

113-1 程式設計期末專案

YOUR LIFE IN NTU工m!

第八組 01林宇婕 37蔡承佑 54陳允直 57黃妍僖



目錄

1 遊戲簡介

遊戲介紹、劇情說明

2 遊戲細節

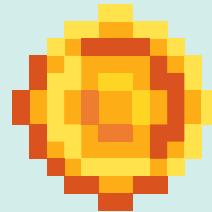
遊戲機制、地圖、道具、關卡

3 系統設計

類別、c++ 技能、困境與突破

4 未來與展望

遊戲擴充

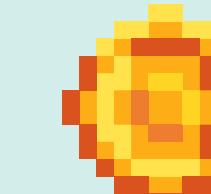
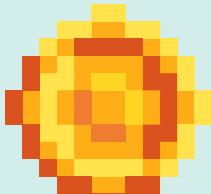
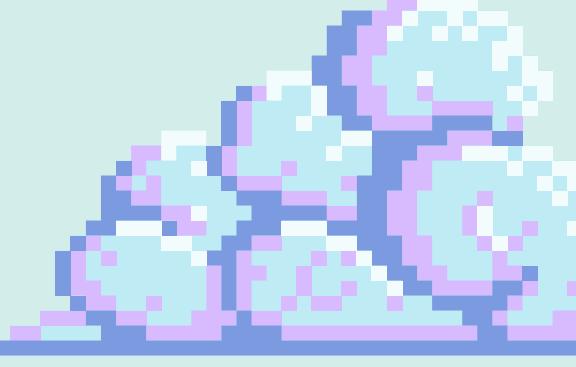
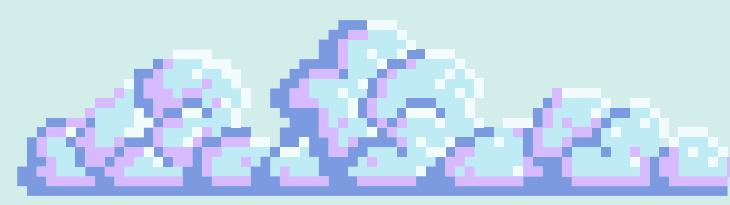
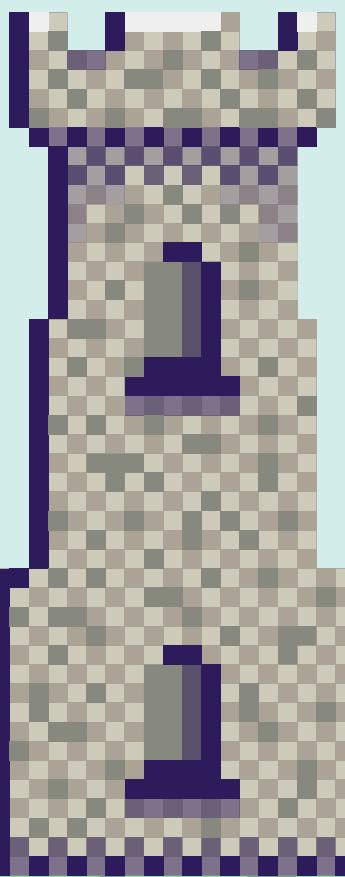


5 心得

大家的心得

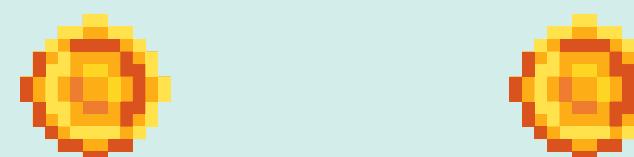
6 遊戲展示

玩一次給大家看



遊戲簡介

- terminal迷宮遊戲
- 劇情：玩家扮演一位剛入學的台大資管系新生，為了順利完成學業並從台大畢業，必須通過五個階段的挑戰。每一關代表大學生活中的一個年級，迷宮中充滿了各種考驗與道具，玩家需要努力搜集足夠的學分才能順利畢業。若學分不足，則會面臨延畢的命運。



遊戲機制

- 玩家輸入Nickname
- 玩家 O：
 - 利用w, a, s, d操控，每次移動一格
 - GPA(血量)，預設為3
- 牆壁 #
 - 玩家無法通過
- 小傑 @ (敵人)
 - 每當玩家移動一格，會隨機方向移動一格，無法穿牆
 - 碰到玩家一次（重疊），代表玩家有一科被當，GPA-1
- 學分。
 - 散落在地圖中
 - 每一個代表0.25學分，總學分低於134會不能畢業
- 特殊牆壁=
 - 拿到腳踏車道具後可以穿越。

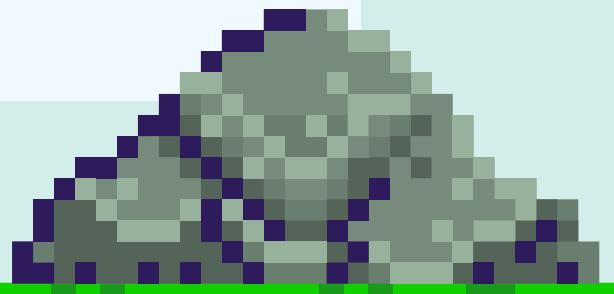
道具一覽

- 學生證 IdCard %：通關必要道具，若沒撿到無法通關。
- 愛人 Lover !：成就道具，撿到與否會得到不同結局。
- 腳踏車 Bicycle ~：輔助道具，撗到後可穿過特殊牆壁，玩家會變 Q。
- 食物 Food *：輔助道具，撗到後可恢復1 Health。

關卡一覽



椰林大道---管院---公館商圈---管圖---總圖



椰林大道

今天是開學的第一天，你在椰林大道上騎著腳踏車，
興奮地準備前往第一堂課…

- 道具：學生證 IdCard %

```
#####
##      #      ##
##  ###  #  ###  ##
##  # #      #      ##
##  # ###  ###  #####
##          #      ##
#####  #####  #####
##      #      ##
##  #####  #  #####  ##
##      #      #      ##
##  #####  #####  #####
##      #      ##
##  #####  #####  ##
##          E#
#####  #####  #####
```

管院

準備前往管二上程式設計的路上，你發現
才剛買兩個月的腳踏車不見了...
你不禁感慨身為大一新生的你不只要盡快
熟悉管院的環境，還要躲過小傑的攻
(作)擊(業)。



- 道具：學生證 IdCard %
- 敵人 @ 一位

```
#####
#   #   #
# ## #### #   #   #
# #   #   #   #   #####
# #   #### #   #   #   #
#           #### #   #
##### #   #   ######
#   #   #   #   #
#   ##### #### #   #
###   #   E
#########
```

公館商圈

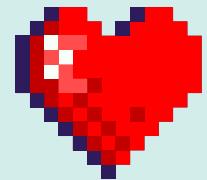
身為大二生，對於公館周遭的美食早已瞭若指掌，和系上的同學也越來越熟悉。
上完課的傍晚，你最喜歡和朋友一起去公館夜市買一杯紫米牛奶和小米甜甜圈，
犒賞被小傑的作業摧殘完的自己。

- 黑暗模式
- 道具：學生證 IdCard %、食物 Food *
- 敵人 @ 兩位

```
#####
#0      #  #      #      #      #      #      #
# # ##### # # # ### # ## # # # # # # # # #
# #      # # #   #      # # # # # # # # # # #
# # ##### # # # ##### # ## # # # # # # # # #
# #      #   #      #      #      #      #   E
#####
```



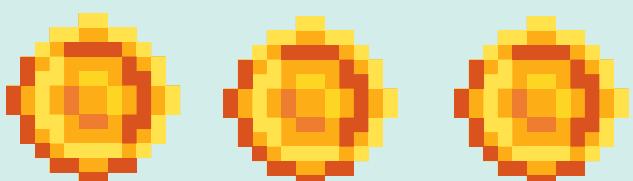
管圖



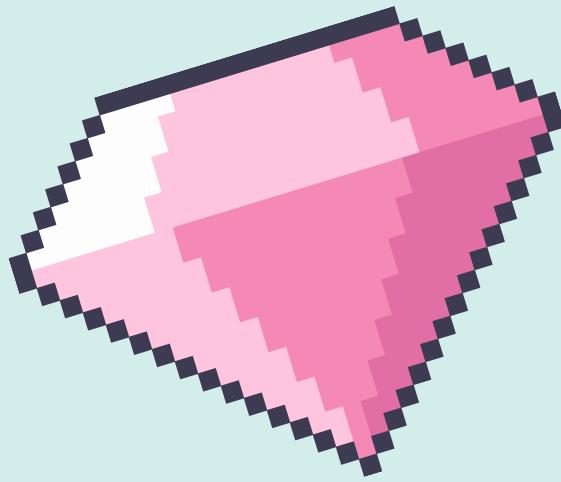
升上大三，是你對未來最迷茫的時候，不知怎地你獨自晃進了熟悉的管圖，看到大一大二活力滿滿的樣子讓你回憶起當初的剛入學的對所有事物的熱情，於是你決定坐下來搓一把..XD

走出管圖，你在外面發現了一台眼熟的腳踏車，原來是大一剛進學校時被偷的那一台，不過已經變髒變舊許多。

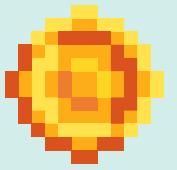
- 黑暗模式
- 道具：學生證 IdCard %
- 腳踏車 ~、食物 Food *
- 敵人 @ 三位
- 特殊牆壁=



```
#####
#      #      ###=      #
# ###  ####  #####  # ## ####  # #
# #C#                      #      ## #
# #a# ##  ###  ### = #####  ###  ###
# #b# ##  #      # =      #      # #
# #i# ##  #####  ###                         ###
# #n#   #          #####      #####      #
# #e# #####  ####  #Mahjong#      #
# #t#   #          #####      #####      #
# ### #####=##=##  #####      = E
#      #      #          ##      #
#####
```



總居



升上大四的你，開始為了畢業專題焦頭爛額，總圖已經成為你的第二個家，每天在總圖待到接近半夜，為了趕快蒐集到足夠的學分。而半夜的總圖總有幾個沒有人的角落，或許你能在這裡邂逅些什麼...



- 黑暗模式
 - 道具：學生證 IdCard %、愛人 Lover !、食物 Food *
 - 敵人 @ 五位
 - 特殊牆壁

```
#####
#      #      #      #      #
#  #####  #####  #####  #####  #####  #
#  #  #      #      ##      #  #      #
#  ####  #####  #  #####  ####  ##  #
#      #      #      #      #      #  #####
#####  #####  #####  ####  ####  ####  #####  #####
#      #          ####  #      #      #
#  ###  #####  #####  ####  ####  ####  ####  #
#  #  #      #      #      #      #      #
#####  ####  #####  #  #####  ####  ####  #####
#      #      #  #          #      #
#  #####  ####  #  #  #####  #####  #####  #####
#  #  #      #  #  #          #      #
#  #  ####  ####  #  #####  ####  ####  ####  #
#  #      #      #      ##      #
#####  #####  #####  #####  #####  #####  #####
```

系統設計

- Class character
 - player
 - enemy

```
class Character {  
protected:  
    int posX;  
    int posY;  
    char symbol;  
public:  
    Character();  
    int getPosX() const;  
    int getPosY() const;  
    char getSymbol() const;  
};
```

- player
 - private : 一些角色屬性、是否拿到道具
 - public : 移動函數
 - set, get道具函數

- enemy
 - private : 角色屬性
 - public : 隨機移動函數

系統設計

- Class item
 - idcard
 - food
 - lover
 - bicycle

```
class Item {  
protected:  
    int locationX_, locationY_;  
  
public:  
    Item(int x = 0, int y = 0);  
    virtual ~Item();  
    virtual char getSymbol() const = 0;  
    int getPosX();  
    int getPosY();  
};
```

```
class IdCard : public CollectibleItem {  
public:  
    IdCard(int x, int y);  
    ~IdCard();  
    char getSymbol() const override;  
};  
  
class Lover : public CollectibleItem {  
public:  
    Lover(int x, int y);  
    ~Lover();  
    char getSymbol() const override;  
};  
  
class Bicycle : public CollectibleItem {  
public:  
    Bicycle(int x, int y);  
    ~Bicycle();  
    char getSymbol() const override;  
};  
  
class Food : public CollectibleItem {  
public:  
    Food(int x, int y);  
    ~Food();  
    char getSymbol() const override;  
};
```

系統設計

- Class game
 - 存儲遊戲的內部資料，例如玩家、敵人、物品、迷宮等狀態資訊。
 - 提供遊戲初始化、操作、更新和狀態檢查的介面，供外部使用者操作遊戲。

```
class Game {  
private:  
    int currentLevel;  
    vector<string> maze;  
    vector<string> mazeNames;  
    vector<string> mazeFiles;  
    int HEIGHT, WIDTH;  
  
    Player player;  
    string nickname;  
    vector<vector<bool>> credits;  
  
    vector<string> enemyFiles;  
    vector<Enemy*> enemies;  
    vector<pair<int, int>> enemyPositions;  
    int enemyCnt = 0;  
  
    vector<string> cutsceneFiles;  
  
    vector<string> itemFiles;  
    vector<CollectibleItem*> items;  
  
    bool isNight;  
    int radius;  
  
    bool isRunning;
```

```
public:  
    Game();  
    ~Game();  
  
    void intro();  
    void start(std::mt19937& gen,  
               std::uniform_int_distribution<>& dis);  
    void processInput(char input);  
    void update(std::mt19937& gen,  
                std::uniform_int_distribution<>& dis);  
    void render();  
  
    bool checkWinCondition();  
    bool checkLoseCondition();  
};
```

系統設計

C++ 技能

- Inheritance
- Polymorphism
- File I/O
- extension handling

困境與突破

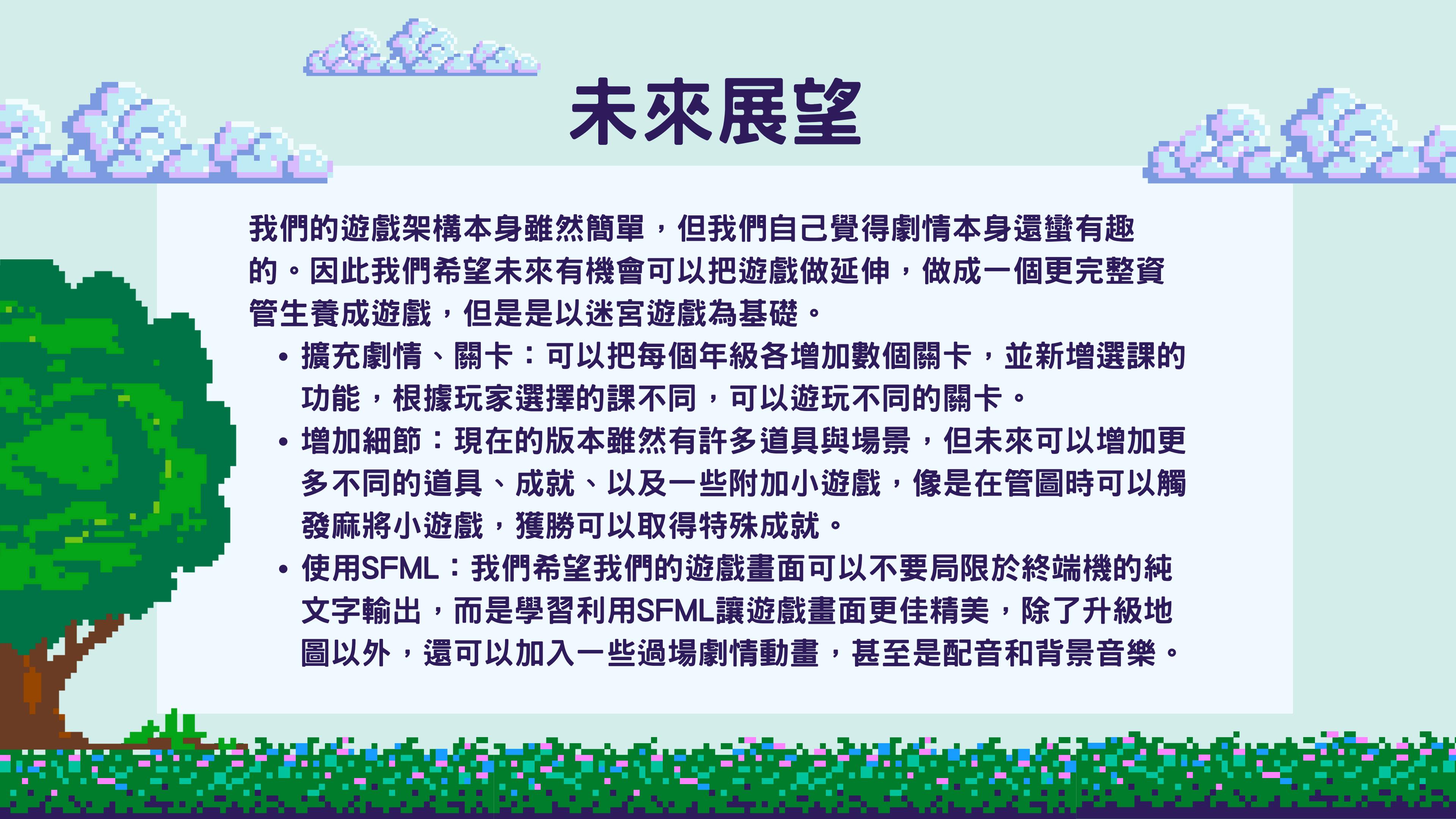
1. 無法使用windows.h

因為組內有三個人都使用 Mac OS 系統，並不支援windows.h library，因此我們最後選擇捨棄windows.h，單純使用終端機輸出，製作最原始的terminal game。

困境與突破

2.mac os 系統與 windows系統某些情況下不相容

我們一開始預想玩家直接透過w, a, s, d控制角色（像大部分的電腦遊戲一樣），但發現玩家輸入完必須按下enter程式才會執行。因此我們上網學習了如何不要enter就可以終止輸入，好不容易成功時卻發現這個解決方法只適用於windows系統，和Mac OS並不相容。我們只好再另外開發一個for Mac OS的版本，讓遊戲在Mac上也可以正常執行。



未來展望

我們的遊戲架構本身雖然簡單，但我們自己覺得劇情本身還蠻有趣的。因此我們希望未來有機會可以把遊戲做延伸，做成一個更完整資管生養成遊戲，但是是以迷宮遊戲為基礎。

- 擴充劇情、關卡：可以把每個年級各增加數個關卡，並新增選課的功能，根據玩家選擇的課不同，可以遊玩不同的關卡。
- 增加細節：現在的版本雖然有許多道具與場景，但未來可以增加更多不同的道具、成就、以及一些附加小遊戲，像是在管圖時可以觸發麻將小遊戲，獲勝可以取得特殊成就。
- 使用SFML：我們希望我們的遊戲畫面可以不要局限於終端機的純文字輸出，而是學習利用SFML讓遊戲畫面更佳精美，除了升級地圖以外，還可以加入一些過場劇情動畫，甚至是配音和背景音樂。

心得

這個專案對我們來說是一個不小的挑戰，雖然我們在構想遊戲時進行的很順利，但開始實作後不斷的遇到系統上的問題。不僅是受到MacOS的限制而不能使用很多功能，我們連GitHub都無法使用，因為帳號被官方停權…但即使如此，我們在最後還是成功完成了我們的遊戲，雖然外表看起來沒有很精緻，但內容算是有趣的。

而通過了這次的專案，我們再次認知到C++是一個很強大的語言，我們會的東西僅僅是冰山一角，還有很多值得我們去學習的東西，例如SFML。希望在未來能有機會和時間繼續充實自己並利用新知把遊戲擴充、做得更完整。

LET'S PLAY

EASY LEVEL

