程式設計二 作業四

題目：機車儀表模擬。本次作業中請參考下方UML圖分別設計2個類別，FuelGauge Class和Odometer Class，以模擬機車油表和里程表。

1. FuelGauge Class：此類別中包含field和method如下：

* MAX\_GALLONS：int常數，代表最大油量10加侖。
* gallons：代表油量，單位是加侖。
* constructor：根據傳入的參數，設定gallons的數值；若無參數，請使用this指令利用須一個參數的constructor設定gallons的數值為0。
* getGallons：回傳目前gallons的數值。
* increamentGallons：每次呼叫時將gallons的數值加1，如果超過MAX\_GALLONS，則設定成MAX\_GALLONS。
* decreamentGallons：減少gallons的數值，每次減1，gallons最少為0。

1. Odometer Class：此類別中包含field和method如下：

* MAX\_MILEAGE：int常數，代表可顯示的最大里程數100。
* mileage：int，代表里程，單位是英哩。
* fuelGauge：FuelGauge object。
* constructor：根據傳入的參數，設定mileage的數值，並且產生一個FuelGauge object。
* getMileage()：回傳目前mileage的數值。
* incrementMileage()：每次呼叫時將mileage的數值加1，mileage最多為MAX\_MILEAGE，超過則重新設定為0。此外，mileage每增加1英哩，須將FuelGauge object中的gallons數值減1。

1. 設計一個用來展示FuelGauge Class和Odometer Class的類別，名稱為你的學號\_04。在main方法中的步驟如下：
2. 首先利用不須參數的constructor產生一個FuelGauge物件表示機車油表。
3. 要求使用者輸入機車的油量，然後透過迴圈利用剛剛產生的FuelGauge物件的increamentGallons方法設定getGallons。
4. 要求使用者輸入機車的里程，然後以輸入的里程和剛剛產生的FuelGauge物件為參數產生一個Odometer物件。
5. 機車行駛：當FuelGauge物件的gallons大於0時，透過Odometer物件的incrementMileage方法增加mileage，直到gallons等於0停止。
6. 機車行駛過程中須顯示油量表與里程表的數值。

程式執行範例如下：

請輸入機車目前的油量：4

請輸入機車目前的里程數：98

UML圖：

|  |
| --- |
| Odometer |
| + MAX\_MILEAGE: int = 100  - mileage: int  - fuelGauge: FuelGauge |
| + Odometer(m: int, fg: FuelGauge)  + getMileage(): int  + incrementMileage(): void |

機車里程數: 99英哩

機車油量: 3加侖

------------------------------

機車里程數: 100英哩

機車油量: 2加侖

------------------------------

機車里程數: 1英哩

機車油量: 1加侖

------------------------------

|  |
| --- |
| FuelGauge |
| + MAX\_GALLONS: int = 10  - gallons: int |
| + FuelGauge():  + FuelGauge(g: int)  + getGallons(): int  + incrementGallons(): void  + decrementGallons(): void |

機車里程數: 2英哩

機車油量: 0加侖

------------------------------

1. 程式寫完後儲存檔案，然後將3個檔案(Odometer.java、FuelGauge.java與你的學號\_04.java)壓縮成一個檔案，檔案名稱為你的學號\_04(例如：B0744101\_04.rar或B0744101\_04.zip)。
2. 將作業上傳至Google Drive (https://reurl.cc/E1O00)

注意事項：

1. 作業不可抄襲，若有抄襲以-50分計算。
2. 如果無法登入或上傳作業，請盡快聯絡助教。

繳交時間：108年4月10日 23:59