遊戲程式設計期末報告書

遊戲簡介

遊戲結構設計

程式結構設計

程式碼說明

* **main.py**

設計一個Game的類別，裡面包括初始化的方法、建立地圖的方法、建立物件的方法、還有整個遊戲的更新、跟隨角色移動的視角以整個程式運行的關鍵main這個方法。

整個遊戲以game這個object為主題在運行，game.running這個屬性則是控制遊戲要不要中止的重要屬性。

在開頭還有兩個類別分別是Spritesheet以及mixer，分別是用來引入遊戲角色的圖片以及遊戲背景音樂音效用的。

* **configuration.py**

這個檔案負責存放一些固定的常數，包括遊戲視窗的大小、遊戲動畫的更新幀率、玩家及敵人的生命值、攻擊的數值、常用顏色、以及圖層等，都是又這個檔案進行存放。

* **sprites.py**

這個檔案主要放了玩家操作的角色、敵人、角色的血量顯示、敵人的血量顯示、地圖上的圖片顯示以及碰撞控制等，以下我將一一說明其中每個類別的功能各是什麼以及類別中的方法的用途。

1. **Block**

這個是用來擋著角色不超過移動範圍的石塊，在地圖中也有，是角色不能跨越的障礙物。

**\_\_init\_\_**

設定基本的屬性，利用隨機取數random.choice的方式讓地圖的石頭有些變化，也是因為隨機取數所以每次執行時地圖的石頭物件都會有些不一樣。

1. **Flower**

這個類別是用來建立地圖圖樣為花的圖樣所設計的

**\_\_init\_\_**

在裡面設定了一些必要的屬性，例如一個區塊的大小、以及所需要的圖案的座標等等

1. **Lava**

這個類別是地圖中，岩漿區域的互動關係以及動畫的設定

**\_\_init\_\_**

設定初始的屬性，例如一個區塊的大小、動畫的更新時間屬性、以及初始的圖案座標等等

**animation**

放置動畫所需要的所有圖片座標，利用math.floor這個方法實行動畫的計算及運作

**update**

在每一幀中更新動畫的屬性

1. **Ground**

這個類別是地圖中的最底層，放的是一個草叢的圖片，其他的物件都只在這層之上的，這層也是布滿整個地圖的關鍵

**\_\_init\_\_**

設定基本的屬性，例如所屬層數、大小、圖片以及x、y座標

1. **Stone**

這個是地圖中的石磚地的類別

**\_\_init\_\_**

設定基本的屬性，例如所屬層數、大小、圖片以及x、y座標

1. **Water**

這個是地圖中的水流地形，對角色有不可以通過的屬性

**\_\_init\_\_**

設定基本的屬性，例如所屬層數、大小、圖片以及x、y座標

**animation**

放置動畫所需要的所有圖片座標，利用math.floor這個方法實行動畫的計算及運作

**update**

在每一幀中更新動畫的屬性

1. **Campfire**

這個是地圖中的營火的類別

**\_\_init\_\_**

設定基本的屬性，例如所屬層數、大小、圖片以及x、y座標

**animation**

放置動畫所需要的所有圖片座標，利用math.floor這個方法實行動畫的計算及運作

**update**

在每一幀中更新動畫的屬性

1. **Player\_Healthbar**

這個類別是用來記錄角色的血條的，在角色被攻擊時，血條會降低，角色吃到回血藥時，血量會上升。

**\_\_init\_\_**

設定血量顯示的層數、顯示的大小、顏色等等

**move**

設定血條移動的方式

**kill\_healthbar**

設定在遊戲結束後要刪掉血條這個物件

**damage**

設定受到傷害時血條減少的變化

**heal**

設定回血時血條增加的變化

**update**

在每一幀中更新動畫的屬性以及其他方法的數值

1. **Enemy\_Healthbar**

這個類別是用來記錄敵人的血條的，在敵人被攻擊時，血條會降低。

**\_\_init\_\_**

設定血量顯示的層數、顯示的大小、顏色等等

**move**

設定血條移動的方式

**damage**

設定受到傷害時血條減少的變化

**kill\_bar**

設定在敵人死亡或遊戲結束後要刪掉血條這個物件

**update**

在每一幀中更新動畫的屬性以及其他方法的數值

1. **Particle**

這個類別是用來呈現角色腳底下的粒子效果

**\_\_init\_\_**

設定初始的數值以及利用random函數讓他有隨機的效果

**move**

設定粒子的移動讓他看起來有飄浮感

**update**

在每一幀中更新動畫的屬性以及其他方法的數值

1. **Player**

這個類別是角色的類別，包括控制、碰撞偵測、角色圖片等等

**\_\_init\_\_**

設定一些基礎的屬性，例如角色的大小、角色的基本圖片、角色的位置、角色的移動方向、角色的攻擊狀態以及是否有裝備武器

**move**

控制角色上下左右移動的方法，也包括呼叫角色腳底下的移動粒子特效

**update**

在每一幀中更新動畫的屬性以及其他方法的數值及判斷

**animation**

設定角色的移動動畫，分成上下左右移動的動畫

**collide\_block**

設定角色與不可穿越物件的碰撞結果，在這裡面用到的物件都是讓角色無法移動並穿越的，簡單來說就是障礙物

**collide\_enemy**

設定角色與敵人碰撞之後，直接結束遊戲

**collide\_weapon**

設定角色與武器碰撞後，做拾起武器的動作，將裝備武器的屬性改為已裝備

**collide\_medicine**

設定角色與藥水碰撞後，使用藥水恢復血量

**shoot\_sword**

設定角色攻擊以及攻擊的方向

**waitAfterShoot**

設定角色攻擊的僵直時間

**damage**

設定角色攻擊的傷害

**heal**

設定角色回血的數值

1. **Enemy**

這個類別是人的類別，包括自動移動、碰撞偵測、敵人圖片及動畫等等

**\_\_init\_\_**

設定一些基礎的屬性，例如敵人的大小、敵人的基本圖片、敵人的位置、敵人的移動方向、敵人的攻擊的隨機取數

**shoot**

設定敵人發動攻擊

**move**

設定敵人移動的方法，讓敵人可以自動上下左右的移動

**animation**

設定敵人在移動時的動畫

**update**

在每一幀中更新動畫的屬性以及其他方法的數值及判斷

**collide\_block**

設定敵人與不可穿越物件的碰撞結果，在這裡面用到的物件都是讓敵人無法移動並穿越的，簡單來說就是障礙物

**collide\_Player**

設定敵人碰撞到角色後結束遊戲

**damage**

設定敵人受到傷害後的血量變化

* **weapon.py**

**這個檔案放置了其他可以互動的類別，例如攻擊的子彈、武器、藥水等等，以下我將一一介紹每個類別的功能。**

1. **Weapon**

**這個是武器的類別，在main.py中會呼叫並建立物件**

**\_\_init\_\_**

設定一些基礎的屬性，例如武器所在的圖層、武器的大小、武器的x、y座標等等

**animation**

**設定武器的動畫時間，**放置動畫所需要的所有圖片座標，利用math.floor這個方法實行動畫的計算及運作

**update**

**呼叫動畫的方法，讓整個遊戲在update時武器動畫也要跟著更新**

1. **Bullet**

**這個是玩家發射的子彈的類別**

**\_\_init\_\_**

設定一些基礎的屬性，例如子彈所在的圖層、子彈的大小、子彈的x、y座標、子彈的傷害等等

**move**

**設定子彈的移動方向**

**collide\_block**

**設定子彈與石頭牆碰撞後消失**

**collide\_Enemy**

**設定子彈打到敵人後消失**

**update**

**呼叫遊戲更新時需要用到的方法**

1. **Enemy\_Bullet**

**這個是敵人發射的子彈的類別**

**\_\_init\_\_**

設定一些基礎的屬性，例如子彈所在的圖層、子彈的大小、子彈的x、y座標、子彈的傷害等等

**move**

**設定子彈的移動方向**

**collide\_block**

**設定子彈與石頭牆碰撞後消失**

**collide\_Player**

**設定子彈打到玩家後消失**

**update**

**呼叫遊戲更新時需要用到的方法**

1. **Medicine**

**這個是道具恢復藥水的類別**

**\_\_init\_\_**

**設定一些基礎的屬性，例如藥水的**圖層、藥水的大小、藥水的x、y座標等等

**collide\_Player**

**設定玩家碰到藥水**

**update**

**呼叫遊戲更新時需要用到的方法**

心得