

Homework 5 寶可夢大遊戲



Deadline: 2022-12-19 23:59:59

前言

本次作業以第四次作業的基礎，新增了一些寶可夢、道具與功能，使得寶可夢小遊戲更加豐富。請同學們以自己撰寫的作業四遊戲系統為基礎，新增本次作業中需要新增的遊戲元素，並在新增的過程中應用到物件繼承（Inheritance）的概念。作業五中同學需要新增的內容已經由螢光筆進行標示，請特別注意，而沒有特別列出的內容代表與作業四相同。

新增寶可夢

新增了兩隻寶可夢，分別具備不同的基礎能力值：

名稱	Espeon (太陽伊布)	Umbreon (月亮伊布)
等級	初始等級為 1，等級上限為 3。	
生命 (上限)	$75 + \text{等級} * 35$	$55 + \text{等級} * 35$
攻擊力	$29 + \text{等級} * 3$	$30 + \text{等級} * 4$
速度	$5 + \text{等級} * 2$	$3 + \text{等級} * 3$
屬性	超能力屬性 (Psychic)	惡屬性 (Dark)
		
普攻攻擊力	10	12
技能：攻擊力	confusion：50 (5/5)	snarl：40 (5/5)
(可使用次數/總次數)	psybeam：120 (2/2)	darkpulse：110 (2/2)

新增遊戲內容

- 寶可夢背包

寶可夢背包最多可以放 4 隻寶可夢，可以重複，並且依照加入的時間順序編號（編號從 1 開始），而訓練家可以調整寶可夢背包中的寶可夢編號。

- 道具背包

道具背包可以存放 3 個道具，而訓練家身上最多可以持有 3 個道具（含道具背包內以及寶可夢身上），可以重複，不可丟棄，並且依照加入道具背包的時間順序編號（編號從 1 開始）。訓練家可以讓寶可夢裝備道具背包中的道具（若該寶可夢已持有道具，則為替換），也可以將寶可夢身上的道具拿下放到道具背包中並依序編號（從編號最小的空位開始放）。

- 寶可夢等級與經驗值

- 寶可夢戰鬥（兩位玩家之間）

寶可夢之間的對戰採用回合制，先後順序由雙方玩家出戰的寶可夢（戰鬥一開始皆為編號 1 先出戰）速度決定，速度較快的先行動，速度相同則由第一位玩家先，戰鬥會持續進行直到一方的所有寶可夢血量歸 0 或一方選擇逃跑，戰鬥隨即結束。

戰鬥過程中，若有一方出戰的寶可夢生命值歸 0，且背包中還有其他隻能夠出戰的寶可夢，則立刻替換出背包裡編號最小且生命值不為零的寶可夢，並且該回合不耗費該方的行動機會。

每一回合玩家可以選擇以下其中一個行動：

✧ 寶可夢攻擊

攻擊時可以選擇普通攻擊或是技能攻擊，攻擊會減少對方生命值。每次攻擊造成的傷害計算方式如下（四捨五入到整數）：

$$\text{造成傷害} = [\text{攻擊力} + (\text{普攻攻擊力 or 技能攻擊力})] * \text{剋屬倍率}$$

而不同屬性的寶可夢之間存在以下的相剋關係：

- 草屬性 剋制 水屬性
- 水屬性 剋制 火屬性
- 火屬性 剋制 草屬性
- 惡屬性 剋制 超能力屬性

當寶可夢攻擊時，若攻擊對象為剋制屬性，傷害會乘上 1.2 倍的剋屬倍率；若攻擊對象為被剋制屬性，傷害會乘上 0.8 倍的剋屬倍率；若為其他情況則會乘上 1.0 倍的剋屬倍率。

✧ 使用道具

每場戰鬥開始會給予雙方各 2 罐好傷藥（super potion）以及各 2 罐技能回復劑（max elixir），該場戰鬥結束即收回。也就是說，玩家每場戰鬥最多可以使用 2 罐好傷藥（回復 50 生命值）來回復出戰的寶可夢生命值，以及 2 罐技能回復劑（將兩項技能可使用次數回復至全滿）來回復出戰的寶可夢技能可使用次數。

✧ 更換寶可夢

✧ 逃跑

- 寶可夢捕捉

玩家可以透過捕捉來增加現有的寶可夢，若背包已滿則不可進行捕捉。確定要捕捉某隻寶可夢後，接著與該寶可夢進入戰鬥，若雙方寶可夢速度相同，則由玩家優先行動，並且將要被捕捉的寶可夢只會使用普攻，若在 4 回合內讓該寶可夢生命值歸 0，則捕捉成功，玩家獲得滿生命值與滿技能可使用次數的該寶可夢；其他情況則為捕捉失敗。

成功捕捉指定寶可夢後，一定會掉落相對應的道具，道具效果與對應關係如下所示：

指定寶可夢	道具名稱 / 效果
葉伊布	quickclaw（先制之爪）
	攜帶它的寶可夢速度 +3。
火伊布	protector（護具）
	攜帶它的寶可夢生命上限 +50。
水伊布	leftovers（吃剩的東西）

	攜帶它的寶可夢，在戰鬥中輪到該寶可夢結束時回復 20 生命。
太陽伊布	kingsrock (王者之證)
	攜帶它的寶可夢攻擊力 +5。
月亮伊布	luckyegg (幸運蛋)
	攜帶它的寶可夢於戰鬥結束後額外獲得 50 經驗值。

注意：掉落的道具會**直接放入**道具背包，若訓練家持有的道具（含道具背包內以及寶可夢身上）為 3 個，即使成功捕捉寶可夢也無法獲得掉落的道具。

- 寶可夢回復站

新增讀檔內容

遊戲開始時可以透過新遊戲或遊戲存檔 record.txt 來建立玩家的初始資訊，並在遊戲結束時自動將遊戲紀錄存入 record.txt 中。record.txt 的檔案格式如下：

```
NameOfPlayer1
Pokemon1 level remainHealth skill1 skill2 experience Pitem
Pokemon2 level remainHealth skill1 skill2 experience
Pokemon3 level remainHealth skill1 skill2 experience
Pokemon4 level remainHealth skill1 skill2 experience
item
item

NameOfPlayer2
Pokemon1 level remainHealth skill1 skill2 experience
Pokemon2 level remainHealth skill1 skill2 experience
Pokemon3 level remainHealth skill1 skill2 experience Pitem
Pokemon4 level remainHealth skill1 skill2 experience Pitem
item
```

NameOfPlayer1 以及 NameOfPlayer2 為玩家名稱；Pokemon1、level 與 remainHealth 表示該玩家持有的寶可夢名稱、寶可夢等級與寶可夢剩餘生命；skill1 與 skill2 為該寶可夢兩個技能分別可使用的次數；experience 是該寶可夢已累積的經驗值；Pitem 則是該寶可夢攜帶的道具；item 則是訓練家道具背包中的道具（依編號順序，由小到大）。

注意：批改作業時，助教測試用的 record.txt 將會與 hw5.java 存放在同個資料夾下，且資料夾絕對路徑是不固定的，因此程式讀取檔案時，須使用相對路徑。

遊戲流程

遊戲共分為 2 個階段，如下：

1. 玩家建立初始資訊
2. 玩家選擇行動

玩家初始資訊建立完畢後，顯示建立完畢的提示，並立即顯示所有行動，讓玩家透過輸入編號選擇要進行的行動，其中，若雙方背包已滿進入捕捉、雙方所有寶可夢狀態全滿進入回復站、雙方皆無道具可裝備且無道具可拆卸進入裝備/卸除道具以及雙方寶可夢背包中皆只有一隻寶可夢進入更改順序則顯示提示並讓玩家重新輸入指令。所有行動編號與說明如下：

■ 一般對戰 (1)

對戰過程中須顯示當前回合數與輪到的玩家名字，對戰詳細說明如下：

- i. 玩家可以讓出戰的寶可夢進行普通攻擊或技能攻擊，普通攻擊的指令為“**attack**”，技能攻擊的指令為“**attack 技能名稱**”，兩者之間以單個空白鍵隔開。攻擊完畢（攻擊完畢立即造成傷害）後顯示雙方出戰的寶可夢名稱、等級、目前生命值與各個技能可使用次數/總次數（如果被攻擊的一方寶可夢生命值歸 0，則被攻擊的一方需顯示發生替換過後的寶可夢資訊，而非生命值歸 0 的寶可夢資訊），若出戰的寶可夢沒有該指定技能可以使用或次數用盡，則顯示提示，並且讓玩家重新輸入指令。
- ii. 玩家可以使用好傷藥幫出戰的寶可夢回復生命值，指令為“**super potion**”，兩者之間以單個空白鍵隔開；**玩家也可以使用技能回復劑幫出戰寶可夢恢復技能可使用次數，指令為“max elixir”，兩者之間以單個空白鍵隔開。**回復完畢（回復完畢立即產生效果）後顯示雙方寶可夢名稱、等級、目前生命值與寶可夢兩個技能分別可使用的次數，若回復道具次數用盡，則顯示提示，並且讓玩家重新輸入指令。
- iii. 玩家可以選擇逃跑，指令為“**run away**”，兩者之間以單個空白鍵隔開。
- iv. 玩家可以替換背包內的寶可夢出戰，指令為“**switch 背包中剩下的寶可夢名稱**”，兩者之間以單個空白鍵隔開。替換完畢後顯示雙方目前出戰的寶可夢名稱、等級、目前生命值與各個技能可使用次數/總次數，若背包內沒有指定的寶可夢存在、沒有其他寶可夢或選擇的寶可夢生命值為 0，則顯示提示，並且讓玩家重新輸入指令。

逃跑與一般對戰結束時須顯示獲勝與落敗的玩家名字、該玩家擁有的全部寶可夢、每隻寶可夢各自獲得的經驗值與結算後的等級。

■ 捕捉 (2)

玩家指定要捕捉的寶可夢，指令為“**玩家名字 寶可夢名稱 等級**”，若該玩家寶可夢背包已滿則顯示提示並且讓玩家重新輸入指令，指令皆以單個空白鍵隔開，例如“Satoshi Flareon 2”表示玩家 Satoshi 想要抓取等級 2 的 Flareon，接著進入一般戰鬥流程，最終捕捉成功則顯示**獲得的道具**和捕捉成功的提示；捕捉失敗則顯示失敗的提示，**若該玩家道具背包內和寶可夢身上達可持有道具數量上限則顯示提示。**

■ 前往回復站 (3)

顯示狀態已回復完畢的相關提示、雙方玩家名稱、該玩家擁有的所有寶可夢名稱、等級、目前生命值與各個技能可使用次數/總次數。

■ 顯示遊戲狀態 (4)

玩家可以查看當前遊戲狀態，指令為“**show**”，分別顯示雙方玩家名稱、該玩家擁有的所有寶可夢名稱、等級、目前生命值/生命值上限、各個技能名稱、技能可使用次數/總次數、攻

擊力、速度、當前經驗值、裝備的道具與該玩家道具背包中的道具名稱（依照編號順序由小到大）。

■ 裝備/卸除道具（5）

玩家可以為寶可夢裝備道具，指令為“**load 玩家名字 寶可夢編號 道具編號**”，指令皆以單個空白鍵隔開，例如“load Satoshi 1 1”，表示玩家 Satoshi 要為寶可夢背包內編號 1 的寶可夢裝備道具背包內編號 1 道具，裝備完畢顯示該寶可夢名稱與裝備道具後的加成果（提升速度、提高生命上限、每回合固定回復一定生命值、提升攻擊力與對戰經驗加成）；玩家也可以為寶可夢卸除裝備中的道具，指令為“**unload 玩家名字 寶可夢編號**”，例如“unload Satoshi 3”，表示玩家 Satoshi 要為寶可夢背包內編號 3 的寶可夢卸除裝備中的道具，卸除完畢顯示該寶可夢名稱與失去的加成果。若沒有可以裝備及卸除的道具，則顯示提示並讓玩家重新輸入指令。

■ 更改順序（6）

玩家可以調整寶可夢背包內寶可夢編號順序，指令為“**switch 玩家名字 編號 編號**”，指令皆以單個空白鍵隔開，例如“switch Satoshi 1 2”，表示玩家 Satoshi 背包內編號 1 及編號 2 的寶可夢編號對調，更改完成後顯示更改成功的提示和更改後的背包內所有寶可夢的順序（以寶可夢名稱表示）。若指令的編號上沒有寶可夢則顯示提示並讓玩家重新輸入指令。

■ 結束遊戲（7）

顯示遊戲結束並依照 record.txt 檔案中儲存格式包含的資訊（**玩家名稱、寶可夢背包內寶可夢等級、目前生命值、技能可使用次數、寶可夢裝備的道具、寶可夢經驗值與玩家道具背包中的道具**）儲存在 record.txt 中。

注意:在整個遊戲中，每個遊戲階段，若玩家的指令無法被執行時，須告知玩家，並要求玩家重新輸入指令；在每個行動結束後，遊戲**隨即**顯示所有行動，讓玩家進行下一次的行動選擇。

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，**且不可增加額外中斷點**。
 - 舉例：如果程式要求輸入 1 或 2，來決定接下來的執行步驟，則可以多增加一個選項(例如 3)做為加分項目，但是不要再輸入 1 或 2 後，額外增加更多輸入。
- User Interface 排列整齊且精美者，將能獲得額外加分。
- 加分的前提為**基本功能都正確實作**。

作業繳交方式與內容

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至「hw5」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 (60%)**：以 JAVA 根據作業要求撰寫而成的檔案，主程式檔名為「**hw5.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(22%)：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 描述：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%)：其中必須描述以下內容
- (1) 作者：系級、修課班別、學號、姓名。
 - (2) 程式檔案名稱：用來完成作業需求的程式檔案名稱。
 - (3) 使用說明：以教導使用者的角度，說明程式要如何執行使用，操作注意事項、附加功能以及其觸發方式...等等。
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），請參考計概網站上的「TimeLog 範本」。

特別注意事項

1. 繳交作業請使用計概網站上傳，若有相關問題請參考計概網站上的[作業繳交說明與規範](#)。
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。
3. 作業請勿抄襲，所有作業皆會經過程式比對判斷是否抄襲，若發現一律以零分計算。