國立臺北科技大學

物件導向實習

組別: 5

組員: 111820023 王品翔

111820033 江子文

復刻遊戲:

**目錄**

1. **專案簡介**

[**1. 遊戲簡介 3**](#_ttt6vc7xume1)

[**2. 組別分工 3**](#_bb40mtj3fr3w)

[**二、遊戲介紹 3**](#_dwz9nq282gaj)

[**1. 遊戲規則 3**](#_uxbdgjrzhg2e)

[**2. 遊戲畫面 4**](#_a6rw35i5lcmj)

[**三、程式設計 7**](#_aafwzvnnu1os)

[**1. 程式架構 7**](#_hefj2thbziw3)

[**2. 程式技術 10**](#_5ewacfe8763o)

[**四、結語 11**](#_87o0mfmc8tb6)

[**1. 問題及解決方法 11**](#_f9jdncqk2roh)

[**2. 自評 13**](#_pg9ks576dsmf)

[**3. 心得 13**](#_z8gi763a3n0x)

[**8. 貢獻比例 15**](#_7hxxsnq2veb1)

1. **專案簡介**
   1. 遊戲簡介:

BTD6 是一款防塔遊戲，將各式猴子(塔)放到地圖上抵禦氣球的入侵。每隻猴子都有各自的升級分支，衍生出多種不同的防守方式，結合多張地圖及多種屬性敵人，大大提升關卡的多樣性。

* 1. 組別分工:

王品翔:

(1) 將猴子放到地圖上(拖移、地圖放置判定)

(2) 猴子的主動及被動技能

(3) 圖片素材收集

江子文:

1. 物件底層架構(猴子、氣球、攻擊…)
2. 氣球移動、攻擊判定(包含敵人屬性判定)、Debuff設定
3. 關卡回合設計、金錢及生命計算、無盡模式實作
4. 關卡選擇
5. 升級面板
6. **專案簡介**
   1. 遊戲規則:
      1. 大廳關卡選擇(包含10個常規關卡(需依序解鎖)及無盡模式)
      2. 進入關卡後可透過點擊拖移猴子至場上，點擊場上猴子可察看升級面板並進行升級、販售(返還9成)，每擊破一顆氣球(不論等級)獲得1元，每過一回合也會根據關卡難度會得金錢，氣球抵達終點會扣1滴血(不論等級)，常規關卡有10回合，當回合結束或者血量歸零時會跳出選項(進入下一關、重新開始、返回大廳)，另外在右下角有實作暫停及加速鍵。
   2. 遊戲畫面:
7. **程式設計**
   1. 程式架構:
   2. 程式技術:
      1. 分離軸定理(SAT) :

用來偵測兩個多邊形（convex polygons）是否發生碰撞。

1. **結語**
   1. 問題與解決:
   2. 自評

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 項目 | 完成情形 |
| 1 | 防禦塔(包含兩種升級分支及主被動技能)  預設目標:8種 | 完成12種防禦塔，並盡可能還原遊戲中各塔的主被動特色 |
| 2 | 氣球(包含多種屬性)  預設目標:3種 | 完成氣球加飛船共17種，除了參數還原外，還實做了3種不同屬性，及多種Debuff能上到氣球身上 |
| 3 | 關卡設計  預設目標:6張地圖、30個關卡 | 完成8張不同地圖，每關10回合，並外加無盡關卡設計 |
| 4 | 攻擊  預設目標:每種防禦塔各1 | 防禦塔升級後會丟出不同攻擊，加上被動技能後設計約35種不同攻擊，包含不同移動軌跡及效果 |
| 5 | 遊戲平衡性調整 | 有部分防禦塔的攻擊會常駐在場上，若不限制會破壞平衡，因此經測試後加入試當的穿透值，當該數值歸0後無法造成傷害，特定條件後恢復，以調整遊戲平衡 |
| 6 | 暫停、加速鍵 ; 作弊鍵 | 完成 |
| 7 | 遊戲最終測試 | 常規關卡可順利進行至結束  無盡關卡至50關 |

* 1. 心得

江子文:

距離上次寫 OOP 已經快兩年了，因此剛開始在設計程式架構時有點不知所措，對類別如何分工、物件之間的關係一時難以下手。不過隨著專題進行、功能逐步實作，我越來越能體會到 OOP 的價值。透過類別的封裝、繼承與多型，將不同種類的防禦塔、氣球、攻擊邏輯等元素模組化，使整體程式結構變得更清晰，也更容易維護與擴充。這次專題也加深了我對碰撞偵測、座標系統、事件驅動設計等概念的理解，並且學會如何將邏輯與畫面做出有效結合。從剛開始什麼都沒有，到後來逐漸堆疊出完整的遊戲，讓我想起曾經做遊戲的快樂。

* 1. 貢獻比例

王品翔 : 50%

江子文 : 50%