

# FOOP Final Project

---

## Team 甲苯與他ㄉ快樂夥伴

---

- b06902128 鄭力誠
- b06902039 賈本皓
- b06902007 王棠葳
- b06902010 陳家穎

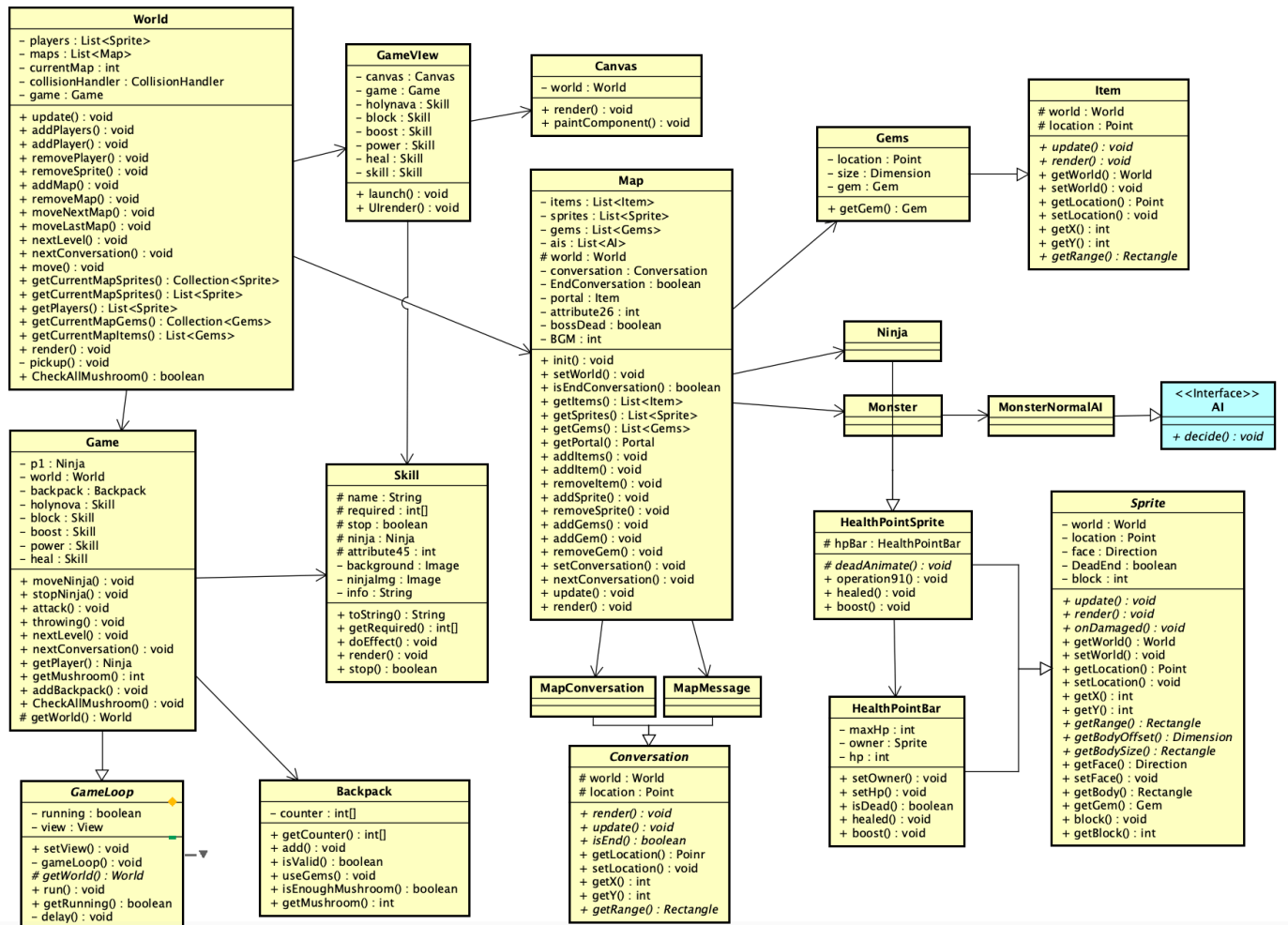
## Responsibilities

---

- b06902128 鄭力誠 50%
  - Map setup
  - Sprites AI
  - Audio
  - User interface
- b06902039 賈本皓 50%
  - Skills
  - Gems system
  - User interface
  - Report
- b06902007 王棠葳 0%
  - None
- b06902010 陳家穎 0%
  - None

## Class relations

---



## Main

- 宣告玩家(Ninja)、遊戲世界(World)、場景(View)、地圖(Map)，並將地圖加進遊戲世界裡。
- 開始遊戲。

## World

- 儲存遊戲世界中的地圖，並控制著碰撞系統。

## GameView

- Extend JFrame，控制遊戲的 GUI。
- 其中的 KeyListener 負責接收玩家按鍵的動作，並交給 Game 處理。

## Game

- Extend GameLoop，控制遊戲的進行並更新每個物件。
- 接管由 GameView 發出的指令，如：移動、攻擊等。
- 宣告玩家的背包(Backpack)與各技能(Skill)，判斷技能的條件並決定發動與否。

## Backpack

- 儲存並更新玩家蒐集到的各寶石 (Gems) 數目。

## Holynava、Block、Boost、Power、Heal (Skill)

- 所有技能都 extend Skill。(為了簡化關係圖，上圖僅用 Skill 代表所有技能。)
- 儲存在 Game 之中。因為施放技能有特效，因此 GameView 中也有 Skill。

## Map

- 儲存並管理著各張地圖中的敵人和背景物，並可以新增及移除。
- 若敵人死亡而掉落寶石，會將寶石的資訊存在 Map 中。

## Conversation

- 由 MapConversation 及 MapMessage 所 extend。負責遊戲中對玩家的對話框，如：遊戲一開始的操作說明等。

## Item

- 被地圖中非敵人的所有物件所 extend，如：寶石、地板、石頭、樹木等。(為了簡化關係圖，上圖僅用 Gem 代表所有物件。)

## Ninja、Monster、Jack、Zombie

- Extend HealthPointSprite，HealthPointSprite 中有 HealthPointBar 負責管理血量，兩者皆 extend Sprite。(為簡化關係圖，上圖僅以 Ninja 和 Monster 代表。)
- 每個 Sprite 個體都有一個 FiniteStateMachine，管理個體的狀態。(為簡化關係圖，上圖沒有標示出 FiniteStateMachine)
- 儲存個體的數據、控制個體的動作並與透過上層的 class 與其他個體互動。

## Advantages

---

### 擴充遊戲長度容易

只要新增一個繼承 Map 的 class 並從 Main 新增至 World，即可增個一關。

另外亦可以編寫一個負責隨機生成地圖的 class，每當玩家通過 World 中的最後一張地圖，便可生成新地圖繼續遊玩，達到「無限死鬥」的遊戲模式。

### 增加遊戲變化性容易

新增繼承 Skill 的技能或繼承 Sprite 的敵人並指定 AI，便可透過增加技能與敵人種類，創造更多不同的互動。

## 遊戲輕鬆上手

遊戲一開始時有故事簡介、遊戲內容、操作說明、技能說明等，輕鬆上手無負擔。

###

## Disadvantages

---

### 部分沒有遵守 Open-Closed Principle

如玩家的技能，若要新增技能，必須在 World 及 GameLoop 兩個地方進行宣告，無法僅由 Main 做更動。  
**不過這是可以解決的！** 只需在 Main 宣告完並傳給需要的 class 即可。

### 繼承關係有改善空間

如 Ninja 與被繼承的 Sprite，有些數值是只有 Ninja 需要的，但是因為常常是以 Sprite 在呼叫物件，因此寫在 Sprite 之下。應將其整理在 Ninja 之下，更能展現各層的責任分工。

### 有些 Method 的責任太多

可以將責任進一步分配，善用物件導向的特色與優勢。

## Other packages

---

None

## How to play game

---

### 操作說明

操作全部透過鍵盤。

- wasd 是基本動作
  - w：跳躍
  - a：往左走
  - s：使用傳送門
  - d：往右走
- jkl 是攻擊
  - j：砍擊
  - k：扔苦無
  - l：對地圖中所有敵人造成傷害
- uiop 是技能
  - u：增加防禦力
  - i：增加生命上限
  - o：增加攻擊力
  - p：回復生命

## 遊戲目的

藉由擊殺敵人獲得寶石並使用技能強化自己，蒐集地圖中所有蘑菇開啟傳送門以前往下個關卡，打倒最後的魔王贏得遊戲！