

JAN AURY 2020

IM1003

FINAL PROJECT

第十九組

Produced by

B08705016 鄭亦健

B08705027 林暉倫

B08705028 葉柏辰

B08303112 陳睿加

一、主題介紹 BOBO RACING

1. 簡介：

以手機遊戲2cars為發想，結合管圖的特色，將主角設定為老鼠波波，而目的為使波波在道路上行走，並找到食物，避開牆壁。玩家可操控波波，在畫面不斷往前的過程中，若玩家吃到道路上的目標物(蘋果、起司)則分數會增加，而玩家必須躲過障礙物(牆壁)，若碰到障礙物，遊戲就會結束。且遊戲中的香蕉為加分角色，並在吃到它時畫面速度會增快。遊戲進行的過程中，畫面速度也會隨著遊戲的進行慢慢增加而越來越有挑戰性。

2. 種類：

可選擇只控制一個角色或同時操控兩個角色，並選擇角色的造型，而目標物也有分一般的加分和加速並加分。一個角色的模式較簡單，是和初始玩家。而兩個角色的模式將在下方配合圖片做說明。

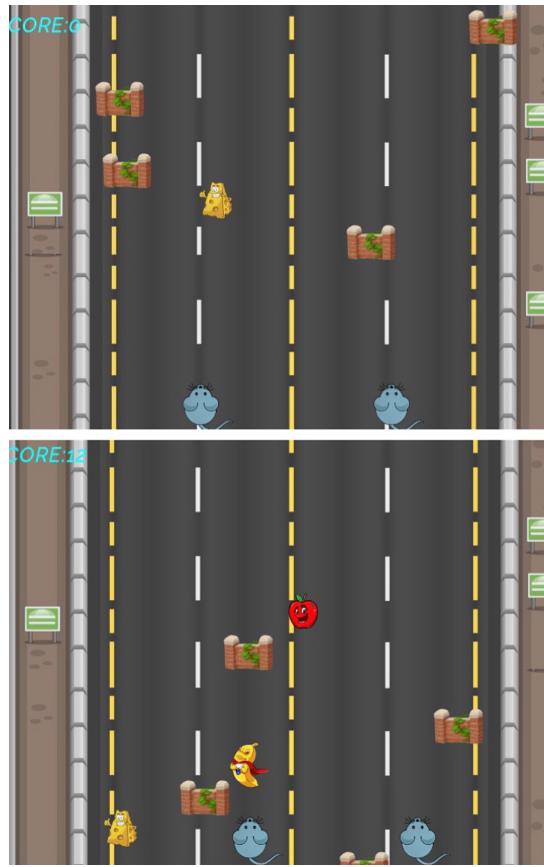
遊戲畫面介紹



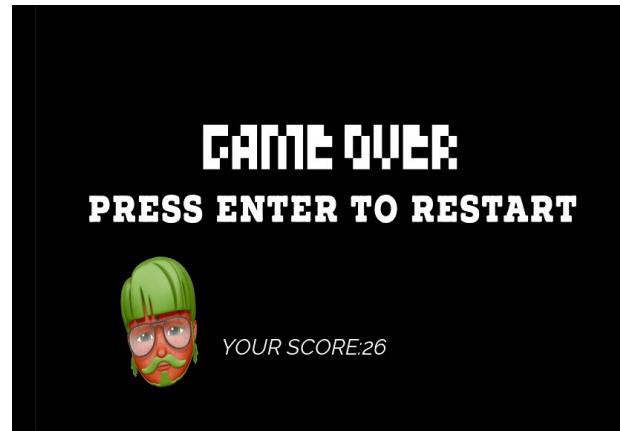
左圖為遊戲的開始畫面，顯示如何操控主角波波，我們由上下左右級WASD按鍵控制波波的移動。
如果想玩一個主角模式，按1。兩個主角模式，按2。



左圖為第二個畫面，玩家可以自行選擇喜歡的波波顏色，分別為藍、綠、紫。



左圖為遊戲畫面，為兩個角色(波波)的模式。馬路分為兩邊，玩家必須兼顧兩個角色的進行，我們所希望達到的目的為訓練左右腦協調，並增加遊戲難度級挑戰性。馬路上的物品分為加分物(蘋果、起司、香蕉)、障礙物(牆壁)、增速物(香蕉)。左上角為分數項，隨著遊戲的進行記錄分數。



三、分工方式

1

林暉倫
撰寫遊戲程式碼

3

鄭亦健
製作遊戲界面圖片、做簡報及報告

2

葉柏辰
製作音效、做簡報及報告

4

陳睿加
找圖片、做簡報及報告

四、系統設計與演算法

- 〈SFML的使用〉

想要寫出一個遊戲，我們勢必要找到一個合適的應用程式介面，才能將我們的遊戲視窗化、圖像化，以及加入樂、音效等多媒體。這次的期末專案中，我們選擇使用了SFML(**Simple and Fast Multimedia Library**)。SFML是個由功能相當強大的多媒體函式庫，不只支援各種程式語言，也提供了開發者系統(**System**)、視窗(**Window**)、圖像(**Graphics**)、聲音(**Audio**)、網路(**Network**)五大功能。

在這次的專案中，我們主要使用了 **Graphics** 和 **Audio** 兩個函式庫編寫我們的遊戲。

- 〈背景〉

背景的部分，我們設置了兩張一模一樣的圖片，一張的位置緊接在另一張之上，兩張背景的Y座標會往下平移與遊戲速度(**gameSpeed**)相等的值。而在第二張圖片將要跑完時，會將兩張圖片的Y座標設定回原本的值。而選擇將第二張圖的Y座標上移590，而不是600，是為了降低圖片交錯時所產生的頓挫感。

- 〈碰撞判斷〉

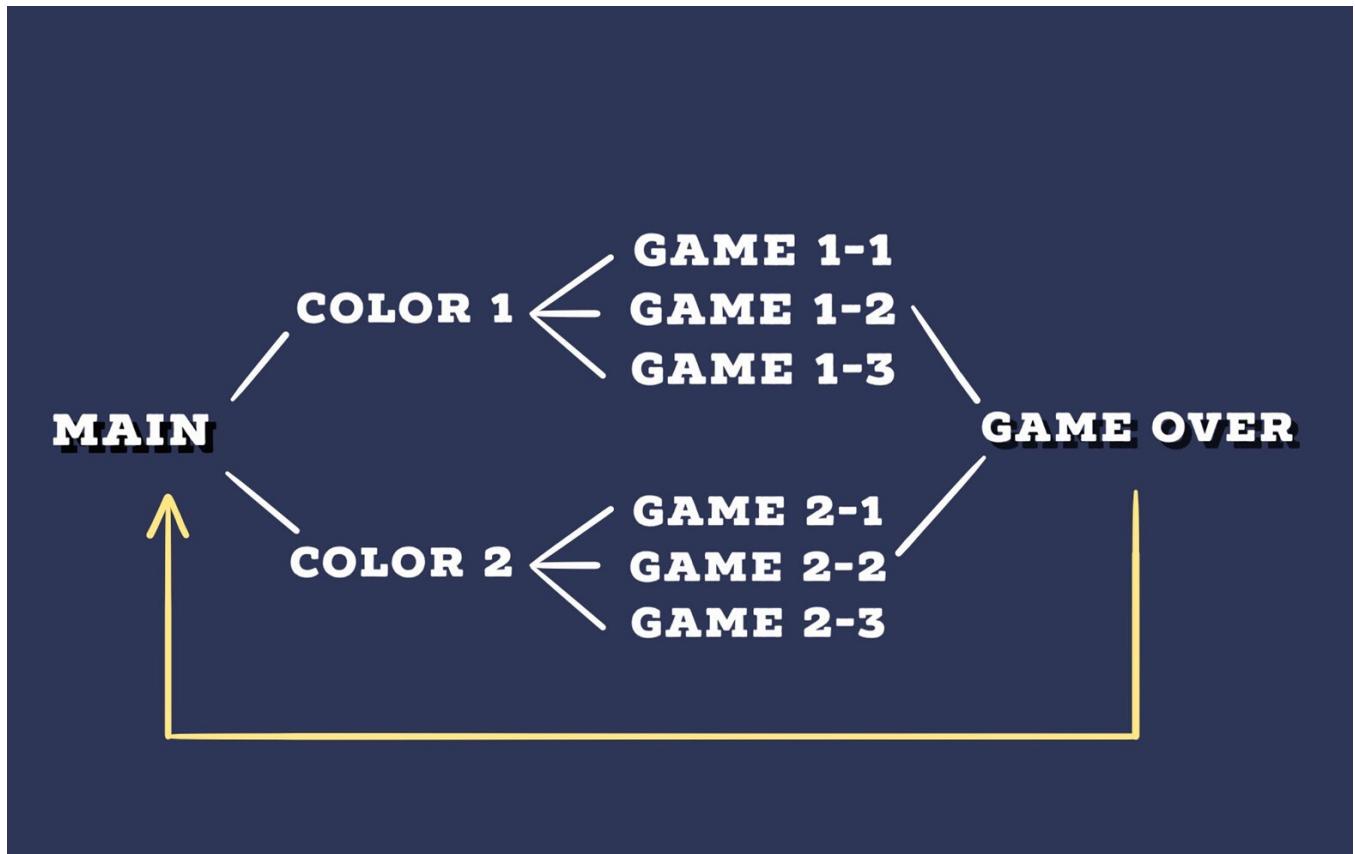
判定老鼠是否有得到獎勵或撞到障礙物時，我們原先使用的函數為

```
if (Mouse.getGlobalBounds().intersects(obs.getGlobalBounds()))
```

這個函數的功能時會自動判定圖檔的周圍邊界，只要邊界一有交集就會回傳True。但採用這個函數的問題在於我們的圖片是用png檔，因此實際上圖片的邊緣其實大於所視範圍的。

我們認為這樣會影響到遊戲體驗，於是將函數改成判斷當兩個物件的坐標在一定範圍時才判定有接觸到。衍生出來的問題在於我們設定判斷有接觸到的範圍可能不會是最適合的，以後若有機會，需找到最適合的範圍。

- 〈程式結構〉



五、心得

1. 鄭亦健 B08705016

這次期末project有個不好的開始，但過程卻讓我學到很多，也覺得很有趣。我和我的朋友被期中project和我們一組的組員拋棄，原本很擔心組不了組，但很幸運的遇到現在的另外兩位組員。這次我學習到很多新的知識，像是SFML，在遊戲主體上，我想感謝我的組員林暉倫的努力和能力。而我在這次的過程中發現了我的專長，也就是製作圖片，我的貢獻主要是做遊戲的介面以及找遊戲需要用到的素材，也幫其他組做了介面，我很開心能在這方面幫助我的組，也很高興能找到自己擅長的事，我也想更精進自在做圖方面的能力。我認為這次我們這組合作的很好，也沒有發生爭吵，有良好的溝通，而一次一次的project讓我從組員和同學身上收穫良多，也希望自己能在程式方面獲得進步。

2 林暉倫 B08705027

在經過這次的期末project後，我了解到運用函式庫的重要性和必要性。我們這次採用的是SFML這個函式庫，透過SFML，我們可以很簡單完成視窗化和將我們的遊戲圖像化的目的，而網路上也有許多的資源可以去學習、運用。就像小傑老師曾經說過的，我們在做任何事情前都應該假設已經有人做過這樣的事了。而這次也深刻的理解這句話的意思。而這次在實際做遊戲時有在網路上找到很多的教學資源。雖然這次的成果不是非常的完美，還有很多改進的空間，也希望在經過未來的學習後，能做出更好的成品。

3. 葉柏辰 B08705028

在這次的期末專案中，我認為最大的收穫在於接觸了SFML這個函式庫。以往的作業都只限於程式編寫的好壞以及跑出正確的答案，但這次我們實際學習了介面的設計以及操作，對於硬體的指令輸入與軟體的連結有了更多認識。

這次主要的程式都是由林暉倫所寫，我花了許多時間在SFML的安裝上，mac OS似乎和SFML的相容性不是特別好，導致我浪費了許多時間。雖然最後安裝成功，但編寫已經接近尾聲，只剩下最後的調整。

總而言之，我更加認識了程式設計的應用，獲得了不少經驗，也發現自己有許多不足之處，希望未來能夠更加精進自己的能力。

4. 陳睿加 B08303112

這次期末的project我們這組選擇寫一個遊戲，這對我來說很新奇也很有挑戰性，因為我算是一個寫程式的新手，對於寫遊戲，一開始我其實沒有什麼頭緒，所以不斷地去網路上找資料，參考別人使用過的工具，和組員們討論過後，我們決定使用SFML來當作遊戲的API，但是我在安裝SFML到Xcode上的時候卻發生了很多問題，我的SFML一直無法成功的安裝，到後來只好嘗試使用parallel desktops來架設SFML才成功。而在寫程式上，因為一開始不太知道該怎麼寫，所以我們先在網路上參考一些遊戲得程式碼，以差不多的架構來寫，加上我寫程式的能力不是太強，時常需要組員們的幫助，這次報告我覺得我在寫程式的部分沒有很大的貢獻，而我也學到了一點，就是可以透過網路去搜尋各種自己想要的資料，我覺得這是對於寫程式來說很重要的。