

Programming Design Final Project

程式設計期末專案書面報告

壹、組內成員與分工

學號	系級	姓名	分工
B11705020	資管一	毛羚芳	插畫、劇情設計、書面報告
B11705029	資管一	劉芊儀	插畫、動畫設計、簡報設計
B11705031	資管一	陳昱睿	程式設計、簡報設計、背景音樂
B11705032	資管一	楊景丞	程式設計、動畫設計、書面報告

分工細項

插畫：繪製場景、元素、互動物件。

動畫設計：繪製貓咪走路、跳躍、降落等動畫。

劇情設計：設計各個物件的互動、觸發結局條件以及劇情故事連貫性。

簡報設計：口頭報告當天的簡報製作。

程式設計：遊戲本身之系統設計以及程式撰寫。

背景音樂：尋找遊戲所需的背景音樂，下載並寫入程式中。

書面報告：撰寫此份書面報告。

貳、專案資訊

一、專案主題與簡介

作品名稱：Cat Walking in the Dream

專案完整內容：[Github](#)

遊戲介紹：這是一個簡單的 RPG 小遊戲，在遊戲開始時會有一隻貓貓在房間裡。玩家必須操作貓貓，透過和不同的物件進行互動進行解謎，讓貓貓走出房間，在姐迷的過程中得知故事本體並推動劇情發展，完成這個簡單的小故事。故事分為兩個結局，玩家觸發條件的程度會決定遊戲最終導向好結局還是壞結局。

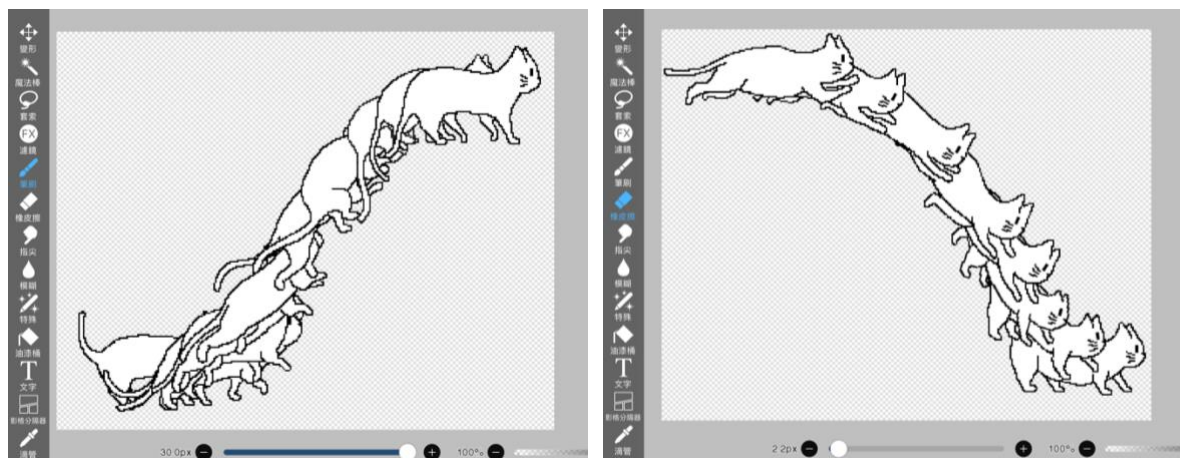
設計理念：我們想要做一個溫暖的 RPG 小遊戲，在這個寒冷又常常下雨的冬季中，讓每一位玩家感受到溫馨的氣息。因此我們決定以貓貓作為主角，因為貓貓很可愛，大家應該都會喜歡。

二、遊戲介面

<p>遊戲主畫面</p> 	<p>遊戲 Loading 畫面</p> 
<p>開始按鈕一（預設）</p> 	<p>開始按鈕二（滑鼠游標碰到按鈕時）</p> 
<p>遊戲場景一</p> 	<p>遊戲場景二</p> 
<p>結尾畫面一（好結局）</p> 	<p>結尾畫面二（壞結局）</p> 

三、遊戲物件

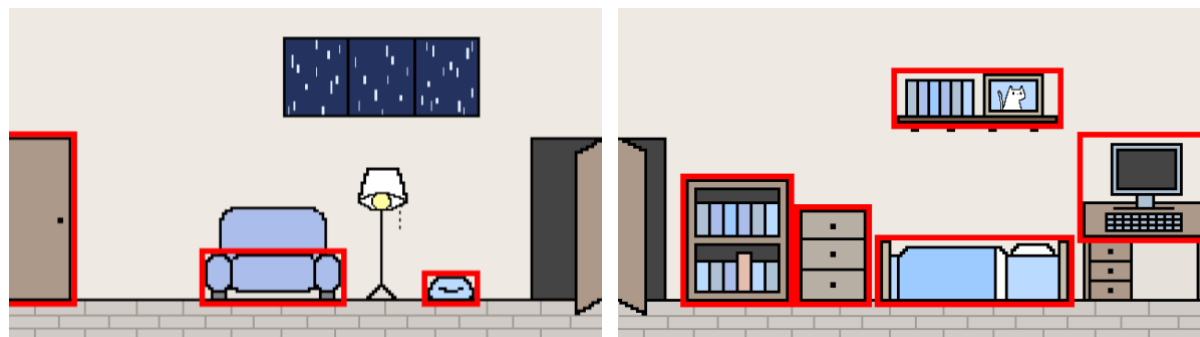
主角貓貓：



（左圖為貓咪跳躍的動畫分解圖，共十一張；右圖為貓咪降落的動畫分解圖，共八張）

玩家可利用 A、D 鍵控制貓貓左右行動，W 鍵控制貓貓跳躍，當貓貓踩到物件就會降落在物件上，沒踩到物件就會落回地板。按空白鍵可以觸發貓貓所在位置的對話框與圖片；若無物件可進行互動，按空白鍵就不會有反應。

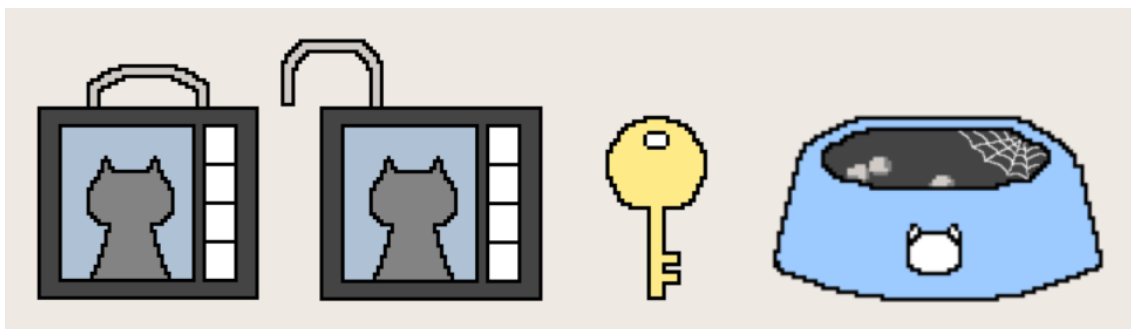
玩家可互動的場景元素：



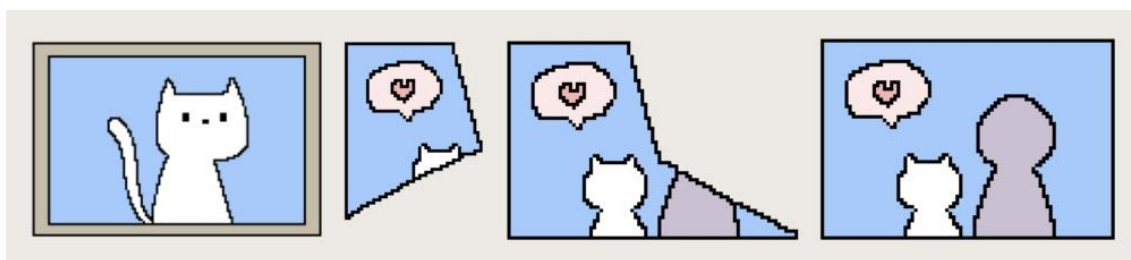
（由左至右分別為：大門、沙發、貓咪的飯盆、書櫃、三格櫃、相框與書架、床鋪、電腦）

- 大門：一開始是鎖住的，玩家在得到大門鑰匙後可開門走出房間，進入結局。
- 沙發：有三分之一張合照碎片，集滿碎片、拼成完整合照為好結局的觸發條件。
- 貓咪的飯盆：可放大觀看，其實是長灰塵的貓咪飯盆，暗示劇情走向。
- 書櫃：有三分之一張合照碎片，集滿碎片、拼成完整合照為好結局的觸發條件。
- 三格櫃：由密碼鎖鎖住，解開密碼鎖後能得到大門鑰匙。
- 相框與書架：可放大觀看，相框中的貓咪會逐漸淡出，暗示劇情走向。
- 床鋪：有三分之一張合照碎片，集滿碎片、拼成完整合照為好結局的觸發條件。
- 電腦：裡面寫有主人的日記，能得知密碼鎖的正確密碼，並推進劇情。

透過玩家觸發產生的物件：



（由左至右分別為：密碼鎖，打開的密碼鎖，大門鑰匙，長灰塵的貓貓飯盆）



（由左至右分別為：貓咪相框，合照碎片一，合照碎片二，完整合照）

- 密碼鎖：鎖在三格櫃上，輸入正確密碼後會變為「打開的密碼鎖」。
- 大門鑰匙：被鎖在三格櫃中，是打開大門、遊戲進入結局的關鍵物件。
- 長灰塵的貓貓飯盆：可放大觀看，暗示飯盆已許久未使用的劇情走向。
- 貓咪相框：放置在書架上，貓咪會逐漸淡出，暗示貓咪已死亡的劇情走向。
- 合照碎片一：當玩家搜集一片碎片所顯示的圖片。
- 合照碎片二：當玩家搜集兩片碎片所顯示的圖片。
- 完整合照：當玩家集滿三片碎片時可以拼成完整合照，是好結局的觸發條件。

四、遊戲劇情

遊戲的主角是一隻貓咪，在一個陰雨綿綿的午後，貓咪突然在一間房間驚醒。貓咪覺得這間房間有種莫名的熟悉感，於是踏著不安的步伐在房間裡四處查看。在探索房間的過程中，貓咪找到了散落在各處的相片碎片，看著那些零散的畫面，貓咪心底湧出一股直覺告訴他，把照片拼完就會找到他突然出現在這間房間的原因。

為了尋找更多線索，貓咪跳到了電腦桌上，不小心打開了電腦，他發現在電腦內儲存著一篇日記，出於好奇，貓咪點開了日記，一行一行地讀了下去。日記裡寫著貓咪和主人相處的種種過往，隨著日記的日期越來越接近現在，貓咪的記憶也一點一滴恢復。在日記的最後，記錄著貓咪生了重病、早已逝世的事實，而貓咪也想起來他會出現在這裡是出於對主人的不捨。

在回想起這一切後，貓咪看著主人安好的房間，欣慰的想著主人現在過得很好，令他放下心中最後一點對於現世的留念。於是最後他解開了密碼鎖，拿著鑰匙，離開了這個房間。

五、結局觸發條件

好結局：若貓咪有將三片碎片集齊，拼湊出完整的合照，貓咪就會放下現世的留念。

壞結局：若貓咪尚未集齊碎片就拿鑰匙開門，主人就會繼續停留在對貓咪的思念中。

參、系統設計

一、程式架構

我們使用 SDL2 函式庫來進行遊戲設計，以下是數個較為重要的程式檔或類別、結構的功能以及敘述。

Main function：主要的遊戲迴圈，會去聆聽鍵盤，當鍵盤被觸發後則作出相對應的反應，但主要的遊戲運行都在 **game** 物件裡面。

Progress (class)：負責儲存所有劇情走向，每當劇情被觸發，**progress** 裡面的參數就會更改，最後會決定不同結局。

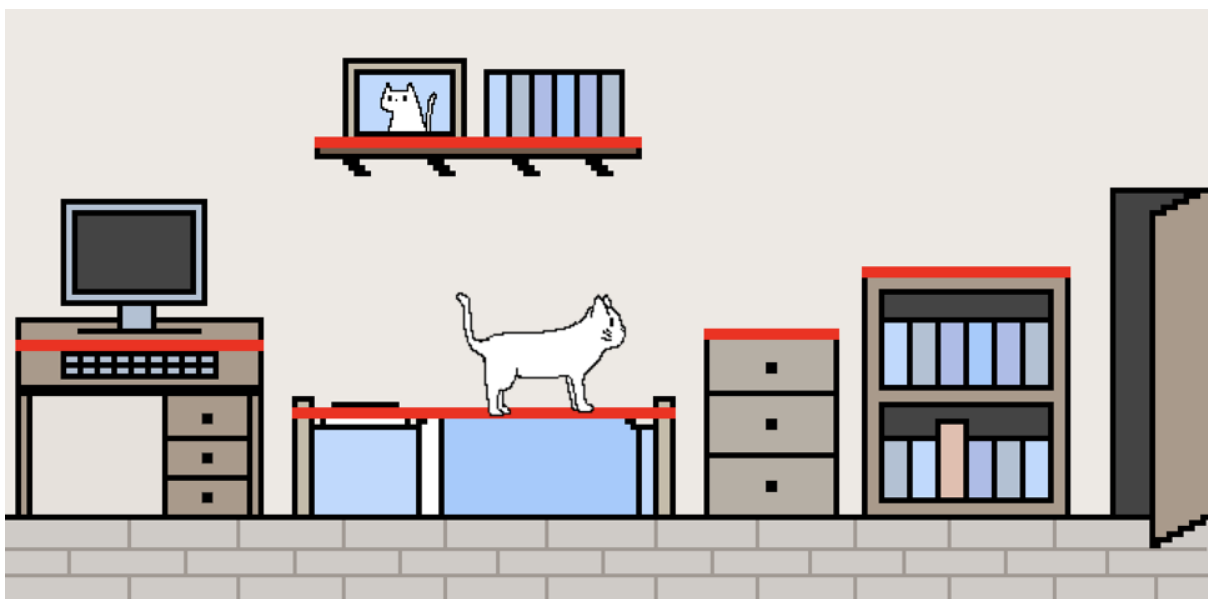
Game (class)：負責大部分的遊戲功能：初始化開始畫面、初始化遊戲、貓貓的移動。

Background (class)：總共有兩個背景，我們將一個背景寫成一個 **class**，每個 **class** 裡面又有很多個 **object**，代表的是那一張地圖中所有的物件，每次貓咪走到設定的地圖邊界後，就會切換背景物件，因為 **object** 儲存在 **background** 物件中，如此便能跟不同地圖中的物件互動。

Object (struct)：每一個背景裡都有很多個物件，每個物件則用一個 **struct** 來儲存，**struct** 中會有一個 **SDL_Rect**，儲存此物間的互動座標，物件中也會儲存圖片、對話。

二、貓咪降落

貓咪本身的座標經過調整，**main** 中的迴圈會檢查貓咪是否踩在物件或是地板上，當貓咪是懸空的狀態，就會進入 **cat_fall()** 這個 **function**，在此 **function** 中貓咪會持續掉落，直到貓咪座標重疊或接觸到其他物件，此時貓咪才會從掉落的狀態回復。



(上圖的紅線是貓咪能夠降落的判定線)

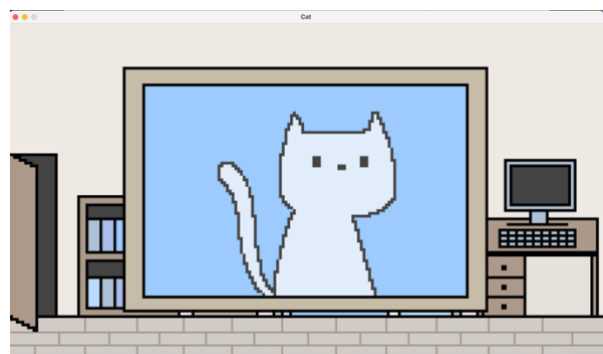
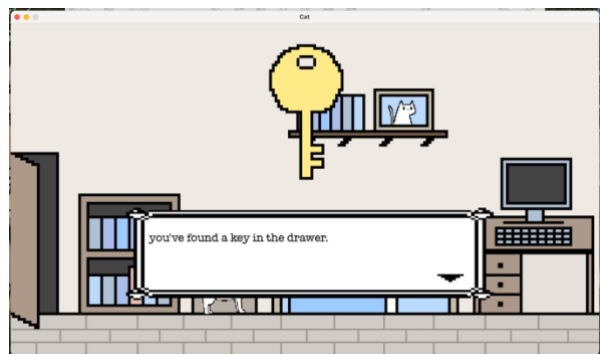
三、所有物件觸發

通常只會跳對話框，偶爾也會有圖片出現。



四、劇情物件觸發

劇情物件會有特殊的反應，因此每一個觸發的是一個獨立的 function，function 內會執行特定的任務，像是解密碼鎖等，在這些觸發中會去呼叫 Progress 裡的 member function，讓劇情的進度被記錄下來。



肆、組員心得感想

B11705020 毛羚芳

在這次的期末專案中，我第一次用程式語言從無到有的寫出一個有劇情、互動，甚至有雙重結局的遊戲，雖然我的 coding 能力很差，無法幫上員們的忙，但還是從中學習到了很多。感謝組員們的合作與配合，我們都很有默契，最後才能完成這個可愛的 RPG 遊戲，這次的專案是一次很棒的經驗。

感謝楊景丞跟陳昱睿扛起寫程式的責任，我覺得這是最難也最重要的工作，也很抱歉程式能力無法幫上忙，謝謝你們的凱瑞！也感謝芊儀辛苦的畫貓咪動畫，才能有這麼精緻的動畫成果。

希望之後程式能力更進步，可以和組員們繼續把這個遊戲精緻化，把完整度再提高，雖然已經報告完、繳交完程式碼，但還是想把這個遊戲做完。

B11705029 劉芊儀

這次的期末專案我首先要感謝我的組員們，真的非常謝謝他們的不眠不休的努力才能讓我們有這樣優秀的期末成果。

在完成這次期末專案的過程中，我覺得我特別需要感謝一下我們這組的楊景丞，真的非常感謝他 Carry 我們這組。這次期末專案楊景丞幾乎是一個人扛下了程式的所有部分，從規劃到實際的內容也都是多虧了他的存在，我們這組才得以有現在的成果，真的真的非常謝謝他的大力協助。

經過這次的期末專案，我覺得我自己需要再精進自己的程式能力，才能對我們這組有多一點的貢獻，我對我沒能幫上太多忙感到非常抱歉，同時真的非常謝謝我們所有組員們。

B11705031 陳昱睿

在這次期末專案之前，我就有用 unity 寫小遊戲的經驗，但在這次限制用 C++的考驗下，我發現遊戲引擎真的提供很多方便的功能，用 SDL2 寫功能真的很麻煩。

而在這次專案中，我覺得我沒有幫上甚麼忙，我只能幫忙 Demo 一些音樂與字體的功能還有解決一些小問題而已，主架構基本上都要靠楊景丞，我只能幫他想解決的方法而已，還有很多我也不知道該怎麼辦。

我在這次專案中學到的是我應該要一開始就加入寫程式的部分，像我這次後面想要幫忙時，感覺都會把主架構搞爛，時間限制也不允許我慢慢摸索再重新把程式模組化，導致我只能等某些功能出問題我才能幫忙，我真的要好好反省。

B11705032 楊景丞

在這次專案中我學到了很多，在做專案時用到很多課程中學過的基本觀念，也熟悉了新 library 的功能。這是我第一次寫一個大型專案，雖然在管理程式的結構上遇到很大的挑戰，但我們最終還是成功地寫完了這個專案。雖然我一開始選了一個挑戰性比較大的題目，但謝謝我的組員們的幫忙，我們才能順利寫出這個作品。

先要謝謝劉芊儀畫了厲害的動畫，整個遊戲才看起來才那麼專業，貓貓真的畫得超好！然後感謝毛羚芳，負責了背景劇情跟物件，背景真的很讚，劇情也看起來有模有樣又，要是沒有那麼好的劇情設計，我可能會寫不下去。最後是陳昱睿，謝謝你跟我一起想很多程式上的難題，你幫我解決很多問題，沒有你我們寫不出來！