

計程Final Project

收服神奇寶貝大作戰

組別:18

成員：林晉寬 許天鈞 方澤軒

如何編譯程式碼：

使用Codeblocks寫程式，用GNU GCC Compiler編譯，額外引入的函式庫有<SDL.h>、<SDL_image.h>、<SDL_ttf.h>、<SDL_mixer.h>。

程式碼的架構：

此程式碼總共由組成遊戲的四種物件：class LTexture、class LTimer、class Fruit、class Dot，四種物件各自對應的implementation file以及執行遊戲的main.cpp組成。

- Class LTexture: 主要目的為替需要在遊戲視窗中顯示出來的物件或文字形成texture以利render在螢幕上。

-Public member functions:

LTexture() : initializes variables
~LTexture() : deallocates memory
bool loadFromFile(std::string path) : loads image at specified path
bool loadFromRenderedText(std::string textureText, SDL_Color textColor) : creates image from font string
void free() : deallocates texture
void setColor(uint8_t red, uint8_t green, uint8_t blue) : set color modulation
void setBlendMode(SDL_BlendMode blending) : set blending
void setAlpha(uint8_t alpha) : set alpha modulation
void render(int x, int y, SDL_Rect* clip = NULL, double angle=0.0, SDL_Point* center = NULL, SDL_RendererFlip flip = SDL_FLIP_NONE) : renders texture at a given point
int getWidth() / int getHeight() : gets image dimensions

-Private members:

SDL_Texture* mTexture : the actual hardware texture
int mWidth/ int mHeight : image dimensions

- Class LTimer: 用來製作一個顯示遊戲進行時間的計時器（以秒為單位），隨遊戲開始（結束/暫停）而啟動（停止/暫停）。

-Public member&member functions:

LTimer() : initializes variables

actions void start() /void stop() /void pause() /void unpause() : various clock

 Uint32 getTicks() : gets the timer's time
 bool isStarted() /bool isPaused : checks the status of the timer

-Private members:

 Uint32 mStartTicks: the clock time when the timer started
 Uint32 mPausedTicks: the ticks stored when the timer was paused
 bool mPaused /bool mStarted: the timer status

- Class Dot: 控制寶貝球的形成、移動與累積

-Public member&member functions:

 static const int DOT_WIDTH /static const int DOT_HEIGHT : the dimensions of the dot

 static const int DOT_VEL : maximum axis velocity of the dot

 Dot() : initializes the variables

 void handleEvent(SDL_Event& e) : takes key presses and adjusts the dot's velocity

 void move(Dot body_list[], int body_lth) : moves the dot

 void render() : shows the dot on the screen

 SDL_Rect mCollider : Dot's collision box for collision detection

-Private member:

 int mPosX /int mPosY : the X and Y offsets of the dot

 int mVelX /mVelY : the velocity of the dot

- Class Fruit: 控制神奇寶貝的隨機產生與顯示

-Public member&member functions:

 Fruit() : initializes the variables

 static const int FRUIT_WIDTH /static const int FRUIT_HEIGHT : the dimensions of the fruit

 void render() : shows the fruit on the screen

 void PositionX() /void PositionY() : randomly generates the fruit object and sets its new X&Y positions

 SDL_Rect fCollider : Fruit's collision box for collision detection

-Private member:

 int fPosX /int fPosY: the X and Y offsets of the fruit

- main.cpp: 實際遊戲執行的主程式碼

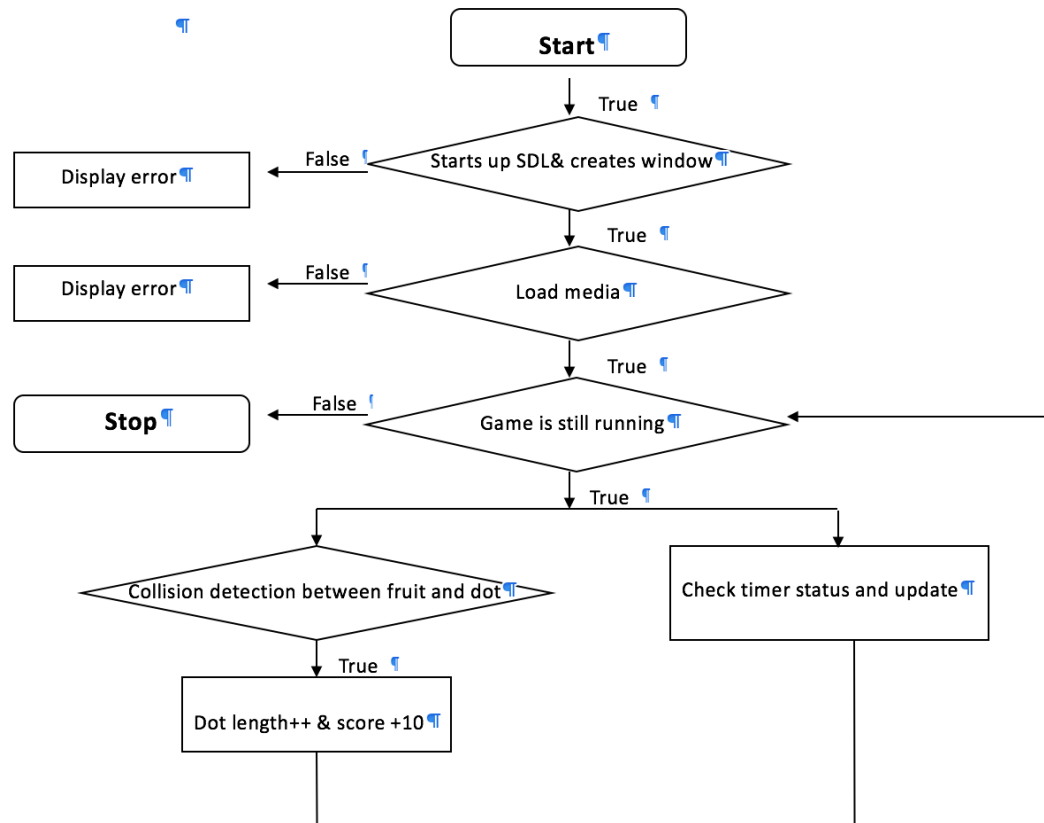
-Functions declared:

 bool init() : starts up SDL and creates window, creates vsynced renderer for window, initializes renderer color, initialize PNG loading, initialize SDL_ttf

 bool loadMedia() : loads the textures of all kinds of objects and sets text color as black

void close() : frees media and shuts down SDL
 bool checkcollision(SDL_Rect a, SDL_Rect b) : check the collision status of fruit and dot

-Program flow:



分工:

林晉寬:

隨機位置產生神奇寶貝、神奇寶貝的消失機制與再次隨機位置出現、球碰到神奇寶貝的效果音、寶貝球的移動(部分)、記分板、增加的寶貝球的位置顯現(部分)、其他一些小小的debug。

許天鈞:

遊戲時間顯示器、遊戲開始/暫停/結束控制、寶貝球的形成、寶貝球的移動控制、寶貝球的累積產生與顯現、神奇寶貝與寶貝球的偵測碰撞機制、遊戲背景顯示、尋找背景與寶貝球的圖片素材、其他debugging。

心得:

林晉寬:

為了想寫這遊戲而接觸了新的函式庫，我和組員主動去挖掘課堂上所未提及的知識，透過網站一點一滴自學的感覺真的很棒。而我也體認到團隊與分工的重要性，有了分工，效率真的提高了不少，還可以互相教學自己所負責的部分，讓學習變得更加快速；有了團隊，我們可以一起討論遊戲所需要的面向、

程式碼該如何去寫或是bug的問題出在哪裡，甚至互相督促進度和分享學習資源。如果要總結我現在的心情，那就是感動，從什麼都沒有到做出這個成品，我和組員不知花了多少個夜晚在電腦前敲打鍵盤，絞盡腦汁的不斷debug，看到各個部分逐漸完成，成就感也隨之而生。而最後在那作品完成的瞬間，數張這學期上課的畫面飄過眼前，許多熬夜打程式作業的記憶浮現在腦海中，忽然發現，原來這就是我這學期所在學習的東西啊！一股感動之情油然而生，這是我在大學的第一個學期做的最有意義的一個作業。而我當然也十分感謝和我一起奮鬥的組員。

許天鈞：

這是我第一次接觸SDL函式庫，也是第一次不倚靠老師上課，自己上網學習新的程式寫法。在實際了解SDL函式庫之後便發覺它真的是對於要用C++寫出有趣小遊戲而言很有幫助，由於有一個實際的視窗出現便不會像只用一般C++語言寫出來只會在console跑的遊戲一樣無聊，相較而言，SDL可以有實際的彩色圖片，遊戲更有了生命力呢！然而，在短時間內熟悉一個新的東西並不容易，我和我的組員也是耗費了許多心力在將新的SDL知識與這一學期所學的C++內容融會貫通，兩者相互搭配運用著寫出我們的final project。這次的分組作業過程可以算是相當愉快且充實，我和組員每天不僅會替自己定下新一階段的目標，努力達成，同時也會和對方討論自己分工部分的bug然後一起合作解決，提升整體工作效率！儘管有時候會因為不知道該如何設計code以達到自己想要的效果而苦惱或debug 一直de不出來而熬夜整晚但真的不得不說當看到自己寫的遊戲照自己心中所想的方式呈現的時候內心真的很感動！感謝與我一起奮鬥的組員！