

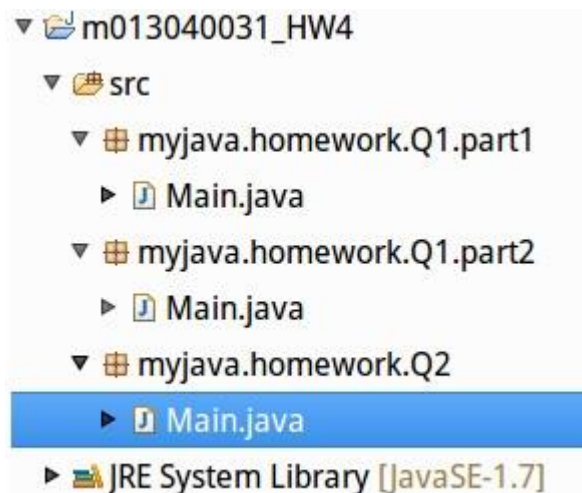
[2013 JAVA 物件導向程式設計 Homework 4]

● 注意事項

1. 請使用 JAVA 語言，配合 Eclipse 寫本次作業並進行測試，並安裝使用 JAVA SE Development Kit(JDK) 7 函式庫。
2. 請依據作業規定 Eclipse 專案名稱與 package name，若未依照規定將根據狀況扣分。
3. 嚴禁抄襲其他同學作業，參與者（抄襲與被抄襲）均以零分計算。
4. 請對你的程式碼有深入瞭解，demo 時助教會問該題目之相關問題。
5. 對題目有問可以寄信助教群（java_ta@net.nsysu.edu.tw）或是到實驗室（EC 5018）詢問，但不包含 debug。
6. 逾期以零分計算，不接受補交，有任何因素導致無法如期繳交，請事先告知；Demo 時間會另外通知。

● 作業規定與上傳

1. Eclipse 專案名稱：<學號>_HW4
2. Package path：myjava.homework.QX
3. 作業請繳交專案之 tar 或 zip archive 並上傳至網路大學。
4. 請於 2014 年 3 月 24 日(週一) 23:59 前上傳完畢，逾期以零分計算，不接受補交，有任何因素導致無法如期繳交，有問題請事先告知，再次強調，Demo 時間會另外通知。
5. Example of eclipse package explorer(請根據作業規定修改，須依題目要求增加其他檔案)：



第一部分：

James 最近迷上了某款名為 ToS 的遊戲，他試著用 JAVA 簡單描述怪物的資訊，不過他覺得這樣寫並不妥當，請你幫他看看程式並修改。

Part1:

首先看到 `tosMonsters/Monsters.java` 中是 James 所寫的 JAVA 程式，但是程式中寫的方式並非物件導向，這使得 James 想要持續修改、增加上有很大的問題；請使用你們在課堂中所學的「封裝」、「繼承」的知識，將程式中的變數做資訊隱藏，並且將用來表示怪物種類的 `type` 變數去除。

請在衍生的 class 中加入 `getDamage ()` 方法來取得各種怪物的傷害值，然後改寫 `Monsters.java` 中的 `countDamage()` 方法讓他能使用 `getDamage ()` 來取得傷害計算結果，最後用 `tosMonstersVer2/Main.java` 進行測試。

Part2:

在剛才改好的程式中可以發現並不會將 `Monsters` 類別拿去用於製作實體，所以請將 `Monsters` 類別和 `getDamage()` 方法改為 `abstract method`，請確定你所改好的程式依然能正常運作，並且無法製作 `Monsters` 的實體，最後用 `tosMonstersVer3/Main.java` 做測試。

第二部分：

你受於家裡附近的影片出租店的請託，現在你需要幫老闆編寫一個用於管理客戶出租紀錄的系統。不知如何設計的你，這時老闆向你表示之前的設計師最後已經幫他規劃好這個系統的架構，而且畫好了 UML 圖（請見附檔的 UML 圖），現在就請你實作此系統，並且利用 `movieRentalSystem/Main.java` 作測試。

UML 圖的說明如下：Customer 類別中可增加多個 Rental 實體；每一個 Rental 實體都各別描述一部電影的實體；電影實體中除了 String 的 Title 外，還具有一個抽象類別 Price，用來接住由 Price 衍生出的子類別，這些衍生類別的產生依據是由 Switch 去看是哪個 PriceCode 才能決定。

以下為各類別之補充說明：

Customer.java:

此為客戶的類別：應有一 `addRental()` 方法增加 Rental 實體的數目；有一 `statement()` 方法來呈現該客戶的名字、以及出租之影片、費用、以及結算出租影片的總金額、本次所得的出租點數。

使用 `statement()` 印出來的格式如下：

Rental Record for XXX

[TAB](Movie name)[TAB](Charge)

[TAB](Movie name)[TAB](Charge)

...

Amount owed is (Total Charge)

You earned (Total frequent renter points) frequent renter points

EX:

Rental Record for David

300: RISE OF AN EMPIRE 12.0

KANO 6.5

Amount owed is 18.5

You earned 3 frequent renter points

Rental Record for James

300: RISE OF AN EMPIRE 12.0

FROZEN 7.5

300: RISE OF AN EMPIRE 6.0

Amount owed is 25.5

You earned 5 frequent renter points

Rental Record for Show

FROZEN 7.5

FROZEN 1.5

Amount owed is 9.0

You earned 2 frequent renter points

Rental.java :

每一個 Rental 類別的實體都記錄著一部電影以及他要租的天數，並且能利用 Movie 的 `getCharge(day: int)`、`getFrequentRenterPoints(day: int)` 來回傳所需的資料。

Movie.java :

除了影片的名字外還需紀錄價格，還需要另外由分析 PriceCode 來決定是該影片是採取哪種計算費率，計算費率的說明會在下面說明。

本題的 PriceCode 有三種：NEW_RELEASE、REGULAR、CHILDRENS。應有一 `setPriceCode()` 方法能藉由 switch 分析這些 PriceCode 來產生對應的類別而得到對應的倍率，若都不符合請在 default 中拋出例外，寫法是：

`throw new IllegalArgumentException("Incorrect Price Code");`。

實際內容可以參考 Strategy 設計模式，請自己查詢其內容，這邊不多做解釋。

Price.java :

此為一 abstract 類別，用於衍生出不同倍率之類別，其下有三種衍生類別 NewReleasePrice、RegularPrice、ChildrensPrice，費率及點數的算法：

NewReleasePrice:

```
double getCharge (int days) {  
    return days * 3;  
}
```

```
int getFrequentRenterPoints (int days) {  
    return (days > 1) ? 2: 1;  
}
```

RegularPrice:

```
double getCharge (int days) {  
    double result = 2;  
    if (days > 2)  
        result += (days - 2) * 1.5;  
    return result;  
}
```

ChildrensPrice:

```
double getCharge (int days) {  
    double result = 1.5;  
    if (days > 3)  
        result += (days - 3) * 1.5;  
    return result;  
}
```