

暑期兩岸清華交流

Java 大作業

台灣 105060016 謝承儒

一. 各包(package)的介紹

1.data

該包裡的類都與資料有關。

A. Define

是用來定義一些常數，像是畫面寬、高度、蛇的初始位置、各種東西的單位長度為多少像素、物件的預設顏色...，基本上都為 `static` 變數，以方便其他的 `class` 使用。

2.event

該包裡的類為遊戲過程中會發生的事件。

A. CreateEvent

裡頭有關於創建遊戲物件的 `method`，像是創建牆壁、蛇洞、食物、蛇身。

3.node

該包的類為組成遊戲物件的最小單位，分別為：

A. Node：為其它 Node 的父類，裡頭有 `x`、`y` 座標和顏色，也有

相應的 `set/get method` 來改變其值。

B. CaveNode：洞穴

C. WallNode：牆壁

D. FoodNode：食物

E. SnakeNode：蛇身

上述 B、C、D、E 皆為 Node 的子類。

4. snake

該包為貪食蛇的特性。

A. Player :

ArrayList<SnakeNode> : 蛇身

dir : 移動方向

score : 分數

inCave : 是否在洞穴裡

inCaveTime : 在洞穴裡待了多久，超過 1 秒要出洞。

5. game

該包為遊戲的主體。

A. SnakeGame

為遊戲畫面的框架(JFrame)。

B. PlayerPanel

為遊戲本體，其內容會在下方的程式執行流程詳細解說。

二. 程式執行流程

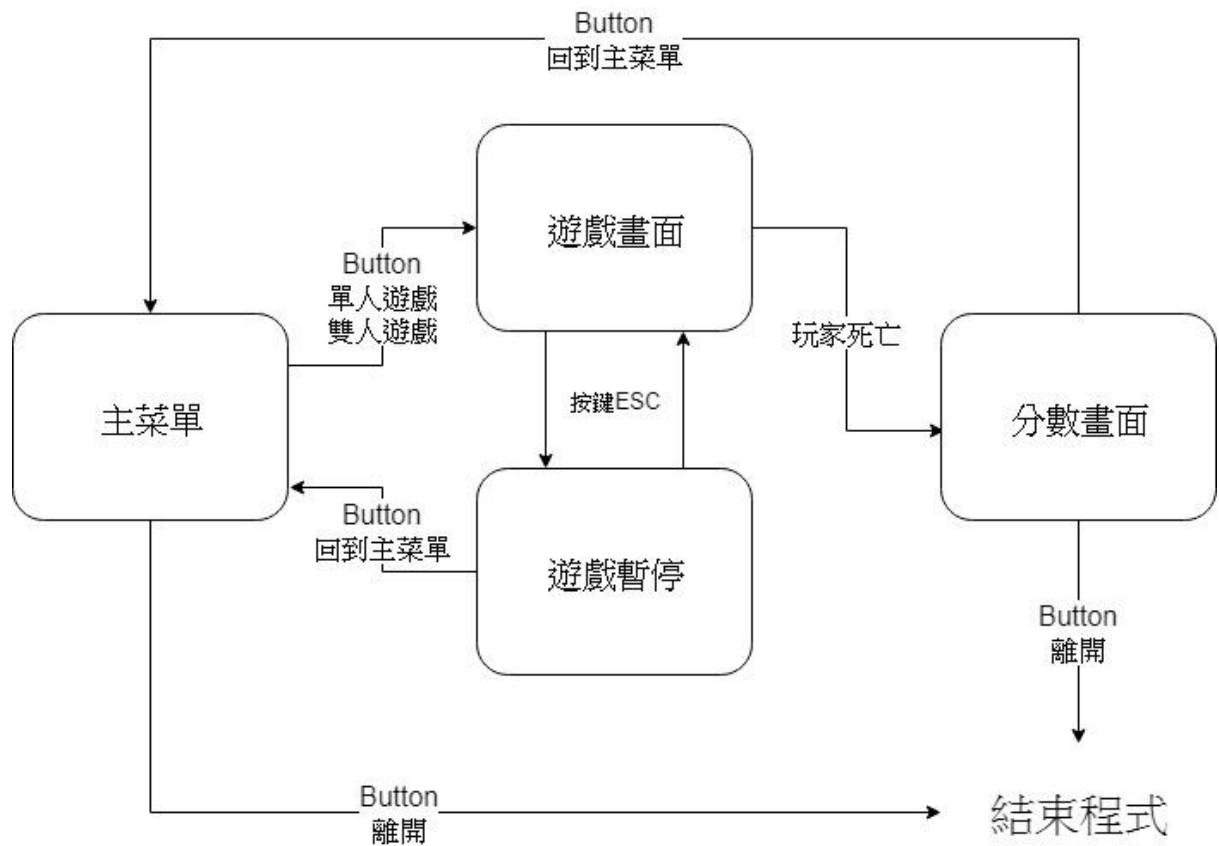


圖 1 遊戲執行流程

1. 解釋如何來實作出來

A. 動畫：利用 Timer

將 Timer 接上 ActionListener，每一次 Delay(10 毫秒)的時間便觸發一次，以此來檢查

- 是否死亡(撞到牆壁、蛇身)
- 是否吃到食物
- 移動
- repaint()

然後藉由重寫 PaintComponents 來繪製各個遊戲物件。

B. 遊戲畫面切換

藉由一個 int 變數 state 來判斷現在為何種狀況(主菜單、遊戲中、遊戲暫停、結算畫面)，在 PaintComponents 依據 state 來畫圖。

2. 介紹遊戲流程細節

A. 開始畫面

呼叫 `initMainMenu` 來配置各個 Components，並把 Button 接上 Listener。

B. 從主菜單跳至遊戲畫面

當按下單人(或雙人)遊戲 Button，會呼叫 `initSingleGame`(或 `initMutiGame`)來初始化遊戲所需變數，例如 `snakeList`(蛇身)、`wallList`(牆壁)...

C. 遊戲中暫停/繼續

在遊戲時按下 ESC 便回將 `state` 設置成 `Define.stopState`，如此在 `ActionListenr` 時，便不會去呼叫 `move method`。

此外，還會在額外顯示暫停在畫面中央，並新增一個 Button 來選擇是否回到主菜單。

當再次按下 ESC，`state` 便會設置成 `Define.gameState`，就能呼叫 `move` 來繼續移動。

D. 玩家死亡轉至分數畫面

此時 `state` 設置成 `Define.gameOverState`，`Timer` 也會停止。畫面便會顯示 `GameOver` 的字樣和玩家分數。

下面有兩個 Button 可以選擇玩家是否回到主菜單，以繼續遊戲。或是直接離開程式。

三. 特殊設計

1. Define 類

把會在各 `class` 共同出現的東西整理在該類，例如遊戲畫面大

小、蛇的起始位置、遊戲物件顏色、前進方向、頁面狀態...，這些

整理有助於我在測試各種遊戲內容的微調，不用在 `class` 中尋找

變數在哪一一更改，改一次便全部適用。

2. Node 類中的繼承

利用繼承將各種 Node 們裡的程式長度大幅縮減，避免不必要的篇幅。