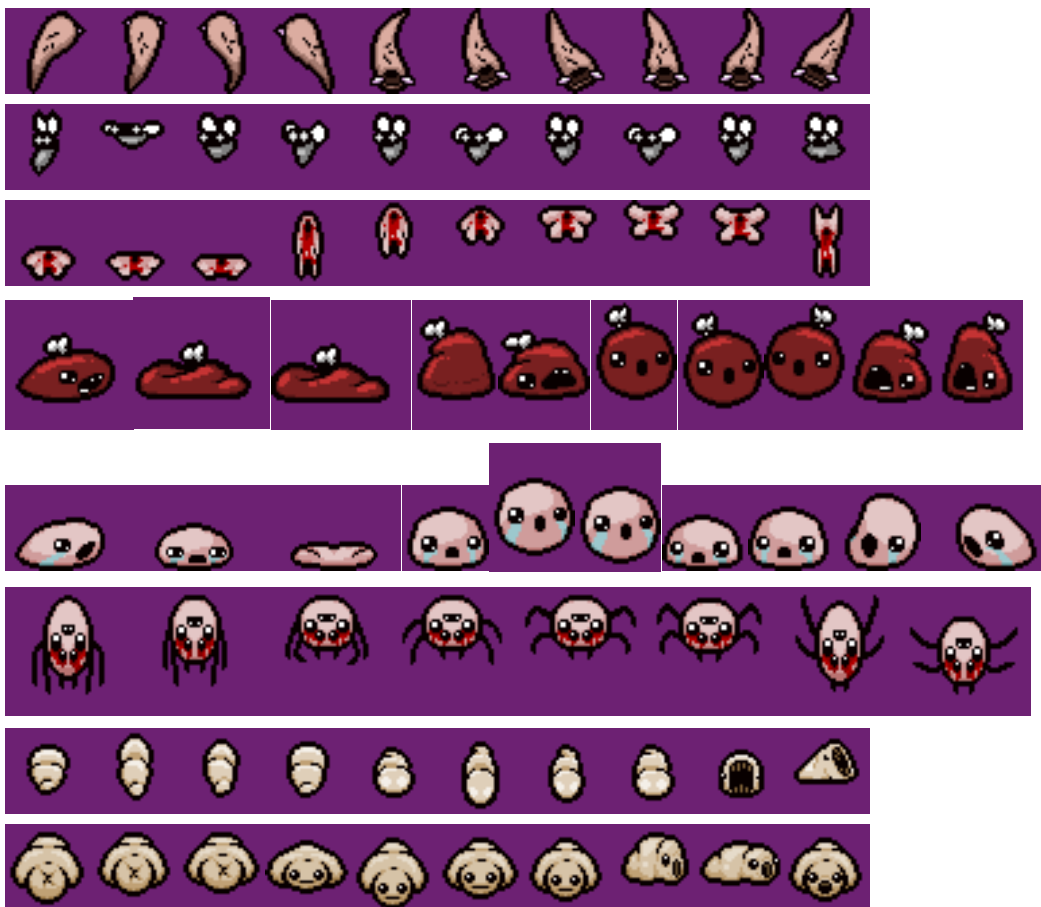
4.遊戲圖形

01.角色各種狀態

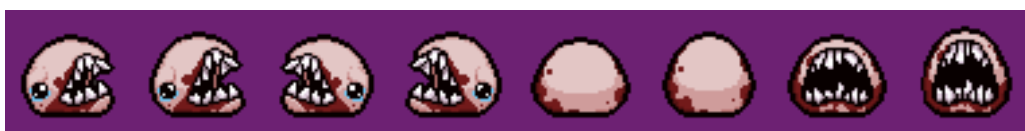


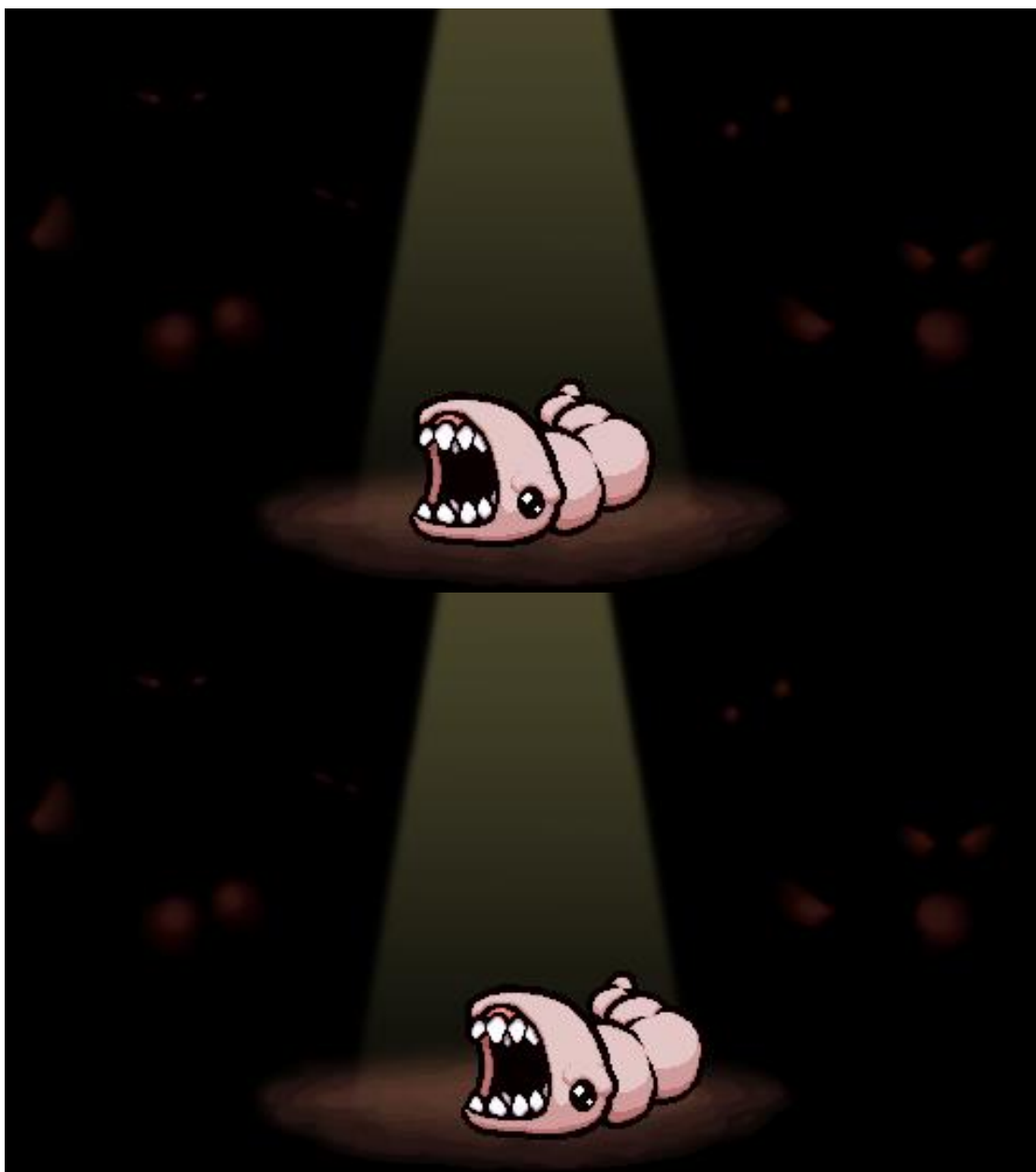


02.怪物圖片

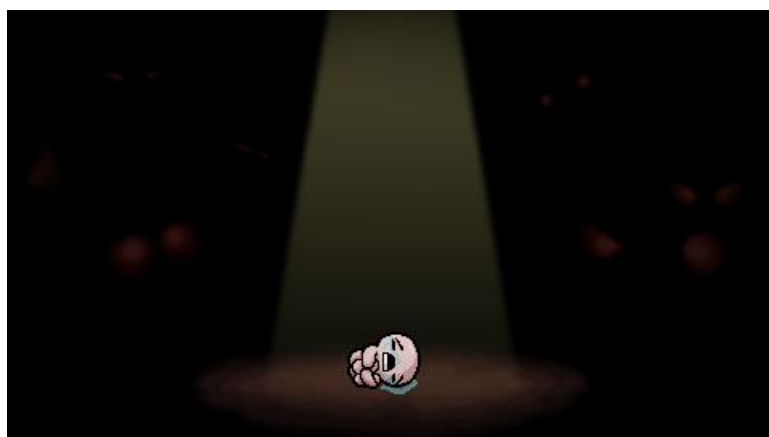


03.boss圖片

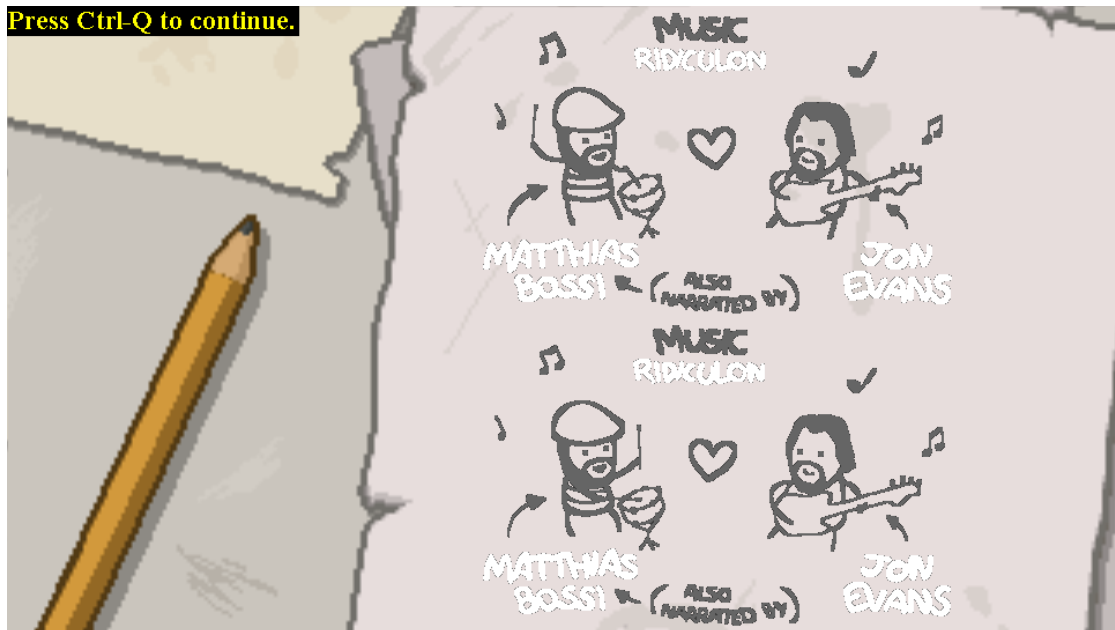




04.遊戲失敗圖片



05.遊戲獲勝圖片



5. 遊戲音效

isaac2.mid
walk.mp3

三、程式設計

1.程式架構

遊戲通過 mygame.cpp 進入，在執行 CGameStateInit 時呼叫

CInterface.cpp 呈現遊戲的初始化界面。

在初始化界面按 SPACE 或者點擊滑鼠左鍵進入 CGameStateRun 中，並且開始呼叫 CGamemap.cpp 加載遊戲整體地圖。在遊戲 CGamemap 中再次呼叫大地圖下的每個小房間(CNmap.cpp、CDmap.cpp、CPmap.cpp、CAmap.cpp)以及玩家所控制的角色(CCharaterCtrol.cpp)。

而每個房間中則需要生成相應的怪物和通往下一個房間的門，因此在加載房間時同時會呼叫敵人(CEnemy.cpp\CBoss.cpp)以及門(CDoor.cpp)。

其中 CDoor.cpp 也只門的整體，在給定的判斷中會繼續調用相對應的門(CNDoor.cpp、CPDoor.cpp、CDDoor.cpp、CADoor.cpp)。

當所有的加載完畢後開始正式進入游戲。進入游戲后通過按 SPACE 鍵呼叫(CAttack.cpp)來發射子彈，擋子彈攻擊到敵人時，將敵人殺死。當地人觸碰到玩家控制的角色時，角色死亡，呼叫死亡畫面。

玩家需要控制角色殺死敵人并且通過每道門進入下一個房間，直到進入 boss 房間并且擊殺 boss 為止。

最終，當玩家進入 boss 所在的房間並將其擊殺后，呼叫結束畫面。

2.程式類別

類別名稱	.h檔行數	.cpp檔行數	說明
CInterface	18	69	游戲初始界面
CGamemap	43	412	游戲地圖(總)
CNmap	60	536	普通房間地圖
CDmap	45	124	惡魔房間地圖
CPmap	39	107	寶藏房間地圖
CMap	35	72	天使房間地圖
CGameOver	16	50	游戲結束動畫
CDoor	58	210	房間之間的門(總)
CNDoor	46	159	普通門
CDDoor	24	88	惡魔門
CPDoor	25	86	寶藏門
CADoor	25	86	天使門
CCharaterCtrol	44	375	Player控制
CEnemy	42	237	敵人
CEnemy1	42	235	敵人
CEnemy2	42	234	敵人
CEnemy3	42	240	敵人
CBoos	38	316	Boss
CAttack	37	205	角色攻擊
總行數	721	3841	

3.程式技術

主要所使用的資料結構為array、vector。

演算法都為自己寫的，沒有使用到已經成熟的演算法，都是根據自己的使用需求以及project所需要的功能自行編寫的。

四、結語

1.問題及解決辦法

Memoryleak:之前使用pointer變量時在最後結尾時忘記delete導致一直memoryleak，後來發現了問題的原因在destructor中進行了delete

地圖隨機:random隨機數出現問題。後來經過google以及助教的幫助瞭解到seed的設置只能放在最外層的程式中，並且只能設置一次seed。

人物攻擊與擊殺怪物:人物攻擊怪物時，無法鎖定是哪個怪物。因為使用的是vector用來存放怪物，當子彈集中怪物時，怪物隨機消滅，消滅的并非集中的那隻。後來我使用了for回圈，隨時獲取vector中的怪物編號當子彈幾種時獲取該怪物的編號並將，並卻呼叫killenemy()將指定編號的怪物擊殺。

進入門后指向:進入門以後并非門所指向的房間，而是隨機進入全圖中的任意一個房間。後來經過排查后發現是因為當人進入們以後給了bool變量true后未將其恢復為false, 導致最後所有上、下、左、右的進入門的判斷都為true。每次換房間后將所有的關於門的bool變量全部恢復為false。入門的判斷就恢復正常了。

2.時間表

週次	潘子文	劉榮	說明
1	28	6	game_framework練習
2	31	6	Git練習
3	42	8	人物移動
4	55	11	人物攻擊
5	17	9	開始界面、結束界面

6	35	9	大地圖、小房間地圖
7	54	11	敵人-移動
8	75	9	敵人-觸碰角色導致死亡
9	41	7	角色攻擊敵人
10	15	7	角色攻擊敵人
11	20	7	門、門的位置判斷以及進入下一個房價
12	15	9	根據地圖中房間的位置生成門的位置
13	16	13	修改各種bug
14	25	16	Boss
15	25	8	Boss
16	10	11	封裝
17	15	8	修改bug
總時數	519	155	

3.貢獻比例

潘子文：60%

劉 榮：40%

4.自我檢核表

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

5.收穫

經過這一學期的學習，主要學會了兩個方面的內容。

首先是對於開發方面的內容，學會了如何從零開始到後來慢慢的變成一個可以操作的簡單的程式。

在開發的過程中讓將之前老師所教的以及自己自學的知識全部的綜合到一起，並且在遇到困難的時候獨立解決或者通過與小組成員溝通交流，不僅能提升自己的專業知識，還可以加強對之前的知識的掌握程度。是一個很好的提升自我能力的機會。

第二個方面就是關於小組合作，對於一個項目的開發來說，如果是小組合作則會遇到很多麻煩，首先是大家對於項目內容溝通的麻煩，兩個人對於同一個事物的想法不同導致大家會對工作的方向發生分歧。所以從中學會了和小組成員如何溝通，如何解決矛盾等。

還有就是工作進度，每個人工作時的效率不一樣，所以節奏不同也會導致很多事產生了不必要的麻煩，以及對項目的進度會有不同的影響。

最後就是每個人編程時的習慣也不同，這也是小組合作的障礙之一，統一和改變習慣也是小組合作的重要環節之一。

6.心得、感想

首先真的很高興這門課可以有訓練項目開發。興趣是最好的老師，在這個項目中我學到了很多。在多次和指導老師與主教交流的過程中對自己編程的能力有了一定的瞭解和提升。

由於這次只是以小組的形式開發項目來說，工作量不是很大，但卻需要持之以恆的精神，每週至少都需要十幾個小時編程的時間。在這期間學會了很多自己以前沒有掌握的知識以及技能，比如自己使用繪圖軟件繪製素材，在這門課中，真的學到了很多有用的只是。

專案的開展需要學會自主的學習，這是與課堂學習最大的不同與收

穫。平時的課堂學習，老師都會給我們強調什麼是學習的重點，同時又通過課下作業進行強化，把握知識相對較容易；但是在專案中，遇到的問題往往需要寬廣的知識面及一定的開發經歷解決，沒有人能直接的告訴你問題原因所在，不能及時的解決問題。在這種情況下，自己就要能夠分析出問題可能出現的原因，並通過網路資源及相關書籍進行學習，與自己的實驗條件等資訊進行比較，經不斷的修改調試去解決問題。因此，具有自主學習的能力顯得比較重要。

在後期中，需要則需要對自己的項目有很深的瞭解，因為後期都在整理真個程式，在其中尋找 bug 并且修復，這個過程是一個十分艱難痛苦的過程，但是也很開心，因為這次開發的過程瞭解到了自己的長處與短處，并且強化了自己的能力。最後還是小組合作使得專案開展的很是順利，這也是我明白團隊合作的重要性。

附錄

由於程式碼太多我就不貼了直接貼鏈接

CInterface:<https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CInterface.cpp>

CGamemap:[https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CGamemap.c](https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CGamemap.cpp)
pp

CNmap: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CNmap.cpp>

CDmap: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CDmap.cpp>

CPmap: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CPmap.cpp>

CMap: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CMap.cpp>

CGameOver:[https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CGameOver.](https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CGameOver.cpp)
cpp

CDoor: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CDoor.cpp>

CNDoor: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CNDoor.cpp>

CDDoor: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CDDoor.cpp>

CPDoor: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CPDoor.cpp>

CADoor: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CADoor.cpp>

CCharaterCtrol:[https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CCharater](https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CCharaterCtrol.cpp)
Ctrol.cpp

CEnemy: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CEnemy.cpp>
CEnemy1: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CEnemy1.cpp>
CEnemy2: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CEnemy2.cpp>
CEnemy3: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CEnemy3.cpp>
CBoos: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CBoos.cpp>
CAAttack: <https://github.com/panziwen/OOPL/blob/main/Source/CAAttack.cpp>