

Computer Organization and Assembly Languages Final Project

雷電(天堂地獄門)



組員名單

B96902028 姜柏宇

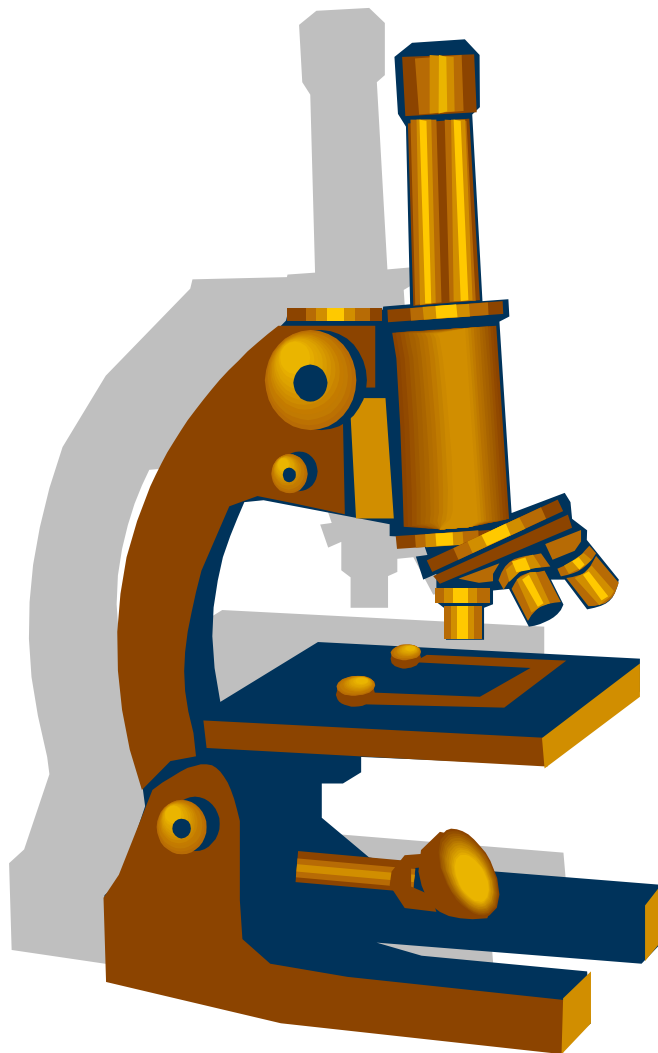
B96902042 周劭儒

B96902082 邱璽安

B96902097 曾清陽

目錄

- 一、 前言
- 二、 遊戲簡介
- 三、 實作
- 四、 心得感想
- 五、 參考資料



一、前言

當初給我們做這個遊戲的靈感，源自於偶然間在 PS2 上回味的一款經典遊戲「雷電Ⅲ」，這應該是蠻多人的共同的回憶，尤其是有玩過街機(大型機台)的人更是難忘，是 90 年代熱門的平面射擊遊戲，其瘋狂年輕人的程度不亞於現今 PS2、Xbox 的遊戲，算是有點難度的遊戲，可雙人同時操作，關卡共 8 關，全破後便從頭開始。



【PS2:雷電Ⅲ】



【雷電Ⅲ遊戲畫面】

遊戲內容以摧毀敵機為目的，打敗敵人會隨機掉落較強的武器、生命、積分等獎勵，每關最後都會有較強的戰機(魔王)，每次有三條生命的機會，當生命歸零時，遊戲結束。

二、 遊戲簡介

《操作方式》

向上鍵	↑
向下鍵	↓
向左鍵	←
向右鍵	→
發射子彈	Z 鍵
確認	Enter
暫停	Alt

《敵方》

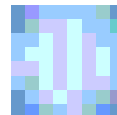
『子艦艇』



『母艦』(魔王)

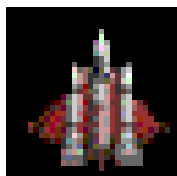


【武器】

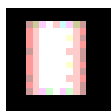


《我方》

『秋陽劬字號』



【武器】



三、實作

main.c

首先，我們把 main.c 裡一開始的必要初始函式都寫進 start()，跟背景(移動)有關的初始函式都寫進 bg()，再來是 map() 可以每次 call ham_StartIntHandler(…)的時候都改變背景 map 的座標。

主選單

我們在 start()裡面，用 mark 紀錄遊戲者選擇的難易度。初始值為 easy(mark=1)。有兩個 label，mark1 和 mark2。

在 mark1 裡，如果 START 和 DOWN 都不按，就一直顯示 easy mode 的圖；一按了 DOWN，mark 改為 2, 所有 easy mode 圖 DeInit 掉，Initial 所有 hard mode 的圖 然後進入 label mark2;一按了 START，DeInit 所有 easy mode 的圖，在直接往下執行。

在 mark2 裡，反之亦然。

Change();

是整個程式裡最重要的大 function，當 main call 了 ham_StartIntHandler(…)以後，就會一直執行 change。所以要控制時間流程等 都在這個 function 裡用變數控制。

所有的小 function 都是在這裡 call 的(因為每次執行 vertical blank 都會 call 到 change)比如敵人出現，爆炸

等等。

飛機行進方向

在 `move()` 裡，紀錄了飛機的行進方向，在 `ADI()` 裡，會刷新飛機方向的圖片（左偏 右偏 往前有火焰等等）

位置更新

`update_position()` 裡面，每次 `change` 都會 `call` 它 所以每次 `vertical blank` 都會 `update` 一次。

敵人

32*32 的點陣圖，用 `enemy_appear[i]` 是否等於 1 來決定第 `i` 個是否有敵人。若被我們子彈射到或是 `y>160`（超出螢幕）就 `delete` 掉。

魔王

64*64 的點陣圖兩張（一左一右），在消滅 20 個敵人後會出現，分別被打到 20 下才會爆炸。打贏魔王了以後 用 `timelast++` 來拖延時間，當 `timelast=500` 後 `break` 遊戲結束。

爆炸

不然是敵人爆炸還是自己爆炸，都是用 `change` 裡的變數來控制爆炸時間。Ex. `0<aux<20` 出現爆炸的第一個圖，
`20<aux<40` 出現爆炸的第二個圖…（在 `change` 裡面 `aux++`）

子彈

用 times 紀錄現在有幾發子彈在螢幕上(最多四發)，每次 call attack () 就讓子彈 y 座標-4，當子彈 y 座標<4 就 delete 掉。

當子彈打到敵人，就讓 enemy 爆炸，delete 掉敵人並且 count++來紀錄已經打死的的人數量。

四、心得感想

柏宇：

從無到有，從選擇隊員、主題到現在已經有個成品出現，真的令人覺得神奇、充實。

以前總覺得要寫遊戲等等應該是我很久很久以後才接觸到的範圍，沒想到大二上完組語就要開始寫自己的遊戲。幾天不眠不夜的討論跟 coding，真的都是一生難忘的回憶。

劭儒：

這應該是我們上大學以來第一個比較大型的程式。這跟以往的寫程式不太一樣，我們不但要寫自己的 code，還要跟別人寫的合在一起。這是一種新挑戰。組員必須事先溝通好要怎麼寫，不然會出現相當多 bug。像是變數名稱重複等等。相信我們下次會做得更好。

璽安：

首先，我要感謝的人有很多，最主要的當然是我們的 team，雖然我們不是強者，可是卻也能夠寫出個小遊戲(當然這對我們而言可說是大遊戲了)，連續多天的操勞，雖然過程艱辛無比，但是看到自己的遊戲跑成功的那一瞬間，這一切都是值得了！

清陽：

我想這三天在系館沒天沒夜的不斷的討論、debug、coding，七十二小時的體力考驗，大家真的是累到半死，成品儘管不是很精美，但對我們來說確是上大學以來做出來最有成就感的作業，並從中學到很多寫程式的經驗，更重要的事體認到分工的重要和如何精確的分工。

五、參考資料

<http://www.aaronrogers.com/ham/>

同學