

# **PBC 107-1 Final Project**

## **Happy Rosa!**

### **第十組成員**

B04702012 鄭皓

R07741023 鄭子萱

R07741065 江奕泓

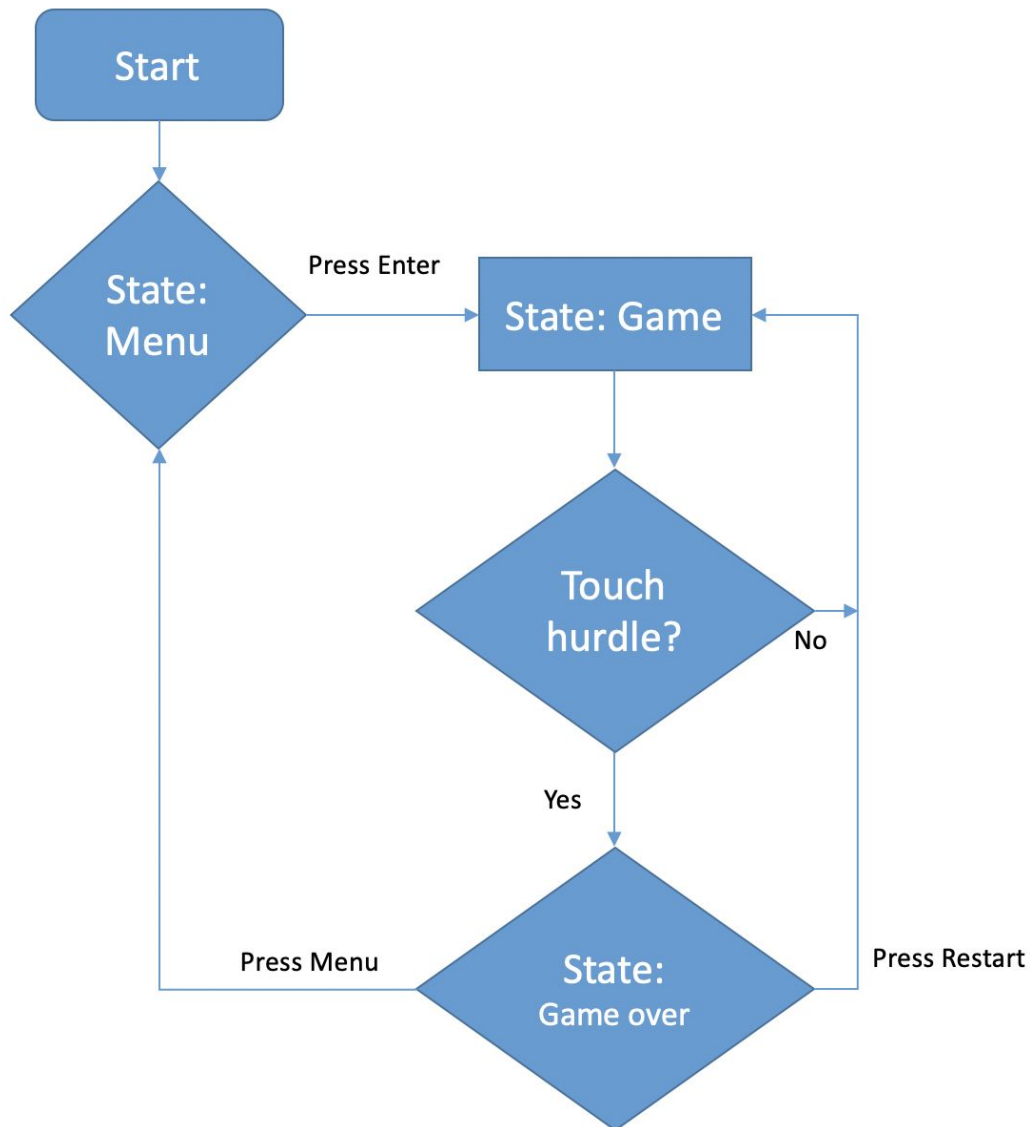
R07741051 朱紹帆

R07741043 鄭元甦

## 1. 主題

我們將主要應用Pygame這個套件，實作一個遊戲(名稱：Happy Rosa)。遊戲的進行方式主要為玩家(Rosa)在前進的過程中會遇到許多障礙物，遇到障礙物時必須執行跳躍等動作來避免碰到障礙物，如果撞到障礙物則結束遊戲。此外遊戲進行中除了要閃躲障礙物，也有能夠讓角色進入無敵狀態等遊戲設計。遊戲分數以生存時間計算，每次結束遊戲會計算最高分並顯示在螢幕的右上角以供玩家參考。

## 2. 遊戲流程圖



### 3. 遊戲介面設計

#### (1) 設計理念

Rosa其實是FB上的一套貼圖，本身並沒有背景故事，因此和組員討論後決定將之設計為一個「快樂的Rosa在森林中自由奔跑閃躲炸彈」為主題的遊戲。風格部分決定以像素風格為主，方便使用photoshop設計及搜尋素材。

#### (2) 設計流程

主要都是用photoshop切版製作，利用時間軸功能快速製作gif圖檔做mockup和組員溝通，最後輸出需求尺寸的png圖檔。

#### (3) 設計元素

大部分的遊戲素材都是在<https://www.sprites-resource.com/>網站取得並重製而成，以下詳列說明：

主畫面		
背景	<p>我們希望使用者在這個頁面可以以最快的速度了解這個遊戲的元素與操作，並模擬早期大型機台的風格。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遊戲字體：kongtext</li> <li>標題字 + 鍵盤按鍵 + 說明文字 + 箭頭：photoshop繪製</li> </ul>	
炸彈	分成「未爆狀態」和「爆炸狀態」，未爆炸彈元素取自洛克人8代Mega Man X8	
爆炸	取自越南大戰Metal Slug 3	
愛心	取自於洛克人4代Mega Man X4	
跳躍	跳躍Rosa使用photoshop重製	

遊戲內畫面		
背景	背景圖一樣取自越南大戰Metal Slug 3的第5-1關卡的背景。地面用草鋪出顯眼的3個跑道以暗示玩家可以換跑道閃躲。包括起始畫面與結束畫面。	 
Rosa	無敵狀態衝刺	
Rosa	無敵狀態跳躍	

#### 4. 系統設計與演算法

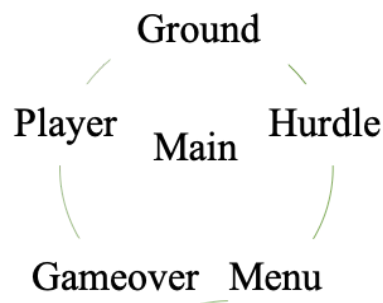


圖2: 系統架構圖

遊戲以Main.py 為主要運行檔案，並將其他遊戲功能分類建制模組。以下將說明每個模組的功能：

##### (1) Main.py

遊戲各項初始化參數設定，包括像是Pygame環境建置、音效初始化等。以及設定各種條件檢查遊戲進行時發生的個事件(主要是鍵盤操控的事件)，進而正確地切換遊戲狀態還有角色的動作等等，讓遊戲循環進行。遊戲中的狀態定義為以下四種：

狀態	說明	<pre>#遊戲狀態 INIT = 0 MENU = 1 GAME = 2 RESTART = 3</pre>
Initialize	遊戲狀態初始化	
Menu	回到主選單畫面	
Game	遊戲進行中狀態	
Restart	直接重玩遊戲	

##### (2) Menu.py

- 載入Menu圖片
- 把Menu圖片印到螢幕上
- 參數設定：Change\_to\_game (boolean) 鍵盤操控進入遊戲畫面

##### (3) Ground.py

- 載入遊戲背景圖片
- 把遊戲背景圖片印到螢幕上

Update()	def 更新背景狀態、依照現在的分數，調整畫面移動速度
----------	-----------------------------

	<pre>def update (self,movespeed):     if self.x &gt;= -1200:         self.x -= movespeed     else:         self.x = 1200</pre>
--	--

#### (4) Hurdle.py

HurdleManager()	<i>class</i> 控制障礙物移動的速度(根據現在分數改變)、障礙物的生成(隨機)
Hurdle()	<i>class</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 載入障礙物相關圖片</li> <li>- 把障礙物相關圖片印到螢幕上</li> <li>- 接受由Hurdle Manager傳來的參數，決定是炸彈或 愛心，若是炸彈則會爆炸。</li> </ul> <pre>class Hurdle:     def __init__(self,y,img,boost,fire):         self.x = 1200         self.y = y         self.img = img         self.width = 40         self.height = 40          self.boost = boost         self.touch = False          if not self.boost:             self.fire = fire      def update(self, moveSpeed):         self.move(moveSpeed)      def move(self, moveSpeed):         self.x -= moveSpeed</pre>

#### (5) Player.py

- 載入角色相關圖片(跑步、跳躍、無敵狀態)
- 把角色相關圖片印到螢幕上

Update()	<i>def</i> 更新角色狀態：切換跑道、跳躍、無敵、判斷是否碰到障礙物
----------	--

	<pre>def update(self,hurdleManager):      print('road:', self.road)      if not self.boost:       if not self.dead:         self.touchingHurdle(hurdleManager)         self.jumping()</pre>
--	---

(6) GameOver.py

- 載入結束相關圖片、把結束相關圖片印到螢幕上
- 切換遊戲狀態(結束或重新開始)
- Exit回到Menu
- Restart重新開始遊戲

## 5. 分工

組員姓名	工作內容
鄭皓	遊戲發想、程式設計負責人、程式撰寫、口頭報告、報告投影片製作、遊戲測試
鄭子萱	遊戲發想、協助程式設計、遊戲背景音樂與音效、書面報告統整、遊戲測試
江奕泓	遊戲發想、報告投影片製作、協助程式設計、遊戲測試
朱紹帆	遊戲發想、遊戲介面設計、協助程式設計、遊戲測試
鄭元甦	遊戲發想、展示完成的系統給雙親、協助程式設計、遊戲測試

## 6. 心得與感想（遇到的困難、任何想說的話）

組員姓名	心得
鄭皓	這次的期末報告讓我對pygame有了全新一番的認識，雖然之前就有寫遊戲的經驗，不過因為使用不同的程式語言還是學到了很多，也更加地磨礪了我的程式技巧，也感謝組員們補足了我許多的不足之處，也是大家的分工合作讓這次的報告能夠圓滿的落幕。
鄭子萱	這次專案讓我體驗到大家一起寫程式的困難。首先要看懂別人的程式就花了蠻多時間。但很感謝程式設計的部分組員很給力的完成整個架構的程式碼，雖然我只協助了程式遊戲音樂的部分，但在寫入音樂之前仍花了少時間在看懂別人寫的程式碼、以及pygame套件的功能，過程中學到很多！謝謝大家～
江奕泓	這次的報告很有效率，由於自己在程式上的掌握度不如其他人高，因此轉而負責包括簡報製作，程式的使用者回饋等，讓程式在設計上能夠更直覺且好玩！也很謝謝其他人很用心的設計出非常優秀的程式，配上音樂及自製的圖片素材，最後呈現出來的效果非常好，在這次的合作中邊做邊學，非常開心，謝謝大家。
朱紹帆	這次是我第一次做遊戲UI設計，雖然摸索的過程中走了很多冤枉路，但是也學到很多小技巧，包括像素風格的圖形製作和GIF和PS的批次處理功能等等，當然最大的成就感還是看到自己設計的圖面成為真正的遊戲～
鄭元甦	這次的期末報告很感謝組員的同心協力。大家的分工讓整個組運作起來更有效率，也讓每個人都確實有不同的事情可以做。在準備報告時，組員撰寫程式的技巧真的太高了，因此也知道了python可以做到超出我想像的程度。最後再次感謝大家的凱瑞！