資料結構期末書面

第11組

組員：紀玥綺、金妍彣、連慧均、胡璧翎

1. 遊戲主題：資結世界之殭屍大逃殺
2. 遊戲劇情介紹：

在一個名為資料結構的世界裡，有許多節點在維持這個世界的和平與穩定。有一天，病毒入侵了這個世界，感染了許多節點。身為主角的玩家只能盡可能地躲避殭屍，收集解毒劑，能活多久是多久…

1. 不同遊戲模式的玩法：

這款遊戲分為一般模式和AI模式，按A鍵可以切換模式，以下將分別介紹兩種模式的不同：

1. 一般模式：由玩家自己操控主角躲避殭屍、收集資源，當資源充足時，玩家可以使用特殊技能，有以下兩種：
2. 造墻：按W鍵觸發，一次會消耗2點資源，如果造出的牆數量夠多，便能阻擋殭屍。
3. 閃避：按R鍵觸發，一次消耗3點資源，讓玩家可以一次移動3格，更有效地躲避殭屍。
4. AI模式：由內建的AI function控制玩家躲避殭屍，收集資源。此模式跟一般模式不同，沒有造墻和閃避等功能，只有單純的移動和收集資源。
5. 遊戲特點：
6. 玩家的閃避功能：除了用方向鍵控制方向外，玩家還能使用閃避，增加玩法的趣味性。
7. 玩家的造牆功能：除了單純的移動，玩家還能利用造牆來阻擋殭屍。
8. 玩家的變色功能：我們利用rand()取得變數，讓玩家回隨時變色，讓遊戲畫面不那麼單調。
9. 遊戲的音樂：我們有在遊戲過程加入音樂，當玩家造牆、碰到殭屍的時候也會有特定的音效。
10. 遊戲畫面：我們設計了4種不同的地圖供使用者選擇（按Z鍵切換），依序為以下幾種：
11. 此為參考學長姐設計做的地圖

一張含有 計分板, 文字, 黑色 的圖片

自動產生的描述

1. 此為參考上圖做的地圖

一張含有 計分板, 物件, 文字, 黑色 的圖片

自動產生的描述

1. 考量到有些人可能想在寬敞的空間玩遊戲，因此設計了較為空曠的地圖

一張含有 監視器, 黑色, 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述

1. 以資（ㄗ）料（ㄌ）結（ㄐ）構（ㄍ）的發音為靈感設計地圖

一張含有 物件, 計分板, 文字 的圖片

自動產生的描述

1. 遊戲的漏洞：

遊戲中最顯而易見的錯誤，就是玩家在變色的過程中因為會隨時間變成不同顏色，有時如果變成黑色，便會融入遊戲的背景，影響使用者的遊戲體驗。另外一個遊戲錯誤，即是AI模式的漏洞。我們依照自己的邏輯和查到的資料，想努力寫出一個會自己逃跑並且收集資源的AI。但是實際上的雲作往往沒有按照自己所預期的運行。有時AI控制的玩家會為了收集資源而撞到殭屍。可能function中的邏輯運算機制和優先順序還需要調整才能做出更完美的AI。

1. 未來展望：
2. 就遊戲的缺失上來說，解決AI會自己撞殭屍這件事必須被解決。期望我們在經過反覆研究以後，能做出確實閃避殭屍，並且收集資源的AI。更進階，期望能讓AI在需要的時候使用閃避及造牆。
3. 另外一個待改進的缺失就是勇者顏色變化的問題，有時候勇者會變成黑色而融入背景。期望我們可以在豔色的變化中避免選擇到黑色。
4. 除了造牆和閃避以外，期望可以再增加玩家的技能。像是攻擊殭屍之類的，可以依據玩家的資源量或是在遊戲中加入禮包讓玩家可以拿取，以獲得技能。
5. 目前我們的遊戲只能讓一位使用者玩遊戲，期望未來可以再增加2P的功能，讓2位玩家可以協同合作獲取資源，增加遊戲的可玩性。
6. 目前的遊戲走向是讓玩家能撐多久就撐多久，西問未來可以用累積積分或是收集到對應資源，讓遊戲圓滿結束。
7. 心得：

一開始聽到資結的期末專案是要做遊戲的AI只覺得作業的難度也太高了吧！因為我們除的大一程設期末專案做過RPG遊戲以外，根本沒碰過任何遊戲相關的程式，更別說是遊戲中的AI開發了。即便如此，我們還是只能參考學長姐的程式碼、網路上的資料，依照助教給的程式碼中的殭屍AI寫出玩家的AI fuction。寫AI的function和平常的作業不同，必須經過層層的推想、嘗試，最後還不一定能做出完美的結果。雖然這類funciton是平常所學的延伸，但是當我們試著要coding時卻往往毫無頭緒。想讓玩家找到最近的資源，但是它有時候會不小心撞到殭屍。想讓玩家同時躲避殭屍並且收集資源，往往事與願違。最後我們的AI雖然可以做到躲避殭屍和收集資源，但是它有時候還是會故障，不小心自己撞殭屍。只能說AI的debug對我們這些大二生來說還是有些困難吧…為了寫出完善的AI，我們一次又一次的debug，努力彌補自己能力不足所造成的缺失。在demo的時候，聽了別組的報告總會發現自己成品的短處，不過這也驅使我們更加努力地再輪到自己報告前盡可能地改善成品，努力做出完美的東西。儘管最後沒能做出十全十美的AI，我們已經盡了最大的努力了！