

# Homework 3-1<sub>1</sub>

2

- 請設計一個薪水計算應用程式，其包含之基本類別敘述如下：
  - ▣ Employee是一個abstract class，有一個abstract method:  
`int getEarnings ()`。
  - ▣ Employee有4個subclass：
    - (1) SalariedEmployee：領週薪(weeklySalary)，薪水為  $\text{weeklySalary} * \text{weeks}$ 。
    - (2) HourlyEmployee：領時薪(hourlySalary)。如果一週工作時數小於或等於40小時，薪水為  $\text{hourlySalary} * \text{hours}$ ，如果工作時數多於40小時，超過40小時部份的薪水再乘1.5倍。
    - (3) CommissionEmployee：薪水為  $\text{commissionRate}(\text{佣金比例}) * \text{grossSales}(\text{銷售金額})$
    - (4) PieceWorker：薪水為  $\text{wage}(\text{單件酬勞}) * \text{piece}(\text{完成作品的件數})$

# Homework 3-1<sub>2</sub>

3

- Bonus是一個interface，用來定義額外的獎金，有兩個實作的類別：StaticBonus和DynamicBonus (如附檔):
  - StaticBonus設定獎金固定為10,000 (已提供)
  - DynamicBonus設定獎金為薪資的10% (需提供方法實作)
- Employee必須包含一個型態為Bonus的資料成員，並可再設定此資料成員為StaticBonus或DynamicBonus，以便計算此Employee可獲得之獎金。

# Homework 3-1<sub>3</sub>

4

- 根據上述描述，請再設計一個作為User Interface的類別EmployeeDataCollector
  - ▣ 提供文字式的互動選單，透過Scanner API讓使用者選擇
    - 要新增上述四種員工的哪一種。
    - 輸入選定類型所需的資料(舉例而言，若選Salaried Employee需要輸入weekly salary和working weeks)。
    - 輸入獎金種類(static或dynamic)。
  - ▣ 當選擇類型時，若使用者輸入-1則輸入程序結束，直接顯示所有使用者輸入的詳細員工資料、計算薪資總和、並印出其獎金。

# Homework 3-1<sub>4</sub>

5

- 處理方法上，所有類型的員工物件資料需儲存至型態為 **Employee之陣列**，並呼叫陣列內Employee物件之
  - toString()方法列印詳細資訊。
  - getEarnings()方法取得各別之薪資以**進行加總**，並輸出總和薪資。
  - 其包含之Bonus資料成員的getBonus()方法，以取得獎金並進行加總與輸出。
- 請注意：程式中不能出現底下六個型態之變數：SalariedEmployee, HourlyEmployee, CommissionEmployee, PieceWorker, StaticBonus, DynamicBonus。

# Sample Output

6

- 請使用 `EmployeeDataCollectorTest.java` 呼叫 `EmployeeDataCollector.java` (已提供部分實作)
- 預期結果請參考 `hw-3-1-sampleOutput.txt`

# Hints

7

- 可參考課本範例10.4~10.9
- 可在Employee類別中設計一個abstract的inputData method，在子類別中實作不同的輸入程序。(已提供)
- Bonus物件應設定成Employee類別之field，並設計相對應的setBonus與getBonus方法，來設定與取得Bonus物件。(已提供)
- 請特別留意，各種Employee物件不一定包含StaticBonus或DynamicBonus哪一種Bonus物件。

# Homework 3-2<sub>1</sub>

8

- 請設計一個進階版RPG文字遊戲，包含以下幾個類別：
  - ▣ WarTest.java (不能刪減功能)：程式進入點。
  - ▣ ATK.java (不能刪減功能)：為「可攻擊」物件之interface，attack()方法即為攻擊，會回傳可造成敵方生命值(hp)之損傷大小。
  - ▣ Weapon.java (不能刪減功能)：為武器之abstract class，實作ATK介面，包含offense(攻擊力)和defense(防禦力)兩個屬性。
  - ▣ Pet.java (需擴增)：具攻擊力的寵物，實作ATK介面，其攻擊力為1～設定之最大攻擊力(maxAttack)的亂數。

# Homework 3-2<sub>2</sub>

9

- Player.java (需擴增)：人物，包含兩個屬性：生命值(hp)與裝配(equipment)。裝備代表武器或Pet，可同時裝備多個武器或Pet (不能固定個數，必須用ArrayList)，會同時造成敵方損傷。
  - 請新增constructor：public Player (String name, double hp)，設定給定之hp，並將equipment設定為僅包含一個攻擊力為DEFAULT\_ATK、防禦力為0之武器。
  - 請新增constructor：public Player (String name)，設定hp為DEFAULT\_HP，equipment則與前一個constructor相同。



# Homework 3-2<sub>3</sub>

10

- 請額外新增三個Weapon之子類別
  - ▣ NormalWeapon.java：一般武器，是concrete class。攻擊後，敵方之hp損傷值即為此武器之攻擊力。
  - ▣ DoubleWeapon.java：雙次攻擊武器，其有1/5之機率可達成兩次攻擊，亦即敵方損傷有4/5的機會為武器攻擊力，1/5是兩倍攻擊力。
  - ▣ PowerWeapon.java：強力武器，每次均可增強20%之攻擊力，亦即敵方損傷為武器攻擊力乘1.2倍。

# Homework 3-2<sub>4</sub>

11

- 請將War.java程式繼續設計完成，負責戰鬥相關功能，預設之戰鬥雙方為玩家(User)與NPC
  - 請設計battle(): 實際的戰鬥系統，玩家每次均可選擇：  
1.攻擊 2.防禦 3.結束。
  - 若選擇攻擊，則NPC之損傷，即為User所有裝備之attack()回傳值總和(需印出個別武器或Pet的攻擊力)，再扣除NPC所有裝備的防禦力。NPC會接續攻擊，其效果相反(NPC攻擊力扣掉User防禦力。
  - 若選擇防禦，則NPC不會受到任何損傷，而NPC雖會攻擊User，但User之防禦力會變成兩倍，且接著User會有1/3的機會產生「自我療癒」事件，hp會往上增加10~150之亂數。

# Homework 3-2<sub>5</sub>

12

- 若player或NPC其中任一方之hp已 $\leq 0$ ，則顯示「玩家被NPC擊倒了！」或「玩家擊倒了NPC！」之訊息，遊戲結束。
- 根據上述說明，請設計出底下三個method (請先閱讀battle()之程式碼)
  - `public void attack(Player player1, Player player2, double defenseRate)`
  - `public void selfHeal(Player player)`
  - `public boolean determineVictory (Player user, Player npc)`
- 請留意程式中不可出現底下型態之變數：
  - `NormalWeapon, DoubleWeapon, PowerWeapon, Pet`