

投稿類別：資訊類

篇名：

2D遊戲設計

作者：

王淙賢。海青高級工商職業學校。訊三善班

王傳博。海青高級工商職業學校。訊三善班

許舜曄。海青高級工商職業學校。訊三善班

王昱琨。海青高級工商職業學校。訊三善班

江秉樞。海青高級工商職業學校。訊三善班

蔣宇翔。海青高級工商職業學校。訊三善班

指導老師：

陳宏傑老師

壹、前言

一、研究動機

在我們再想要研究什麼的時候，發現現在我們學校在教的程式方面偏少，所以我們就想做一個遊戲用來精進我們的程式技術部分也可以先體驗未來進入職場工作後要做一個專案時組員一起分工合作的感覺。

二、研究目的

我們的研究目的是想要了解遊戲背後的原理並熟悉使用unity遊戲引擎的熟練度，包含把一張張圖片變成連貫的角色動作和遊戲UI的應用。熟悉之後可以讓我們做遊戲時更加的流暢並減少製作的時間。研究目的條列整理如下：

- (一) 了解遊戲背後的原理。
- (二) 熟悉Unity及UI的各種應用。
- (三) 熟悉遊戲的製作流程及細節。

貳、文獻探討

一、開發遊戲所使用的語言類型

1、C#

C#是基於.NET架構由C++/C衍生出來的高階物件導向程式語言，C#被設計出來的目標就是「簡單、現代、通用」，C#相較C++/C更適合開發單機、網路、網站、資料庫、跨平台、類型的應用軟體。

2、Java

Java有著跨平台物件導向、泛型程式設計的特性。可以應用的領域，包括 IOT物聯網，Web 應用與行動裝置的應用開發。

3、C/C++

C 和 C++都是基於 C 的語言，是目前流行的程式語言，也是大部分人建議學習的第一格程式語言，如嵌入式系統的應用程式C++是 C 的增強版，它是用於開發系統軟體，應用軟體，裝置驅動程式，嵌入式軟體，高效能伺服器 and 娛樂軟體。

二、遊戲引擎

1、Unity

Unity是結合2D和3D的跨平台遊戲引擎，較為入門的一款遊戲開發工具，是許多初學者使用的軟體，Unity在收費上有提供個人免費版使用，也對我們這種學生族群相對親民，Unity不僅僅能開發在電腦平台上的遊戲，它也能在IOS、Android移動平台、家機平台、mac、linux...總共27個平台，Unity也能製作影音媒體作品。

2、Scratch

Scratch屬於高階積木語言，有著可視覺化界面使上手難度較簡單。Scratch可在網頁上執行，此工具完全免費。

3、RPGmaker

這是一款在steam上販售的買斷制RPG類型遊戲製作工具，需要費常少的程式基礎，是篇娛樂取向的遊戲引擎。

4、Unreal Engine

由知名遊戲大廠EPIC所開發的遊戲引擎，以製作三A大作、大型遊戲為方向的遊戲引擎，上手難度偏難，在Unreal Engine 4時改為完全免費，Unreal Engine能使用的語言非常多，有C++，C#，UnrealScript，HLSL，GLSL，Cg，CUDA這幾種，適合有經驗的開發者來運用。

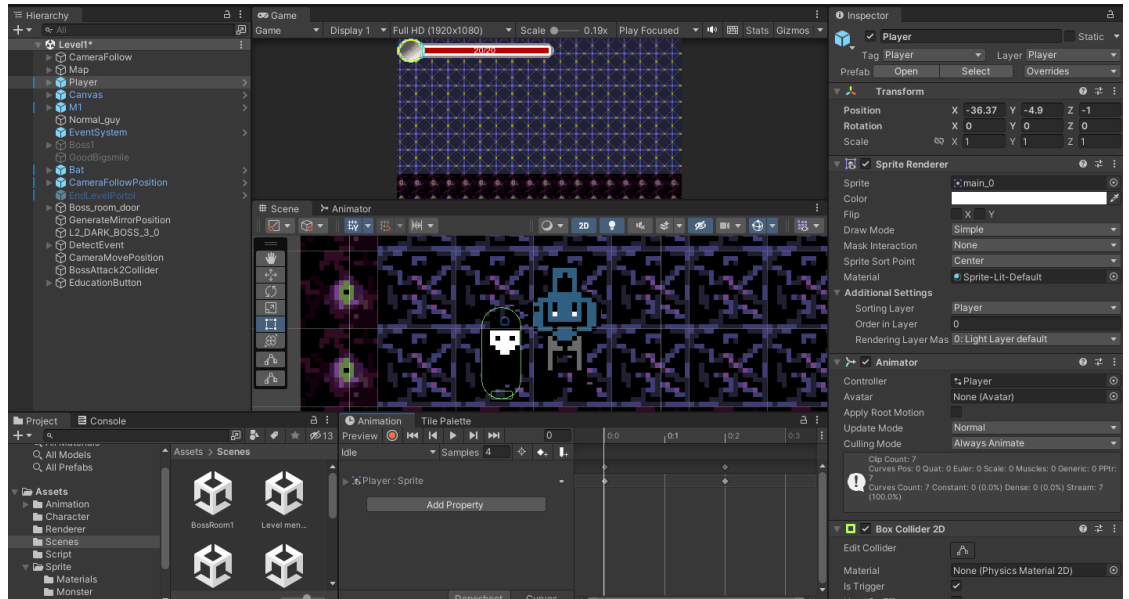
參、研究方法

一、開發軟體

1、Unity

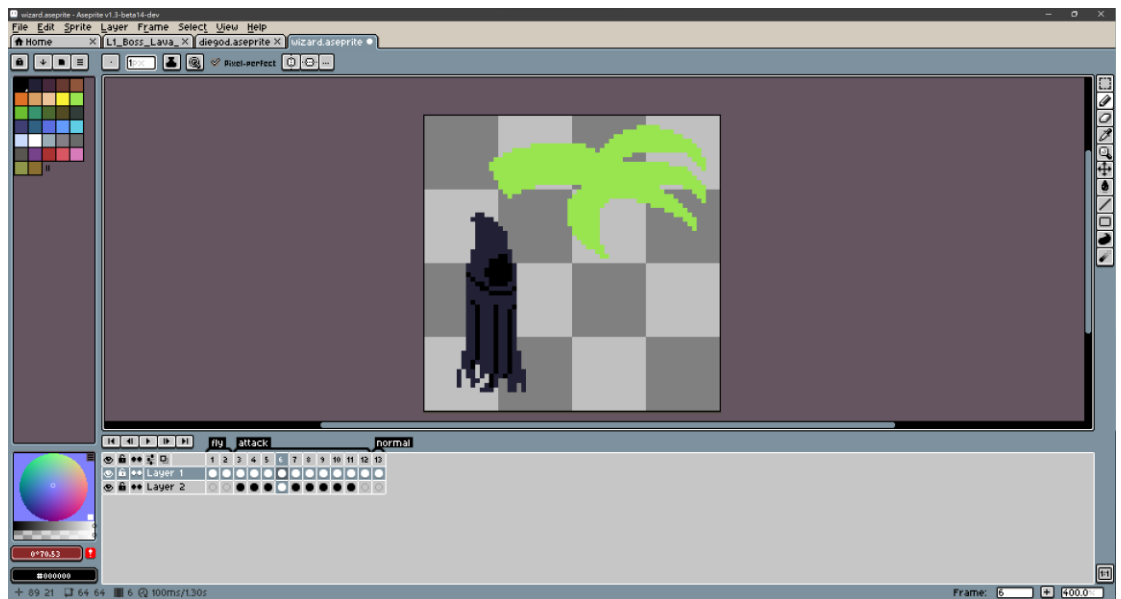
我們為初學者，要做的遊戲種類是2D動作遊戲，Unity較容易上手，並且以用來製作2D遊戲來說是綽綽有餘的。

2D遊戲設計



2、Aseprite

Aseprite是一款開源的繪畫工具，專門用來繪畫像素圖及動畫，動畫的原理剛好也可以套用上課所學的adobe flash動畫觀念來套用。

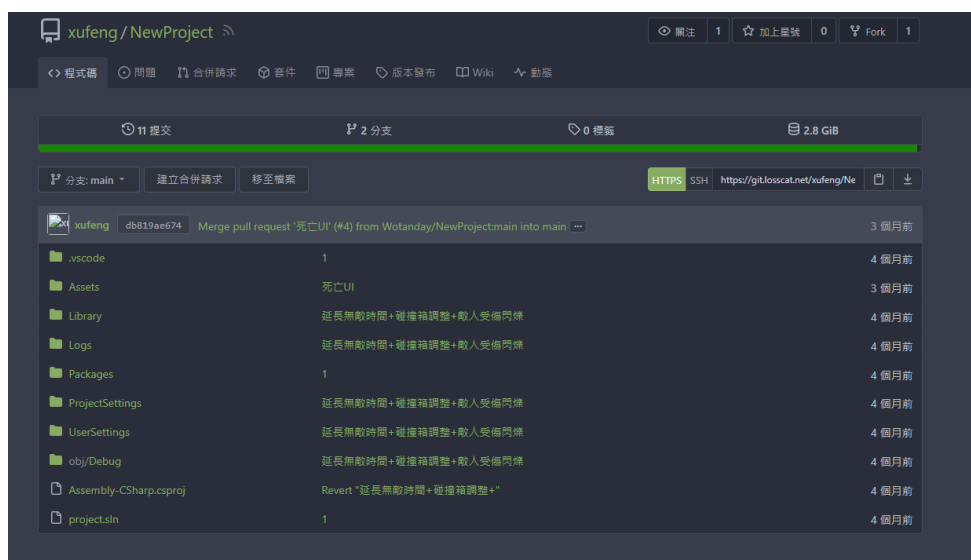


3、Git

Git是分散式版本控制軟體，它可以讓多位使用者共同開發一個程式專案，它的作法就是複製一份完整的檔案在每一位使用者的系統上。使用Git的優點是在多位使用者在更新專案時會自動合併不須手動合併，在出現Git無法判斷合併時也會有提出人工判斷的選項。我們選擇自己創

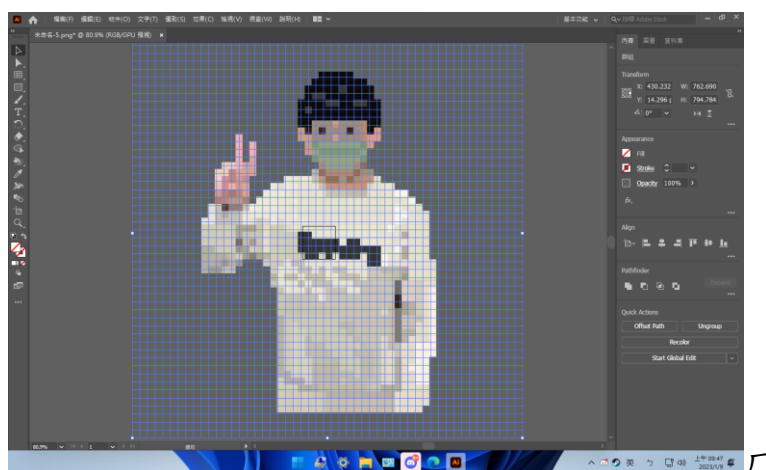
2D遊戲設計

建Git伺服器。

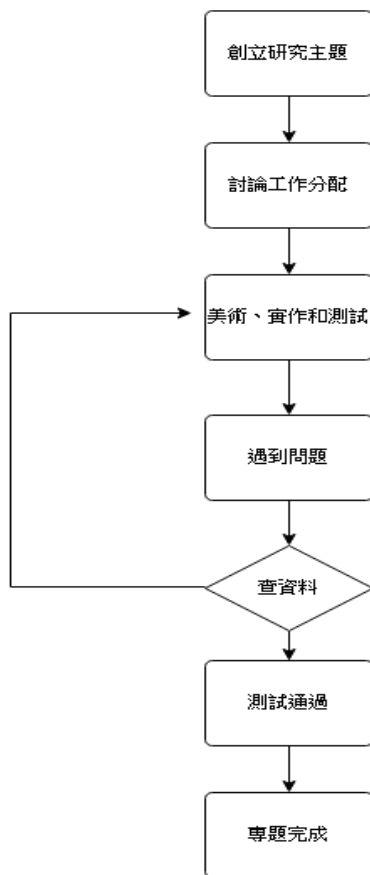


4、Adobe Illustrator

是Adobe系統公司推出的基於向量的圖形製作軟體，最大特徵在於貝茲曲線(Bezier curve)的使用，使得操作簡單功能強大的向量繪圖。現在它擁有整合、上色、插畫、型錄等功能，不僅在插圖製作，在印刷製品（如廣告傳單、小冊子）設計製作方面也廣泛使用。



二、研究流程



肆、研究分析與結果

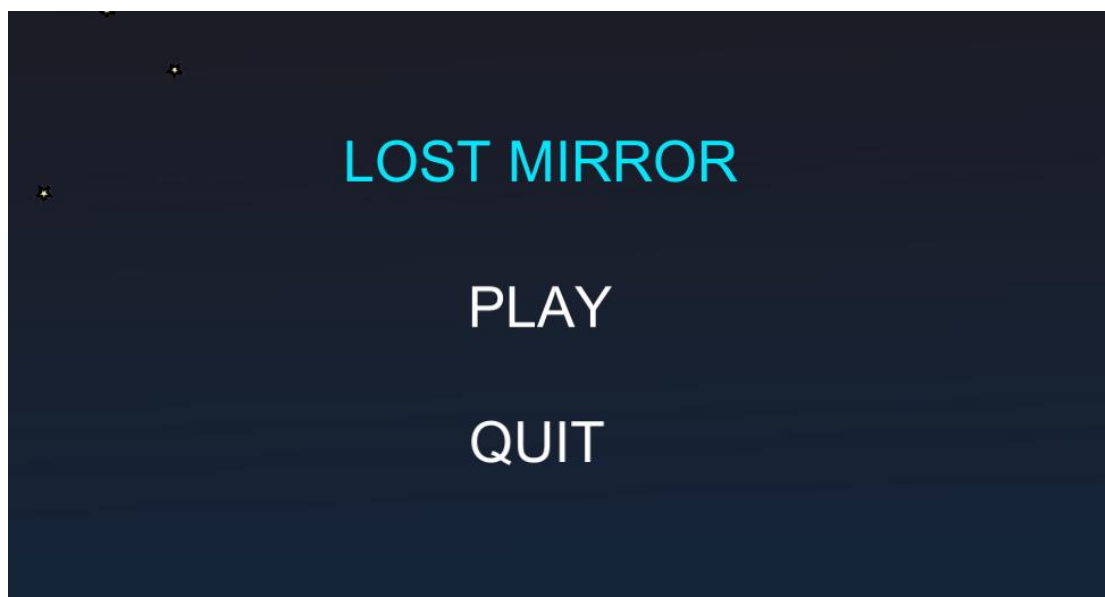
一、遊戲簡介

劇情大綱:一千零一個世紀之前天使給了人類一個禮物，所有的大天使化成了“奧法尼姆之鏡”它能让眾生保持著理智以抵抗惡魔心靈的入侵，人們把它供奉在聖地“革魯賓之地”，聖地有被至尊魔法關護著。

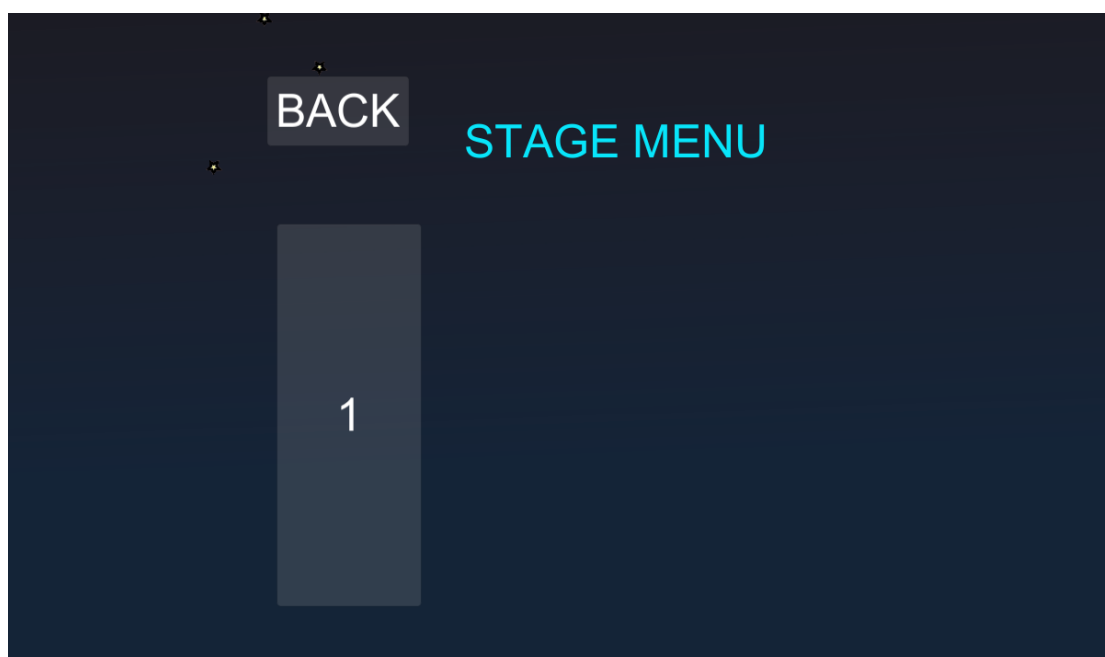
遊戲玩法:遊戲預計有四關，每關分別有小怪跟BOSS，擊殺每關BOSS會獲得鏡子碎片並解鎖下一關。

二、遊戲畫面

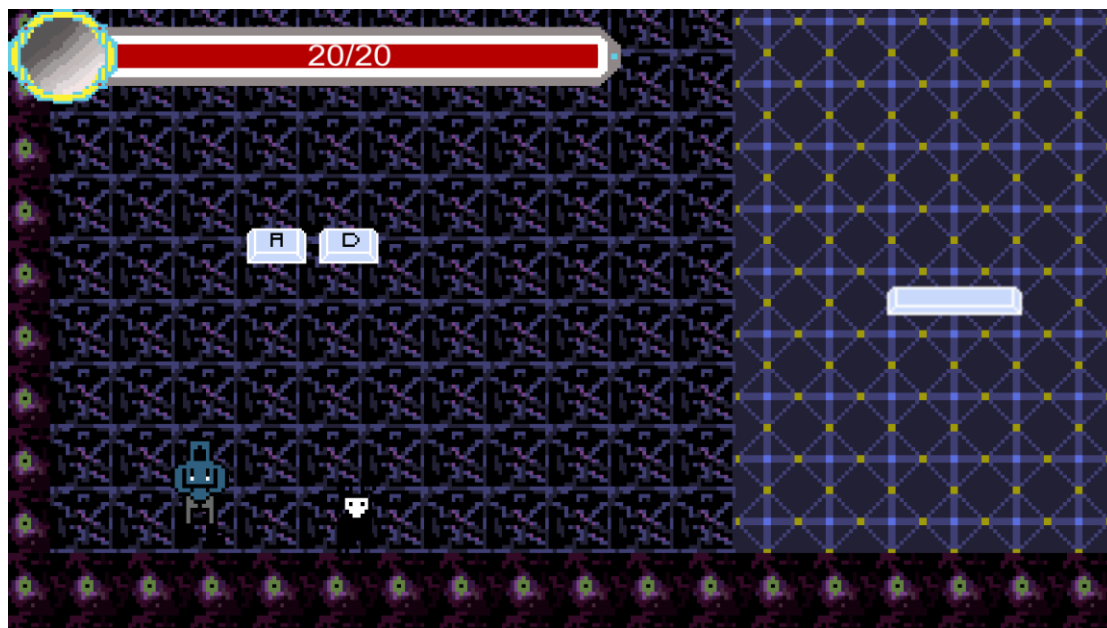
點擊PLAY進入關卡選擇介面



關卡選擇介面，關卡會依序解鎖



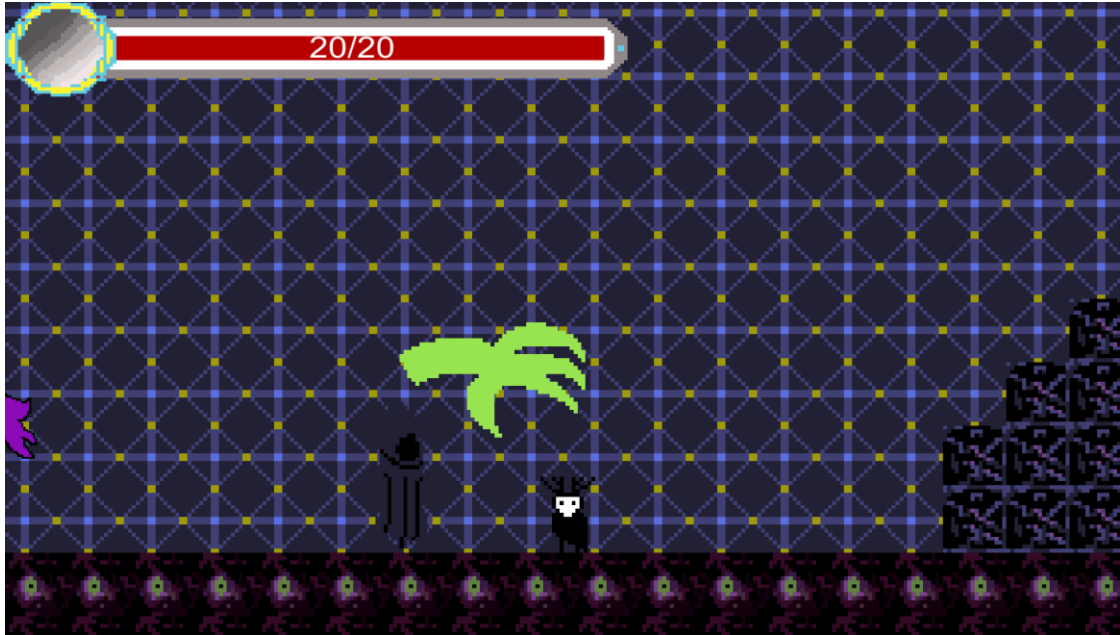
遊戲使用A、D、space進行移動跟跳躍，J攻擊，shift進行位移



對話UI



敵人攻擊



伍、研究結論

本次專題所製作的內容涉及到了許多我們以往不曾接觸過的領域，例如遊戲程式碼的編寫以及角色的美術設計，這些都是我們不曾在學校課程學習過的知識。在製作遊戲的過程中也遇到了許多的問題，我們也學會了使用英文及關鍵字去優化搜尋出來的結果，也順帶提升了我們對於遇到問題的解決方法

陸、參考文獻

Unity顯示大頭對話框:

<https://youtu.be/uqiZoHUWD40>

角色動畫與攻擊特效:

<https://youtu.be/iWvfaiVuDI>

Aseprite官方文件:

<https://www.aseprite.org/docs/>

8-bit音效資源參考:

<https://www.fesliyanstudios.com/royalty-free-music/downloads-c/8-bit-music/6>

2D遊戲設計

解決IntelliSense AutoComplete失效，Vscode自動輸入bug:

<https://www.youtube.com/watch?v=aorB7hzIOKM>

參考如何解決unity在不同的scene之間無法即時的改動數值:

<https://www.youtube.com/watch?v=R8YwBvSCdCQ>

Unity 官方文件:

<https://docs.unity3d.com/>

Git and Unity:

<https://gist.github.com/lkalou/197c414d62f45a1193fd>