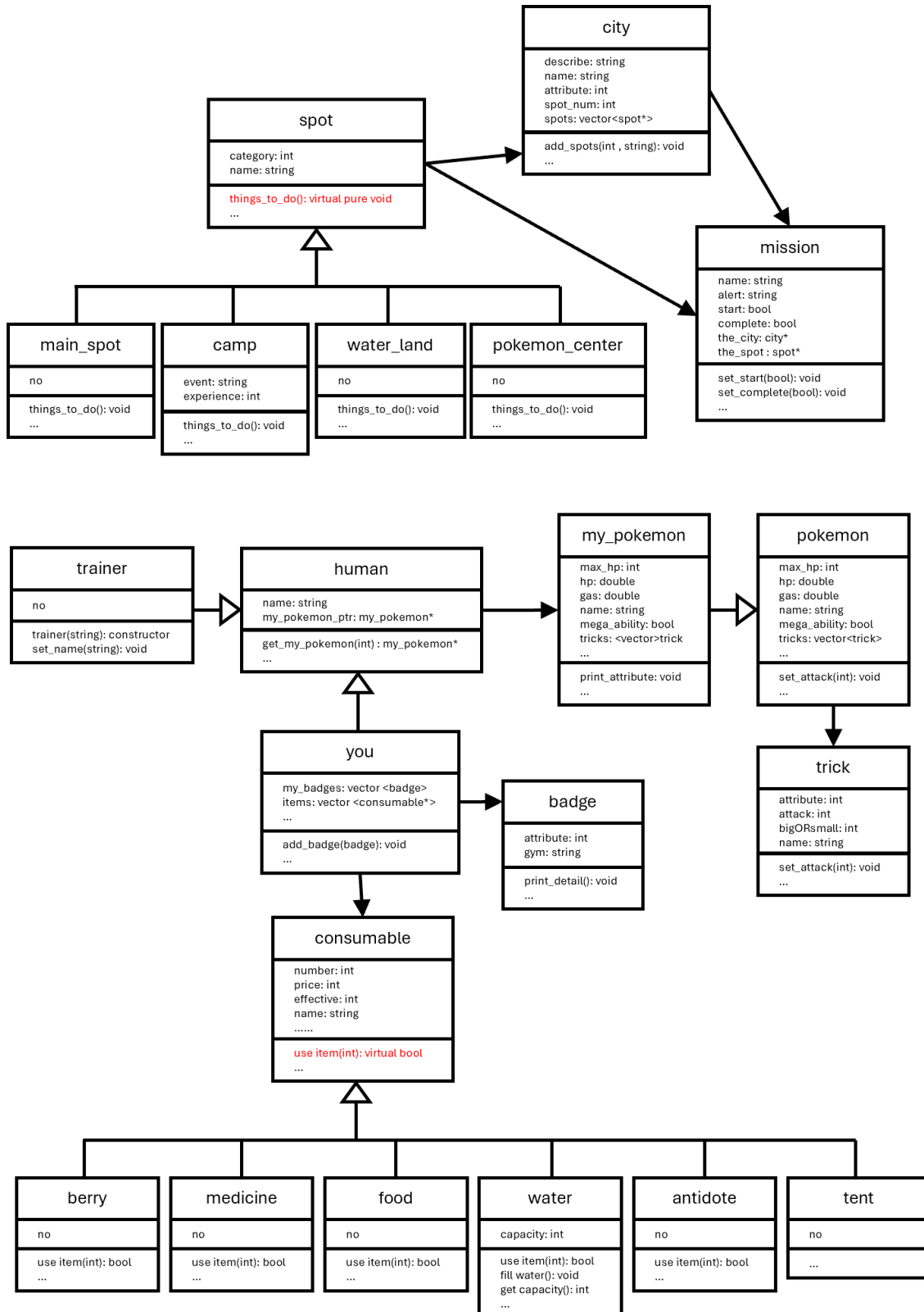


資料結構與物件導向程式設計 期中作業報告

一、程式結構

1.UML：因為變數跟函式太多，所以有省略。詳請見 code 或以下說明



2. File list:

- ◆ **header.h**：因為開始寫的時候還沒有 template，所以就沒有分檔案寫
- ◆ **consumable.cpp**：消耗品的定義、全域的消耗品
- ◆ **pokemon_func.cpp**：trick、pokemon、my_pokemon 的定義
- ◆ **human_func.cpp**：human、you、trainer 的定義
- ◆ **organism_set.cpp**：全域的 pokemon、human 及其變數設定
- ◆ **cities.cpp**：city、spot 的定義、全域的 city 及其變數設定
- ◆ **mission.cpp**：mission 的定義、全域的 mission 及其變數設定
- ◆ **battle.cpp**：battle system、evolution condition
- ◆ **main_menu.cpp**：遊戲中的主選單
- ◆ **lines.cpp**：主線劇情台詞
- ◆ **main.cpp**：main()

二、遊戲進行

1. Movement: 主頁選單 >> 地圖

(1) 在主頁選單選擇 **地圖**，就可以選擇想去的地區（Room）及景點。

會有主線劇情提示，要進行劇情需要到特定的景點才能進行。但沒有限制只能到即將發生主線的地方，玩家依然可以自由選擇。

```
主頁選單：
主線劇情：1-2 對戰 希特隆與掘掘兔
提示：選擇地圖，前往密阿雷市 >> 稜鏡塔

0.進入主線
1.地圖
2.查看玩家檔案
請輸入你的選擇：1

你現在的位置：密阿雷市 稜鏡塔
城市列表：
1.密阿雷市 電系城市
2.白檀市 蟲系城市
3.達香市 岩石系城市
4.娑羅市 格鬥系城市
5.比翼市 草系城市
6.香薰市 妖精系城市
7.百刻市 超能力系城市
8.映雪市 冰系城市
請輸入你的選擇：3

景點列表：
1.達香道館
2.十一號道路森林
3.高岩山（此處可以野營）
4.岩石瀑布（此處可以補水）
5.寶可夢中心
請輸入你的選擇：3

你現在的位置：達香市 高岩山
```

- (2) 全域有兩個變數：current_city 及 current_spot，計錄玩家所在位置
- (3) 玩家可自行選擇想去的城市（Room），但更換所在城市會扣玩家 3 點體力。若體力值不夠，則無法更換城市。
- (4) 共有 8 個城市，每個城市有 5~6 個景點，用 class 寫

```
class city {
public:
    void set_city(string t_name, string t_describe, int num, int attribute_);
    void add_spots(int catogory, string name_);
    void add_spots(int catogory, string name_, string event_, int my_pokemon_experience_);
    string get_describe();
    string get_name();
    spot* get_spot(int index);
    int get_spot_num();
    int get_attribute();
private:
    string describe;
    string name;
    int attribute;
    int spot_num;
    vector<spot*>spots;
};
```

header.h >> class city

- (5) 景點用 class 寫，分為四類：有用到 derivative 及 virtual finction

```
class spot {
public:
    string get_name();
    int get_catogory();
    virtual void things_to_do() = 0;
    void set_name(string name_);
    void set_catogory(int catogory_);
private:
    string name;
    int catogory; //0=main_spot,1=camp,2=water_land,3=pokemon_center
};

class main_spot :public spot {
public:
    main_spot(string name, int catogory_);
    void things_to_do();
};

class camp :public spot {
public:
    camp(string name, string event_, int my_pokemon_experience_, int catogory_);
    camp(string name, int catogory_);
    void things_to_do();
    string event; int my_pokemon_experience;
};

class water_land :public spot {
public:
    water_land(string name, int catogory_);
    void things_to_do();
};

class pokemon_center :public spot {
public:
    pokemon_center(string name, int catogory_);
    void things_to_do();
};
```

header.h >> class spot

① 主線景點：main_spot。

進行主線時要到對應的點才能進行。

② 野營點：camp，並非每個城市都有。

要有帳棚才能使用。可補充玩家體力、獲得寶可夢經驗值。

```
你現在的位置：密阿雷市 稜鏡塔
城市列表：
1.密阿雷市 電系城市
2. 白檀市 蟲系城市
3. 遙香市 岩石系城市
4. 娑羅市 格鬥系城市
5. 比翼市 草系城市
6. 香薰市 妖精系城市
7. 百刻市 超能力系城市
8. 映雪市 冰系城市
請輸入你的選擇：3

景點列表：
1.遙香道館
2.十一號道路森林
3.高岩山（此處可以野營）
4.岩石瀑布（此處可以補水）
5.寶可夢中心
請輸入你的選擇：3

你現在的位置：遙香市 高岩山
[這是一個適合野營的地方。]
[你目前無法野營。請購買帳篷]
```

③ 給水點：water_land，並非每個城市都有

可免費補滿水（玩家持有最大水量為 75）。

```
你現在的位置：遙香市 岩石瀑布
[這裡有好多泉水。你可以把背包裡的水補滿]
是否要在此處補水？
請輸入你的選擇(1：是，2：否)：1
水已經補滿了
```

④ 寶可夢中心：pokemon_center，每個城市都有

提供三項服務：補充體力、回復寶可夢體力、商店。

```
你現在的位置：遙香市 寶可夢中心

[喬伊小姐]：歡迎來到 遙香市 的寶可夢中心。請問需要什麼協助呢？
1.住宿一晚（皮幣150元）
2.恢復寶可夢HP（皮幣200元）
3.購買物品
4.回到主選單
請輸入你的選擇：1

[喬伊小姐]：請在此處休息20秒
[喬伊小姐]：你與你的寶可夢現在都精神滿滿！請繼續旅程
```

[喬伊小姐]：歡迎來到 遙香市 的寶可夢中心。請問需要什麼協助呢？
 1. 住宿一晚 (皮幣150元)
 2. 恢復寶可夢HP (皮幣200元)
 3. 購買物品
 4. 回到主選單
 請輸入你的選擇：2
 [喬伊小姐]：你的寶可夢都恢復健康了！請繼續旅程

2. Showing Status:

- (1) 有兩種 status，一個是玩家的，一個是寶可夢的
- (2) 玩家的 class:

項目	說明
名字、來自哪裡	在主線 1-1 可設置
體力	滿格為 15 主線、火箭隊對戰、離開城市時會消耗 透過寶可夢中心住宿、野營補充
飢餓度	滿格為 15 主線、火箭隊對戰、寶可夢中心住宿、野營時會消耗 可透過人類食物補充
口渴度	滿格為 15 主線、火箭隊對戰時會消耗 可透過水補充
擁有徽章	通過挑戰道館的主線可獲得 聯盟戰（主線第九章）時可配戴使用，會使對應屬性的玩家寶可夢攻擊效果變好、對手寶可夢攻擊效果變差
貨幣（皮幣）	初始裝備、獲得通關主線、火箭隊對戰獲得 可用於寶可夢中心商店購買物品
寶貝球數	初始裝備獲得 主線收服寶可夢相關劇情可使用
擁有的消耗品	顯示於「我的背包」
寶可夢	顯示於「我的寶可夢」

(3) Show player status:

```
1.地圖
2.查看 玩家 檔案
3.火箭隊雷達
4.我的背包
請輸入你的選擇：2

[玩家檔案]
玩家名字：曾歆喬
來自哪裡：佳里鎮
持有徽章：無
持有未使用寶貝球數：4
擁有皮幣數：1800
體力：15/15 飢餓度：11/15 口渴度：15/15
enter to continue
```

(4) 寶可夢數值：

項目	說明
名字	-
飢餓度	滿格為 15 主線、火箭隊對戰、寶可夢中心住宿、野營時會消耗 可透過莓果補充
口渴度	滿格為 15 主線、火箭隊對戰時會消耗 可透過水補充
HP	最大值會隨著寶可夢等級成長提升 對戰時會消耗，HP 為 0 時不能戰鬥 可透過傷藥補充
招式	main_menu.cpp >> void print_profile() 分成大招跟小招 每個招式有 attack 值，會隨著寶可夢等級成長提升 發大招需要集氣
屬性	每隻寶可夢有 1~2 種屬性
等級	有最大值 經驗值超過 50 可升級，HP、招式 attack 會跟著升級
經驗值	通關主線、出戰對戰、野營可獲得 升級後會歸零，重新累計

(5) Show pokemon status:

```
主頁選單：
請補充能量或水！
1.地圖
2.查看玩家檔案
3.火箭隊雷達(體力值太低，無法選擇)
4.我的背包
5.我的寶可夢
6.屬性剋制表
請輸入你的選擇：5

【我的寶可夢】
1.皮卡丘(電)
  等級：3/10 經驗值：40/50
  飢餓度：0/15 口渴度：0/15 HP：119.8/540
  小招：鐵尾：鋼 攻擊力：53
  小招：電球：電 攻擊力：55
  大招：十萬伏特：電 攻擊力：153
  大招：電光一閃：電 攻擊力：138
2.呱呱泡蛙(水)
  等級：2/5 經驗值：20/50
  飢餓度：0/15 口渴度：0/15 HP：20/120
  小招：泡沫：水 攻擊力：10
  小招：影分身：一般 攻擊力：12
  大招：水之波動：水 攻擊力：34
  大招：拍擊：一般 攻擊力：32
3.小箭雀(一般、飛行)
  等級：1/5 經驗值：40/50
  飢餓度：5/15 口渴度：5/15 HP：80/100
  小招：影分身：一般 攻擊力：10
  小招：啄擊：飛行 攻擊力：11
  大招：鋼翼：鋼 攻擊力：24
  大招：旋風刀：一般 攻擊力：27

enter to continue
```

3.Pick up Items: 收集徽章

- (1) 通關道館戰相關任務可獲得徽章。
- (2) 通關主線第八章後，可以在玩家檔案中選擇配戴徽章。
- (3) 在主線劇情第九章的聯盟戰中，配戴徽章會有一些加成效果。取得該徽章的道館屬性若與對手寶可夢屬性相同，對手承受的傷害會*1.2；取得該徽章的道館屬性若與玩家寶可夢屬性相同，玩家承受的傷害會*0.8

4.Fighting System:

- (1) 每場戰鬥可派出的寶可夢數不同。當派出的寶可夢 HP 都歸零或對手寶可夢 HP 皆歸零，則戰鬥結束。

- (2) 對戰開始時，先選擇寶可夢。若屬性有利，會顯示「推薦」，反之則顯示「不推薦」

```
請選擇你要派出的寶可夢：
1. 皮卡丘(電)：
  HP：540/540 飢餓度：5/15 口渴度：5/15
  小招：      鐵尾：鋼      攻擊力：53
  小招：      電球：電      攻擊力：55
  大招：十萬伏特：電      攻擊力：153
  大招：電光一閃：電      攻擊力：138
2. 呱呱泡蛙(水)：推薦
  HP：100/100 飢餓度：5/15 口渴度：5/15
  小招：      泡沫：水      攻擊力：8
  小招：      影分身：一般  攻擊力：10
  大招：水之波動：水      攻擊力：27
  大招：      拍擊：一般  攻擊力：25
3. 小箭雀(一般、飛行)：推薦
  HP：80/100 飢餓度：10/15 口渴度：10/15
  小招：      影分身：一般  攻擊力：10
  小招：      啄擊：飛行    攻擊力：11
  大招：      鋼翼：鋼      攻擊力：24
  大招：      旋風刀：一般  攻擊力：27

請輸入你的選擇：2
[你派出了 呱呱泡蛙]
```

- (3) 派出寶可夢之後，玩家先攻；玩家攻擊完後換對手攻

- (4) 數值計算：

傷害 = 招式 attack * attribute_conflict_conflict: 寶可夢有屬性、招式也有屬性（與寶可夢屬性不一定相同）。若招式屬性克制對手屬性，attribute_conflict *= 1.2；若招式屬性不利於對手屬性，attribute_conflict *= 0.8；若招式屬性「極度」不利於對手屬性，attribute_conflict *= 0.5。可疊加。

使出攻擊後，對手 HP -= 傷害，派出的寶可夢集氣量 += 傷害 * 0.8。

- (5) 集氣量 >= 大招原始 attack 值才可以使出該大招。

```
請選擇動作：
0. 更換寶可夢
1. 泡沫(小招)
2. 影分身(小招)
3. 水之波動(大招)
4. 拍擊(大招)
請輸入你的選擇：3

[呱呱泡蛙 使出了 水之波動]
[溜溜糖球的HP減少27]
[溜溜糖球現在的HP：133]
```


(6) HP 歸零即無法戰鬥。若還可以派出寶可夢，則會顯示選擇的頁面。

```
[溜溜糖球 使出了 冰凍光束]
[呱呱泡蛙的HP減少40.8]
[呱呱泡蛙 失去戰鬥能力]
請選擇你要派出的寶可夢：
1.皮卡丘(電)：
  HP：540/540 飢餓度：5/15 口渴度：5/15
  小招：      鐵尾：鋼      攻擊力：53
  小招：      電球：電      攻擊力：55
  大招：十萬伏特：電      攻擊力：153
  大招：電光一閃：電      攻擊力：138
2.呱呱泡蛙(水)：無法戰鬥
  HP：0/100 飢餓度：5/15 口渴度：5/15
  小招：      泡沫：水      攻擊力：8
  小招：      影分身：一般 攻擊力：10
  大招：水之波動：水      攻擊力：27
  大招：      拍擊：一般 攻擊力：25
3.小箭雀(一般、飛行)：推薦
  HP：80/100 飢餓度：10/15 口渴度：10/15
  小招：      影分身：一般 攻擊力：10
  小招：      啄擊：飛行 攻擊力：11
  大招：      鋼翼：鋼      攻擊力：24
  大招：      旋風刀：一般 攻擊力：27

請輸入你的選擇：1
[你派出了 皮卡丘]
```

(7) 若對手寶可夢 HP 歸零，則會派出下一隻寶可夢。

```
請選擇動作：
1.鐵尾(小招)
2.電球(小招)
3.十萬伏特(大招)(目前無法選擇)
4.電光一閃(大招)(目前無法選擇)
請輸入你的選擇：2

[皮卡丘 使出了 電球]
[溜溜糖球的HP減少55]
[溜溜糖球 無法進行對戰]

[碧歐拉 派出了 彩粉蝶(飛行、蟲)]
```

(8) 若對手所有寶可夢 HP 歸零，則玩家獲勝。

```
請選擇動作：
1.鐵尾(小招)
2.電球(小招)
3.十萬伏特(大招)
4.電光一閃(大招)
請輸入你的選擇：3

[皮卡丘 使出了 十萬伏特]
[彩粉蝶的HP減少183.6]
[彩粉蝶 無法進行對戰]
[你贏得戰鬥]
[出戰寶可夢獲得經驗值]
[呱呱泡蛙升等了，攻擊、HP增加]
```

(9) 若玩家所有寶可夢 HP 歸零，則對手勝利。

```
[大岩蛇 使出了 岩切]  
[小箭雀的HP減少39.6]  
[小箭雀 失去戰鬥能力]  
再鍛鍊鍛鍊寶可夢吧！
```

(10) 對戰中途，玩家可以更換寶可夢

```
請選擇動作：  
0.更換寶可夢  
1.鐵尾(小招)  
2.電球(小招)  
3.十萬伏特(大招)(目前無法選擇)  
4.電光一閃(大招)(目前無法選擇)  
請輸入你的選擇：0  
請選擇你要派出的寶可夢：  
1.皮卡丘(電)：不推薦  
  HP：486/560 飢餓度：15/15 口渴度：8/15  
  小招： 鐵尾：鋼 攻擊力：57  
  小招： 電球：電 攻擊力：59  
  大招：十萬伏特：電 攻擊力：162  
  大招：電光一閃：電 攻擊力：147  
2.呱呱泡蛙(水)：推薦  
  HP：140/140 飢餓度：7/15 口渴度：10/15  
  小招： 泡沫：水 攻擊力：12  
  小招： 影分身：一般 攻擊力：14  
  大招：水之波動：水 攻擊力：41  
  大招： 拍擊：一般 攻擊力：39  
3.小箭雀(一般、飛行)：推薦  
  HP：120/120 飢餓度：15/15 口渴度：8/15  
  小招： 影分身：一般 攻擊力：12  
  小招： 啄擊：飛行 攻擊力：13  
  大招： 鋼翼：鋼 攻擊力：31  
  大招： 旋風刀：一般 攻擊力：34  
  
請輸入你的選擇：2  
[你派出了 呱呱泡蛙]
```

(11) battle.cpp 的程式結構：

- ① bool whole_battle: 一場對戰。內有一個主要的 for 迴圈，執行派出 NPC 所有寶可夢，並 call one_battle() 函式。若中途玩家寶可夢 HP 全部歸零，則 return false；若玩家獲勝，則 return true。
- ② void one_battle: 單一寶可夢的對戰。內有一個 while 迴圈，當玩家或對手寶可夢 HP 歸零、或玩家更換寶可夢時，會跳出迴圈。While 迴圈內會先讓玩家攻擊。玩家攻擊完後，換 NPC 攻擊。
- ③ NPC 使出的招是隨機選擇的。
- ④ bool evolution_condition: 有些寶可夢會在對戰中進化。one_battle 函

式中會 call 這個函式來檢驗進化條件。

- ⑤ print_attack_in_battle: 印出玩家在 one battle 中可做出的的選擇、讀取
玩家選擇、回傳選擇。

5.NPC:

(1) NPC 台詞：

```
【你】：皮卡丘！皮卡丘呢？
【小女孩】：皮卡丘在這裡！
【少年】：皮卡丘掉下來時被我妹妹接住了，倒是你，有受傷嗎？
【你】：沒有，謝謝你！
【你】：話說回來，這個道館怎麼回事啊？
【少年】：你也被趕出來了呢
【你】：好不容易來了，到底怎麼回事啊這裡的館主
【小女孩】：密阿雷道館的館主是個很難對付的傢伙喔。對了，有問你有幾個徽章嗎？
【你】：問了。我說還沒有，他一下就電過來了
【小女孩】：噢！還沒有嗎？
【你】：我才剛剛到卡洛斯地區。還沒向你們自我介紹呢！我是來自佳里鎮的曾敬喬。現在跟夥伴皮卡丘一起旅行，目標是成為寶可夢大師！
【皮卡丘】：皮卡皮卡
【少年】：那麼我們也來自自我介紹吧！我叫希特隆，這是我妹妹
【小女孩】：我叫柚麗嘉
【你】：希特隆、柚麗嘉，請多指教！對了，你們也在挑戰道館嗎？
【希特隆】：呃...我們...
【柚麗嘉】：我們這之後才要開始呢！
【你】：真棒啊！兄妹一起旅行。希特隆，你有什麼樣的寶可夢呢？
【希特隆】：有最近剛收服的.....
【你】：我想看我想看！不如我們來戰鬥吧！
```

(2) 台詞的 code 在 lines.cpp 中，完整請參考 code

(3) void my_cout: 每一行台詞輸出後，玩家要按一下 enter 才會繼續。

(4) 玩家的初始裝備是從 NPC 處獲得。

```
【普拉塔諾諾博士研究所】
【普拉塔諾諾博士】：烈咬陸鯊！
【烈咬陸鯊】：gaga
【普拉塔諾諾博士】：太好了！謝謝你們的幫忙
【你】：只要烈咬陸鯊沒事就好了
【烈咬陸鯊】：gaga
【普拉塔諾諾博士】：還是得感謝你們
【普拉塔諾諾博士】：對了，曾敬喬你是不是馬上就要展開旅行了？
【你】：沒錯！待會就跟皮卡丘一起出發
【皮卡丘】：皮卡皮卡
【普拉塔諾諾博士】：我替你準備一些旅途上可能用的到的東西吧！也算是為了答謝你救了烈咬陸鯊！
【你】：謝謝您！
【呱呱泡蛙】：Gero GeroGero
【普拉塔諾諾博士】：怎麼了，呱呱泡蛙？
.
.
.
To be continued...

【主線1-4 mega進化 普拉塔諾諾博士與烈咬陸鯊 completed】
【獲得獎勵：玩家初始裝備】
```

6.Hunger System:

(1) Hunger:

- ① 玩家與寶可夢皆有飢餓度，滿格皆為 15。歸零無法進行主線。
- ② 通過一關主線劇情、或者與火箭隊對戰會 -5，補充疲累度會 -3；若寶可夢在
poison 的狀態下，通過主線後飢餓度會 -7。(poison 的判定請見 poison)

③ 食物種類：

人類食物：有營養口糧、三明治、義大利麵，分別可補充玩家飢餓度 2 點、5 點、8 點

寶可夢食物：有紅莓果、銀莓果、金莓果，分別可補充寶可夢飢餓度 3 點、5 點、7 點

④ 獲得食物方式：初始裝備、通關主線任務、商店購買

(2) Thirsty:

① 玩家與寶可夢皆有口渴度，滿格皆為 15。歸零無法進行主線。

② 通過一關主線劇情、或者與火箭隊對戰會-5；若寶可夢在 poison 的狀態下，通過主線後飢餓度會 -7。（poison 的判定請見 poison）

③ 獲得方式：初始裝備、商店購買、給水點補充

(3) Tiredness:

① 只有玩家有疲累度，滿格為 15。歸零無法進行主線。

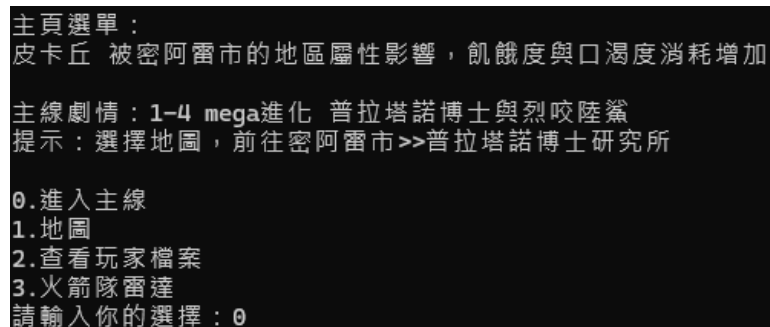
② 通過一關主線劇情、或者與火箭隊對戰會-5

③ 補充方式：寶可夢中心、野營

(4) Poison:

① 只有寶可夢有 Poison

② 若寶可夢屬性被地區屬性剋制，寶可夢進入 poison 狀態。會影響飢餓度與口渴度的消耗。



主頁選單：
皮卡丘 被密阿雷市的地區屬性影響，飢餓度與口渴度消耗增加

主線劇情：1-4 mega進化 普拉塔諾博士與烈咬陸鯊
提示：選擇地圖，前往密阿雷市>>普拉塔諾博士研究所

0.進入主線
1.地圖
2.查看玩家檔案
3.火箭隊雷達
請輸入你的選擇：0

③ 消除方式：中和劑（獲取方式：初始裝備、商店購買）

(5) HP：

① 只有寶可夢有 HP

- ② 對戰時會消耗
- ③ 補充方式：有一般傷藥、好傷藥、厲害傷藥，分別可補充寶可夢 HP 30 點、80 點、150 點
- ④ 獲得方式：初始裝備、通關主線任務、商店購買獲得

7. Room System:

(1) Room: 城市列表

城市列表：

1. 密阿雷市	電系城市
2. 白檀市	蟲系城市
3. 遙香市	岩石系城市
4. 娑羅市	格鬥系城市
5. 比翼市	草系城市
6. 香薰市	妖精系城市
7. 百刻市	超能力系城市
8. 映雪市	冰系城市

- (2) 每個城市都有到道館戰（大怪）
- (3) 特殊事件：要在可以野營的景點才會遇到。遇到特殊事件可以增加寶可夢經驗值。
- (4) 不同城市對飢餓度的影響：在 hunger system 的 poison 內已經敘述過。

8. Optional Enhancement: 大部分的功能上面都提過，以下只列點。若有尚未說明的會詳細解釋。

- (1) Type counter: attribute conflict（在 battle 跟 room system 裡都有用到）。
- (2) 因為「寶可夢」存在，所以我在達成 requirement 時都做了兩層，包含 hungry system、fighting system（一般只要設定玩家攻擊、防禦，但因為執行戰鬥的是寶可夢，我還要設定「選擇寶可夢」的環節，需要設定的攻擊、防禦數值也更多）
- (3) 寶可夢進化：
 - ① 寶可夢在遇到特定狀況時會進化。
 - ② 玩家寶可夢用 linked list 寫，在 my_pokemon class 裡有 2 個變數:
 - (a) next_ptr: 依照捕獲順序設定（例如：捕捉呱呱泡蛙後抓到小箭雀，則呱呱泡蛙的 next_ptr 會指向小箭雀）。

(b) higher_ptr: 連接寶可夢的進化型（例如：呱呱泡蛙的進化型是呱頭蛙，則呱呱泡蛙的 higher_ptr 會指向呱頭蛙）

另外，在 human 裡面也有一個指針型變數，直接指向皮卡丘。

- ③ 當呱呱泡蛙進化時，前一位皮卡丘的 next_ptr 會指向呱頭蛙，而呱頭蛙的 next_ptr 會指向小箭雀。另外，若在戰鬥狀態中，呱呱泡蛙發小招累積的氣會繼承給呱頭蛙。

(4) Mega 進化：

有些寶可夢可進行 mega 進化。戰鬥中，若自身的 HP 小於 HP 最大值的一半時，會自動 mega 進化，attack 值會大幅提升。戰鬥結束時 mega 狀態會解除，變回一般型態。

三、討論：

1. **除錯的設置：**關於讀入玩家輸入的除錯設置不夠多，若玩家的輸入不在預期內，會導致程式運作有問題（甚至中斷）。如果有更多時間，我應該要設定更多狀況判斷來除錯。
2. **一鍵補充飢餓度、口渴度、HP：**因為我需要補充的數值比較多，玩到後來會補得很累（尤其在玩家擁有的寶可夢數量變多後）
3. **存檔：**我認為我的遊戲適合做存檔的設定。我自己在試玩及錄影的過程中，常覺得遊戲過於冗長。但考量原作劇情，我已經把劇情及大程度簡化。如果有時間做存檔的功能，玩家玩起來會輕鬆許多。

四、結論：

超過一個月做期中作業的時光，中間經歷各科的小考、期中，雖然常因為數值太多、劇情太龐大而感到煩躁，甚至在上週，寫到一半程式完全無法執行時想過要停修這門課，但總體來說還是很享受過程的，畢竟是做自己喜歡的題材。

這段程式碼還有很多優化的空間，從程式結構、邏輯算法，到顯示介面，但礙於時間，我只能先做出一個自己勉強接受的結果。但無可否認的是，我對物件之間互動的過程有更好的掌握力，也能耐心寫出運算比較複雜的程式。

附錄：寶可夢數值設定

1. 玩家寶可夢：

名字	皮卡丘	呱呱泡蛙	小箭雀	摔角鷹人	黏黏寶	嗡嗡
階	3	1	1	2	1	1
屬性	電	水	一般飛行	格鬥飛行	龍	飛行龍
小招1	電球（電） 47	泡沫（水） 8	影分身（一般） 10	空手劈（格鬥） 24	祈雨（水） 8	超音波（一般） 11
小招2	鐵尾（鋼） 45	影分身（一般） 10	啄擊（飛行） 11	飛膝踢（格鬥） 26	龍之吐息（龍） 10	撞擊（一般） 8
大招1	十萬伏特（電） 135	水之波動（水） 27	鋼翼（鋼） 24	飛身重壓（格鬥） 83	克制 27	雜技（飛行） 24
大招2	電光一閃 120	拍擊 25	旋風刀（一般） 27	十字剪（蟲） 72		爆音波（一般） 26
名字		呱頭蛙	火箭雀		黏美兒	音波龍
階		2	3		2	2
屬性		水	火飛行		龍	飛行龍
小招1		居合斬（一般） 27	啄擊（飛行） 24		祈雨（水） 23	撞擊（一般） 23
小招2		泡沫（水） 23	旋風刀（一般） 26		龍之吐息（龍） 26	雜技（飛行） 26
大招1		水之波動（水） 77	蓄能焰襲（火） 82		克制 80	爆音波（一般） 73
大招2		燕返（飛行） 80	鋼翼（鋼） 71			龍爪（龍） 82
名字		甲賀忍蛙	烈箭鷹		黏美露龍	
階		3	3		3	
屬性		水惡	火飛行		龍	
小招1		居合斬（一般） 49	旋風刀（一般） 44		祈雨（水） 43	
小招2		泡沫（水） 45	蓄能焰襲（火） 46		龍之吐息（龍） 46	
大招1		水手裡劍（水） 139	勇鳥猛攻（飛行） 136		龍之波動（龍） 134	
大招2		燕返（飛行） 125	噴射火焰（火） 124		冰凍光線（冰） 125	

2. 道館館主寶可夢：

	碧歐拉	查克拉	可爾妮	福爺	希特隆	瑪綉	葛吉花	德撫
	2v2	2v2	3v3	3v3	3v3	2v2	2v2	3v3
名字	溜溜糖球	大岩蛇	功夫鼬	種子棉	掘掘兔	仙子伊布	超能妙喵公	暴雪王3
階	1	2	1	3	1	2	2	2+
屬性	蟲冰	岩石地面	格鬥	草飛行	一般	妖精	超能力	草冰
HP	200	400	200	600	100->200	430	500	680
小招1	黏黏網（蟲） 24	鐵尾（鋼） 39	飛膝踢（格鬥） 20	晴天（火） 20	連環巴掌（一般） 15->20	魅惑（妖精） 50	幫助（一般） 32	木槌（草） 68
小招2	泡沫（水） 20	岩切（岩） 33	高速星星（一般） 17	種子機關槍（草） 22	挖洞（地面） 17->23	衝擊（一般） 43	光牆（超能力） 48	暴風雪（冰） 73
大招1	冰凍光線（冰） 51	加農光砲（鋼） 95	連環巴掌（一般） 50	棉花（草） 52	泥巴噴射（地面） 30->52	妖精之風（妖精） 107	精神衝擊（超能力） 117	冰凍之風（冰） 183
大招2	信號光束（蟲） 68	岩石封印（岩） 74	雜技（飛行） 60		瘋狂伏特（電） 33->55			能量球（草） 172
名字	彩粉蝶	寶寶暴龍	豪力	口呆花	光電傘蜥	粉香香	超能妙喵母	冰岩怪2
階	3	1	2	2	2	1	2	2
屬性	飛行蟲	岩石龍	格鬥	草毒	一般電	妖精	超能力	冰
HP	600	200	300	330	390	230	500	480
小招1	起風（飛行） 68	鋼翼（鋼） 22	劈瓦（格鬥） 30	打草結（草） 35	閃光（一般） 28	陀螺球（一般） 18	預知未來（超能力） 50	陀螺球（鋼） 32
小招2	催眠粉（草） 54	龍尾（龍） 19	下旋踢（格鬥） 37	摔打（一般） 30	十萬伏特（電） 35	月亮之力（妖精） 23	電磁波（電） 30	冰凍牙（冰） 40
大招1	陽光烈焰（草） 159	岩石封鎖（岩） 45	真氣彈（格鬥） 88	飛葉快刀（草） 77	龍尾（龍） 79	魔法閃耀（妖精） 64	惡之波動（惡） 91	尖石攻擊（岩） 102
大招2	精神強念（超能力） 141	流星群（龍） 63		毒粉（毒） 95	廣域充電（電） 98	戲法空間（超能力） 43	精神衝擊（超能力） 103	雪崩（冰） 124
名字			超級路卡力歐	坐騎山羊	倫琴貓			冰寶1
階			3+	2	3			1
屬性			格鬥	草	電			冰
HP			590	650	610			200
小招1			金屬音（鋼） 50	打草結（草） 60	放電（電） 52			高速旋轉（一般） 20
小招2			增強拳（格鬥） 65	藤鞭（草） 55	高速星星（一般） 63			冰凍之風（冰） 24
大招1			波導彈（格鬥） 153	飛葉快刀（草） 110	電氣場地（電） 128			棱角化（一般） 68
大招2			鼓棒亂打（地面） 126	寄生種子（草） 140	瘋狂伏特（電） 145			

3. 其他 NPC 或野生寶可夢：

	火箭隊	娜米	三平師傅	拜太		忍者軍團 兵太夫	艾嵐 不用加	阿明	野生		
名字	栗鳥賊	烈箭鷹	龜足巨鎧	木守宮1	寶貝龍1	獨劍鞘2	劈斬司令	班基拉斯	高傲雄雞	七夕青鳥	噴嚏豬
階	1	3	2	1	1	1	2	3	3	2	2
屬性		火飛行	岩石水	草	龍	鋼幽靈	惡	岩石惡	一般飛行	龍飛行	超能力
HP	150	500	300	150	150	150	450	630	550	500	300
小招1	撞擊（一般）	啄擊（飛行）	貝殼刃（水）	飛葉快刀（草）	龍之吐息（龍）	鐵壁（鋼）	十字剪（蟲）	咬碎（惡）	鋼翼（鋼）	啄擊（飛行）	神通力（超能力）
	16	35	27	12	16	32	32	75	51	63	28
小招2	煙幕（一般）	鋼翼（鋼）	毒擊（毒）	高速移動（超能力）	頭咆（一般）	劈開（一般）	暗影爪（幽靈）	尖石攻擊（岩石）	空氣斬（飛行）	龍息（龍）	充電光束（電）
	19	35	30	15	11	10	35	80	47	71	24
大招1	幻象光線（超能力）	勇鳥猛攻（飛行）	擲泥（地面）	種子機關槍（草）	龍爪（龍）	劍舞（一般）	大聲咆哮（惡）	惡之波動（惡）	勇鳥猛攻（飛行）	魔法閃耀（妖精）	暗影球（幽靈）
	50	140	87	35	38	34	113	189	143	170	73
大招2	詐欺（惡）	大字炎爆（火）					連斬（蟲）			流星群（龍）	精神強念（超能力）
	42	140					95			176	81
名字	南瓜精		蜥蜴王2.3(聯盟戰才mcg	甲殼龍2	雙劍鞘3		瑪扭拉	巨金怪			火焰鳥
階	1		3+	2	2		2	2			
屬性	草		草	龍	鋼幽靈		惡水	超能力鋼			火
HP	180		550 > 650(3->聯盟)	400	350		580	640			10000
小招1	寄生種子（草）		飛葉快刀（草）	龍之吐息（龍）	鐵壁（鋼）		守護（一般）	精神強念（超能力）			噴射火焰（火）
	17		48->75	40	33		61	77			38
小招2	暗影球（幽靈）		葉刃（草）	火焰牙（火）	劈開（一般）		暗襲要害（惡）	金屬爪（鋼）			噴射火焰（火）
	19		55->82	34	27		78	72			38
大招1	惡之波動（惡）		瘋狂植物（草）	龍爪（龍）	王者盾牌（鋼）		影分身（一般）	岩崩（岩石）			大字爆炎（火）
	48		139->201	101	96		168	196			120
大招2	種子炸彈（草）		龍之波動（龍）	守護（一般）	聖劍（格鬥）		冰凍光束（冰）	雙重拳（鋼）			
	45		128->193	88	93		187	209			
名字	果然翁		胖甜妮1	暴飛龍	堅盾劍怪		劈斬司令	噴火龍			
階	2		2	3	3		2	3+			
屬性			妖精	龍飛行	鋼幽靈		惡	火飛行			
HP	400		250->400	650	600		600	680			
小招1	忍耐		迷人（一般）	龍之吐息（龍）	鐵壁（鋼）		電磁波（電）	噴射火焰（火）			
	2		24->32	75	71		75	88			
小招2			能量球（草）	燒盡（火）	暗襲要害（惡）		斷頭鉗（一般）	鋼翼（鋼）			
			27->33	67	68		63	85			
大招1	鏡面反射		魔法閃耀（妖精）	龍爪（龍）	王者盾牌（鋼）		鐵頭（鋼）	龍爪（龍）			
	5		83->103	181	187		178	208			
大招2			噴射火焰（火）	龍尾（龍）	聖劍（格鬥）		真氣彈（格鬥）	閃焰衝鋒（火）			
			72->92	172	168		184	229			
名字			鋼炮臂蝦3	請假王							
階			2	3							
屬性			水	一般							
HP			500	700							
小招1			蟹鉗錘（水）	偷懶（一般）							
			35	55							
小招2			龍之波動（龍）	臂鎗（格鬥）							
			40	58							
大招1			冰凍光束（冰）	雙倍奉還（格鬥）							
			118	162							
大招2			水之波動（水）								
			111								