

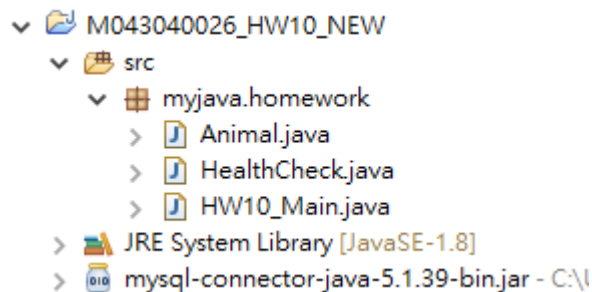
【2017 JAVA 物件導向程式設計 Homework 10】

● 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) 8 函式庫。
2. 請依據作業規定設定 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)皆以零分計算。
4. 請對你的程式碼有深入瞭解，demo 時助教會問。
5. 對題目有問題可以寄信問助教群(java_ta@net.nsysu.edu.tw)或是到實驗室 (EC5018)詢問，但不幫忙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。
7. Demo 時間會另外通知。

● 作業規定與上傳

1. Eclipse 專案名稱：Student ID_HW10
2. Package path：請參考下圖



3. 作業請繳交專案之 tar 或 zip archive 並上傳至網路大學。

請於 2017 年 5 月 31 日(週三) 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。

提示：此次作業需使用上次作業用過的 MySQL database。

● Homework Explanation

本次作業旨在讓同學練習運用泛型、HashSet及學習由MySQL資料庫取得資料及運用metadata取得欄位名稱及欄位型態。

作業內容為由 MySQL 中取得 Cat 及 Dog table 中的所有內容，但內容中會有重複的資料(定義所有欄位值相同為重複)，每一筆資料都有ID、Sex、Weight和Blood Pressure，前兩項為varchar型態，但後兩者可能為 Int 或 Double 型態。

每一筆資料都需要使用 Animal 類別儲存，由於後兩個欄位的型態不確定，因此後兩個欄位將以泛型表示，類別將表示為 Animal<T,K>， HashSet 則存放 Animal類別，形如HashSet<Animal>。

去除重複的資料後，最後分別計算無重複資料的Cat及Dog欄位中的體重及血壓(最大值、最小值、平均值)。

準備Database：

將作業中附檔的java_db_cat.sql及java_db_dog.sql檔案匯入到MySQL中。

Main class：

由使用者輸入MySQL的帳號及密碼，接著登入本地端的MySQL先取得Cat的資料並存入Animal類別後放進HashSet，去除重複資料後取出HashSet中每個Animal類別的Weight和Blood Pressure並放入一個ArrayList中，之後呼叫HealthCheck中的函式計算最大值、最小值、平均值，之後Dog的資料再重複一次即可，輸出可參考PDF後方的Sample Output。

請注意在取得MySQL資料後，需要根據欄位的ColumnType不同去決定Animal類別泛型的型態，放入ArrayList時也需要進行判斷。

Animal class :

Animal
+bloodpressure:K +id:String +sex:String +weight:T
+equals(Object):boolean +hashCode():int +toString():String

Animal類別中的Weight和Blood Pressure的形態為泛型 T 及 K，為了讓HashSet達到去除重複資料的效果，需要覆寫HashCode()、equals()函式，toString()為印出時的顯示方式，可自行選擇添加。

請注意**所有欄位值相同才為重複**。

HealthCheck class :

HealthCheck
+AverageBloodPressure(ArrayList<T>):double +AverageWeight(ArrayList<T>):double +MaxBloodPressure(ArrayList<T>):T +MaxWeight(ArrayList<T>):T +MinBloodPressure(ArrayList<T>):T +MinWeight(ArrayList<T>):T

從HashSet取出Weight和Blood Pressure後放入ArrayList，再呼叫HealthCheck中的函式取得最大值、最小值及平均值。

請注意ArrayList資料型態和最大值最小值函式的回傳值為泛型T。

● Sample Output

```
MySQL Database account:
java
MySQL Database password:
java
Connection to database sucess

-----[Cat]-----
CatList : [(Andy, M, 8, 30.2258), (Amy, S, 7, 31.1124), (Amily, S, 5, 30.2255)]
MaxWeight : 8
MinWeight : 5
AverageWeight : 6.666666666666667
MaxBloodPressure : 31.1124
MinBloodPressure : 30.2255
AverageBloodPressure : 30.52123333333333
-----

-----[Dog]-----
DogList : [(Emma, S, 7.85, 42), (Tom, M, 11.81, 41), (Tidy, M, 4.22, 40)]
MaxWeight : 11.81
MinWeight : 4.22
AverageWeight : 7.96
MaxBloodPressure : 42
MinBloodPressure : 40
AverageBloodPressure : 41.0
-----
```