物件導向設計 homework 3

**Q3**

**1.程式簡介**

|  |  |
| --- | --- |
| 程式名稱: | 學號\_homework3\_Q3 |
| 程式說明: | 一個外星人遊戲。請改寫題目提供範例，使其符合object oriented，並且刪除”type”，將不同種類外星人寫成class繼承Alien，且需符合以下標準。   1. 隱藏Alien class的instance variables。 2. Alien衍生class需有自己的getDamage方法。 3. 計算在AlienPack中，所有外星人的攻擊傷害。 |
| 程式功能: | 1. 建立三個不同種類的外星人 2. 將外星人物件加入AlienPack中 3. 輸出所有外星人的姓名、血量和傷害 4. 輸出AlienPack中所有外星人的攻擊傷害 |

**2.程式規格**

|  |  |
| --- | --- |
| **學號\_homework4\_Q3 程式規格** | |
| 一個class Alien | 為父類別，初始最原始外星人 |
| 一個class AlienPack | 宣告alien陣列，放入不同種的外星人 |
| 一個class Marshmallow | 外星人種類之一，繼承Alien |
| 一個class Ogre | 外星人種類之一，繼承Alien |
| 一個class Snake | 外星人種類之一，繼承Alien |
| 一個class main | 主程式 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Class Alien的程式規格** | |
| (一) 一個private String | 紀錄外星人姓名 |
| (二) 一個private int | 紀錄外星人血量 |
| (三) 兩個Alien建構子 | 一個空建構子和一個初始姓名和血量建構子 |
| (四) 兩個accessor method | 取得外星人的名字和血量 |
| (五) 兩個mutator method | 修改外星人的名字和血量 |
| (六) 一個toStrong() | 輸出外星人的名字和血量 |

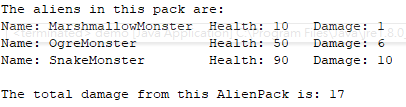
|  |  |
| --- | --- |
| **Class AlienPack的程式規格** | |
| (一) 一個private aliens陣列 | 存放外星人物件 |
| (二) 一個AlienPack(int num)建構子 | 建立一個大小為num的Alien陣列 |
| (三) 一個addAlien() | 將外星人加到陣列裡 |
| (四) 一個getAliens() | 回傳陣列內容 |
| (五) 一個calculateDamage() | 回傳陣列內所有外星人的總傷害 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Class Marshmallow的程式規格** | |
| (一) 兩個Marshmallow建構子 | 一個空建構子和一個初始姓名和血量建構子(請用super) |
| (二) 一個getDamage() | 回傳Marshmallow傷害(1點傷害) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Class Ogre的程式規格** | |
| (一) 兩個Ogre建構子 | 一個空建構子和一個初始姓名和血量建構子(請用super) |
| (二) 一個getDamage() | 回傳Ogre傷害(6點傷害) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Class Snake的程式規格** | |
| (一) 兩個Snake建構子 | 一個空建構子和一個初始姓名和血量建構子(請用super) |
| (二) 一個getDamage() | 回傳Snake傷害(10點傷害) |

**3.範例輸出**



**Q6**

**1.程式簡介**

|  |  |
| --- | --- |
| 程式名稱: | 學號\_homework3\_Q6 |
| 程式說明: | 一個紀錄卡車駕駛人程式。請創造一個Vehicle class，包含manufacturer、cylinders和owner(Person class)的instance variables。  再寫一個Truck class去繼承Vehicle，且多加load和towing的 instance variables，且確保上述class有合理的accessor、mutator、toString和equals。 |
| 程式功能: | 1. 建立三個Truck 物件(利用建構子設值) 2. 輸出三個Truck物件內容 3. 兩兩比較Truck物件內容是否一樣 |

**2.程式規格**

|  |  |
| --- | --- |
| **學號\_homework4\_Q6** | |
| 一個class Person | 題目提供改寫範例，為車主的類別 |
| 一個class Vehicle | 父類別，初始車子 |
| 一個class Truck | 繼承Vehicle |
| 一個class main | 主程式 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Class Person的程式規格** | |
| (一) 一個private String | 紀錄車子的擁有者名字 |
| (二) 三個Person建構子 | 依照輸入的參數對應不同的建構子建立Person物件，有空建構子、sting參數和Person物件的參數傳入建構子。 |
| (三) 一個accessor method | 取得名字 |
| (四) 一個mutator method | 設定名字 |
| (五) 一個toString() | 印出名字 |
| (六) 一個equals() | 比較兩Person是否相同 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Class Vehicle的程式規格** | |
| (一) 一個private String | 紀錄車子的生產商(manufacturer) |
| (二) 一個private int | 紀錄車子的汽缸(cylinders) |
| (三) 一個protected Person | 紀錄車子的擁有者 |
| (四) 兩個Vehicle 建構子 | 一個為空建構子，另一個傳入參數為Person物件、manufacturer和cylinders的建構子 |
| (五) 兩個accessor method | 取得生產商和汽缸 |
| (六) 兩個mutator method | 設定生產商和汽缸 |
| (七) 一個toString() | 印出生產商名、汽缸、車主名 |
| (八) 一個equals() | 比較兩Vehicle是否相同 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Class Truck的程式規格** | |
| (一) 一個private double | 紀錄車子的承載量(load) |
| (二) 一個private int | 紀錄車子的牽引能力(towing) |
| (三) 兩個Truck 建構子 | 一個為空建構子，另一個傳入參數為Person物件、manufacturer、cylinders、load和towing的建構子。(請用super) |
| (四) 兩個accessor method | 取得承載量和牽引能力 |
| (五) 兩個mutator method | 設定承載量和牽引能力 |
| (六) 一個toString() | 印出生產商名、汽缸、承載量、牽引能力和車主名 |
| (七) 一個equals() | 比較兩Truck是否相同 |

**3.範例輸出**

