

## Homework 4 角色大亂鬥 I

Deadline: 2018-01-02 23:59:59

### 前言

本學期的作業 4 和作業 5 希望大家透過物件導向的概念，以 JAVA 程式語言完成一套複雜的 RPG 遊戲系統。

### 遊戲介紹

本角色大亂鬥是一款闖關制的策略遊戲，玩家可以自由選擇不同任務，並指派特定的角色職業進行闖關。不同的任務會有不同的地圖以及不同的敵人，玩家必須依靠策略，想辦法達成任務條件以獲得對應的任務獎勵。

#### ■ 角色設定

在遊戲中，無論是玩家角色或是敵人皆一共分為三種不同類型的職業，分別為**近戰**、**遠程**以及**輔助**。這些職業具備有共同的屬性和基礎技能，同時也分別可以使用相對應的職業技能，介紹內容如下。

#### 各職業及基礎屬性介紹

##### 近戰職業基礎數值和共同屬性

職業類型	近戰		
職業限制	玩家限定		敵人限定
職業名稱	狂劍士(R1)	刺客(R2)	野蠻人
最大生命	100	80	120
最大魔力	40	50	0
攻擊間隔	1	1	1

##### 近戰職業額外屬性

屬性名稱	怒氣值
獲得來源	每施放一次技能或是受到一次攻擊，即獲得 1 點，最多累積到 10 點(初始為 0)
屬性加成	每 1 點怒氣值會增加額外 5%的攻擊力，當怒氣值累積滿 10 點可以發動特殊技能

遠程職業基礎數值和共同屬性

職業類型	遠程		
職業限制	玩家限定		敵人限定
職業名稱	元素法師(R3)	天弓箭手(R4)	術士
最大生命	50	60	80
最大魔力	100	80	0
攻擊間隔	2	2	2

輔助職業基礎數值和共同屬性

職業類型	輔助	
職業限制	玩家限定	敵人限定
職業名稱	牧師(R5)	女巫
最大生命	60	80
最大魔力	100	0
攻擊間隔	3	3

輔助職業額外屬性

屬性名稱	靈氣
獲得來源	輔助角色存活即擁有
屬性加成	提升相鄰角色(左右各一位角色)的攻擊力 10%

註 1：攻擊間隔代表每多少回合可以攻擊(發動技能)一次，例如第一回合只有狂劍士可以發動攻擊；第二回合狂劍士和天弓箭手可以發動攻擊；第六回合所有職業都可發動攻擊。

註 2：所有攻擊力的加乘會先累積加乘比例，再進行計算。如：狂劍士累積兩點怒氣(+10%攻擊力)且又與牧師相鄰(+10%攻擊力)，則整體加乘 20%，當使用斬擊技能時，傷害計算為  $15 \times 120\% = 18$

各職業技能介紹共同基礎技能(玩家限定職業皆具備的技能)

技能名稱	换位(exchange)	休息(rest)
技能效果	和另一位仍存活的角色互換位置	回復自身 10 點生命和 10 點魔力
技能消耗	無	無

狂劍士技能

技能名稱	斬擊	狂暴打擊
技能種類	基本技能(normal)	特殊技能(special)
發動條件	無	已累積 10 點怒氣值
技能效果	攻擊最前排的 1 位敵人，攻擊力為 15	連續發動攻擊 2 次，每次會攻擊最前排的 1 位敵人，每次攻擊力為 25
技能消耗	魔力 -5	魔力 -25、攻擊後怒氣值歸 0

刺客技能

技能名稱	背刺	斬殺
技能種類	基本技能	特殊技能
發動條件	無	已累積 10 點怒氣值，且攻擊目標生命低於 40%
技能效果	攻擊最後排的 1 位敵人，攻擊力為 20	直接斬殺指定的一位敵人(使敵人生命值歸 0)
技能消耗	魔力 -10	魔力 -25、攻擊後怒氣值歸 0

元素法師技能

技能名稱	火球術	暴風雪
技能種類	基本技能	特殊技能
技能效果	同時攻擊前方 4 格(不含自己所在位置)內最接近的 2 位敵人，攻擊力為 30	同時攻擊前方 4 格內最接近的 2 位敵人，攻擊力為 25，並對敵人造成冰凍效果
技能消耗	魔力 -15	魔力 -20

註：冰凍效果會延緩敵人發動攻擊一回合，但同一回合無法觸發兩次。舉例來說，假設敵人預設攻擊間隔為 2 回合，若敵人在第 1 回合或是第 2 回合敵人攻擊前受到冰凍效果影響，敵人必須在第 3 回合才可發動攻擊，接著依序為第 5、7...回合。

天弓箭手技能

技能名稱	破甲箭	箭雨
技能種類	基本技能	特殊技能
技能效果	攻擊指定的一位敵人，攻擊力為 35	攻擊所有敵人，攻擊力為 15
技能消耗	魔力 -10	魔力 -25

牧師技能

技能名稱	治療	全體治療
技能種類	基本技能	特殊技能
技能效果	恢復指定的一位友方角色 <b>(含自己)</b> 20 生命和 15 魔力	恢復所有 <b>其他</b> 友方角色(不含自己)50%該角色最大生命
技能消耗	魔力 -10	魔力 -30

野蠻人技能

技能名稱	嘲諷	技能種類	基本技能
技能效果	將最後排的玩家拉到最前排，並對其發動攻擊，攻擊為 10。 若該次攻擊後已累積到 10 點怒氣，可以對 <b>最前排</b> 玩家再發動一次攻擊(含怒氣加乘)，但攻擊結束後怒氣值歸 0。		
技能消耗	無		

術士技能

技能名稱	蝕魂	技能種類	基本技能
技能效果	同時攻擊前方 4 格內最接近的 2 位玩家，攻擊力為 15，並將所有 <b>實際傷害(玩家減少的生命)</b> 轉化為自身生命		
技能消耗	無		

女巫技能

技能名稱	穢土轉生	技能種類	基本技能
技能效果	召喚一隻野蠻人到隊伍的最後排，但召喚的野蠻人該回合無法發動攻擊，且場上最多同時存在 1 隻由同一女巫召喚出來的野蠻人。 註：角色數量不會超過場地大小		
技能消耗	無		

在遊戲中，玩家擁有 5 種職業的角色各一個，分別為狂劍士、刺客、元素法師、天弓箭手和牧師。

## ■ 任務設定

- 每個任務會有對應的人數限制(3 人至 5 人)，玩家選擇任務後只能指派特定數量的角色進行任務，同時**必須安排角色的前後位置**。  
舉例來說，某次任務只能指派 3 個角色，因此玩家安排角色位置由前排到後排分別指派刺客、元素法師和牧師進行任務。
- 每個任務會有相對應的**任務地圖**，任務地圖為一 10\*10 的表格，其中 X 代表玩家的起始點、Y 代表玩家的終點，玩家必須從起點走到終點方完成任務。

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	X	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	A	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	B	1	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	C	1	Y	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

在行進過程中可能會遇到敵人，若遇到敵人玩家即進入戰鬥模式(詳細介紹請參考戰鬥設定章節)，其中敵人在地圖上的設定如下所示：

組合編號	敵人位置(前排 ----- 後排)
A	野蠻人, 野蠻人, 野蠻人
B	野蠻人, 野蠻人, 術士
C	野蠻人, 野蠻人, 術士, 女巫
D	野蠻人, 野蠻人, 女巫, 女巫
E	野蠻人, 野蠻人, 術士, 術士, 女巫

- 在任務之初，所有職業皆是滿狀態(即擁有最大生命、最大魔力，但怒氣值為 0)，若所有參與任務的職業皆死亡任務即失敗。而無論任務成功或失敗，所有角色在任務結束後皆回復初始狀態(死亡角色亦會復活)。
- 若玩家消滅某地圖區域的敵人後，該區域將不會再出現敵人(即不會重複遇到)。

#### ■ 戰鬥設定

玩家和敵人戰鬥的過程中，會切換到一維 1\*10 的直線戰鬥位置，如下所示：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
後排	-----	玩家位置	-----	前排	前排	-----	敵人位置	-----	後排

舉例來說，若玩家由前到後分別指派刺客、元素法師和牧師，在遇到 **C** 組合的敵人時，戰鬥畫面會如下顯示：

		牧師	元素 法師	刺客	野蠻 人	野蠻 人	術士	女巫	
後排	-----	玩家位置	-----	前排	前排	-----	敵人位置	-----	後排

- 在戰鬥過程中，所以角色(含敵人)會根據攻擊間隔輪流發動一次技能。若同一回合有複數角色可以發動技能，由玩家角色且位於前排者優先發動。
- 舉上圖來說，若該回合所有角色都可以發動技能，發動順序依序為：  
刺客→元素法師→牧師→野蠻人(第6格)→野蠻人(第7格)→術士→女巫  
**註：若角色使用技能時魔力不足或未達成發動條件，則無法成功發動技能，必須再選擇其他技能發動**
- 在戰鬥過程中，必須消滅所有遇到的敵人才會結束戰鬥。若玩家控制的角色/敵人死亡，其後排角色/敵人會**立即**依序往前遞補。
- 在該次戰鬥過後，所有角色的狀態皆被保留(包含生命、魔力、怒氣值、角色位置)，但攻擊間隔會在下次戰鬥時重置。

## 作業需求

### ■ Functional Requirements

- 系統必須讀取 Mission 資料夾內的所有任務檔案產生任務列表
  - Mission 資料夾會存放在 src 資料夾底下，裡面包含 5 個 txt 檔案，檔案名稱為任務編號，分別為 1 到 5。  
任務檔案內為任務資訊包含任務名稱、任務人數限制以及任務地圖，範例如下所示：

```

Training Course
3
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,1,1,X,0,0,0,0,0
0,0,0,0,1,0,0,0,0,0
0,0,0,0,1,0,0,0,0,0
0,0,0,0,1,0,0,0,0,0
0,0,0,0,A,1,1,Y,0,0
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

```

第 1 行為任務名稱、第 2 行為人數限制、第 3 到第 12 行為任務地圖，地圖由數字和英文字母所組成，格式如任務設定中所述，每格以逗號進行隔開，請參考附件提供的範例檔案。

- 讀取到的任務會以列表的方式呈現給玩家，列表資訊包含任務編號 (檔案名稱)、任務名稱、人數限制以及是否已完成任務。
- 能將本遊戲機制實作完成，並且讓系統能輔助玩家進行遊戲，包含選擇任務及角色、移動、進行戰鬥等等，分別對應到的指令如下所示：

#### 選擇任務及角色指令：

指令格式	select [任務編號] [進行任務的職業代號順序] (含角色位置由前排到後排，代號間由逗號隔開)
指令說明	選擇相對應的任務編號，並且根據任務的人數限制，輸入玩家選擇的職業代號，其中職業代號的輸入順序即為角色的戰鬥位置(由前排到後排)
指令範例	select 1 R1,R5,R2

指令格式	exit
指令說明	離開遊戲並結束程式

#### 移動指令：

指令	說明	指令	說明
U	玩家向上移動	D	玩家向下移動
L	玩家向左移動	R	玩家向右移動

#### 戰鬥指令：

指令格式	[共同基礎技能的技能名稱或特定職業的技能類型] [位置]	
指令說明	第一項為輪到該角色施放技能時所選擇施放的技能，若選擇施放共同基礎技能，則輸入該技能名稱，若選擇施放該角色的職業技能，則輸入該技能類型 第二項非必要輸入，若施放的技能會指定特定位置上的角色(友軍或敵人)才必須輸入	
指令範例 1	exchange 5	該角色使用 <u>換位</u> 技能，和在戰鬥位置 5 的友方角色互換位置
指令範例 2	rest	該角色使用 <u>休息</u> 技能
指令範例 3	normal	該角色使用 <u>基本類型</u> 的技能
指令範例 4	normal 7	該角色使用 <u>基本類型</u> 的技能，對象為戰鬥位置 7 上的角色，例如天弓箭手的破甲箭
指令範例 5	special	該角色使用特殊類型的技能



指令範例 6	special 6	該角色使用特殊類型的技能，對象為戰鬥位置 6 上的角色，例如刺客的暗殺
--------	-----------	-------------------------------------

### ■ Non-functional Requirement

- 提供完善、人性化、易閱讀的使用者介面
- 當使用者輸入指令後，需有相對應的回應，提供良好的使用者體驗
- 由於作業評分的需要，不可擅自增加額外的停頓點或延遲效果

### ■ Execution Flow (Use Case)

1. 執行程式後直接進入遊戲，顯示遊戲歡迎詞及任務列表
2. 系統讓使用者輸入**選擇任務及角色指令**，若輸入錯誤要求玩家重新輸入
3. 進入任務後，系統會呈現任務地圖
  - 3-1. 玩家可以輸入**移動指令**進行移動。若移動到的位置剛好為敵人位置，系統自動切換到戰鬥模式並進入步驟 3-2；若否則不斷重複 3-1 直到抵達終點結束任務，回到步驟 2 的任務列表
  - 3-2. 系統會呈現友軍和敵人的戰鬥位置及相關數值(包含生命、魔力)，並直接開始戰鬥。每回合系統會根據攻擊間格及攻擊順序讓角色使用技能，若是玩家角色則要求玩家輸入**戰鬥指令**，若為敵人角色則系統會自動完成敵人技能。角色攻擊結束後會更新戰鬥畫面。
  - 3-3. 若敵人角色全部死亡，則會到步驟 3-1 繼續任務；若友軍全部死亡則任務結束，回到步驟 2 的任務列表。

## 額外加分項目

- 在不破壞執行流程的限制下，可為此系統加入新功能或新特色以獲得額外加分，**但需在 readme.txt 中明確說明**，包含如何觸發或使用等等。
- User Interface 排列整齊且精美者，將能獲得額外加分。

**※注意：本作業除了 main method 所在的 class，至少需另外定義兩個額外的 class 以完成作業**

## 作業繳交方式

請參考計概網站上的「**作業繳交說明與規範**」將作業相關檔案上傳到資料夾「hw4」當中。作業相關檔案分為以下四部分，括號中的數字為該部分的配分比：

1. **程式原始碼檔案 (80%)**：以 JAVA 根據作業要求撰寫而成的檔案，主程式檔名為「**hw4.java**」，主程式需撰寫註解幫助別人看懂你的程式碼，若同學的程式執行時需要用到其他檔案，如「ConsoleIn.java」，也需作為程式檔案的一部分一起繳交上來。



2. 文件檔案(27%):檔名為「document.doc」、「document.docx」或「document.pdf」,文件需包含以下內容:
  - (1) 需求描述:描述使用者在使用此程式時可能會有何需求?你設計程式時如何考慮這些需求?程式中有哪些地方特別吸引使用者?
  - (2) 程式流程:說明程式進行流程,建議使用利用流程圖或是其他有助說明的圖示來幫助說明程式整體上如何運作
  - (3) Object/Class 敘述:描述程式中 object 的設計是基於何種因素、object 具備的特性和行為,以及 object 間的互動關係。
  - (4) 使用說明:以教導使用者的角度,說明程式要如何執行使用或是需特別注意的點...等等。(不可只寫「看了就會使用」之類的話。)
  - (5) 其他:任何有助於別人了解或使用你的程式的說明。切勿流於閒聊
3. **readme.txt** (3%):內容請按照「作業繳交說明與規範」當中的要求撰寫,若有特殊的編譯需求亦請一併描述在內
4. **TimeLog.doc**:記錄此次作業撰寫時間。(「確實」填寫該表的同學可獲加 5 分)

## 特別注意事項

1. 繳交作業請使用 SVN 上傳,若有相關問題請參考計概網站上的 [計概帳號註冊/作業上傳教學](#),上傳後可以使用論壇上「**check homework submission**」的功能進行確認
2. 請務必確保檔案擺放及命名符合規定,若作業檔案放錯資料夾、檔名大小寫或拼寫有誤,將可能造成作業無法正確批改。因此,出現此情形將酌情扣分