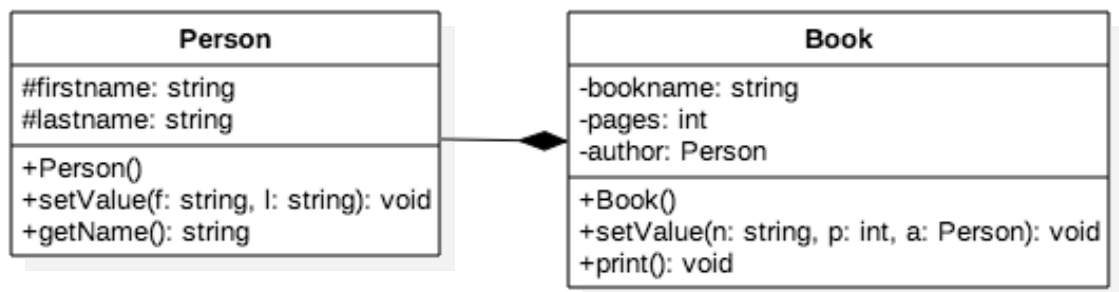


## ทดสอบย่อยครั้งที่ 2

เกณฑ์คะแนนแต่ละข้อ มีดังนี้

ข้อ 1 composition	2 คะแนน
ข้อ 2 composition	3 คะแนน
ข้อ 3 inheritance	5 คะแนน

1. จงสร้างคลาสบุคคล (Person) โดยมีแอตทริบิวต์ ชื่อ (firstname) และนามสกุล (lastname) ที่ระบุประเภทการเข้าถึงเป็นแบบ protected หลังจากนั้นทำการเขียนคลาสหนังสือ (Book) ที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ ชื่อหนังสือ (bookname) จำนวนหน้า (pages) และผู้แต่ง (author) โดยผู้แต่งหนังสือสร้างมาจากคลาสบุคคล



โปรแกรมหลัก ให้ทำการสร้างอ็อบเจกต์จากคลาสบุคคล และอ็อบเจกต์จากคลาสหนังสือ แล้วกำหนดค่าต่างๆ แล้วทำการพิมพ์ข้อมูลหนังสือออกทางหน้าจอ ดังนี้

```
==== Book ====
```

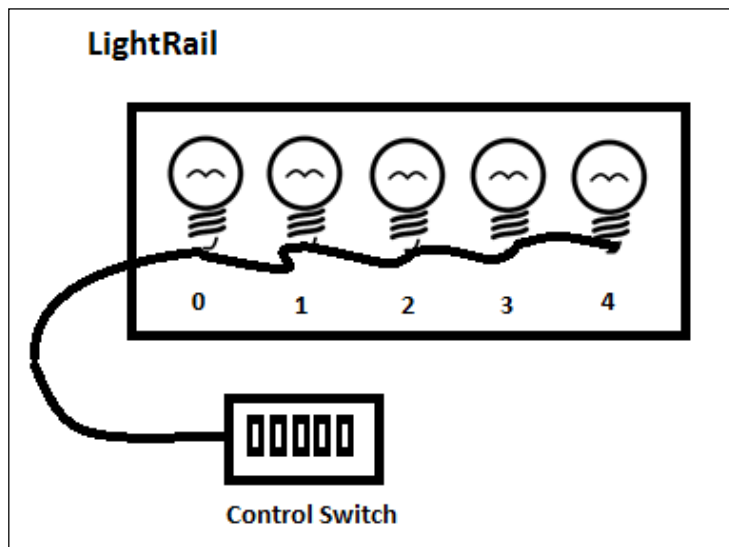
```
Book name : OOP
```

```
Pages : 989
```

```
Authod : Malik
```

```
=====
```

2. ให้นิสิตเขียนคลาสรางหลอดไฟ (LightRail) ซึ่งประกอบด้วยคลาสหลอดไฟ (Light) จำนวน 5 ดวง



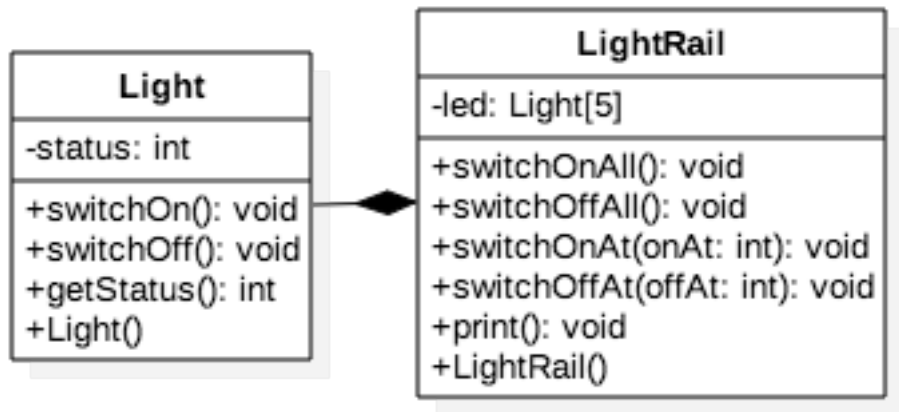
โดยที่คลาสหลอดไฟ (Light) และคลาสรางหลอดไฟ (LightRail) มีรายละเอียดดังนี้

**คลาสหลอดไฟ (Light)**

- สถานะของหลอดไฟ (status)
  - หากสถานะหลอดไฟเป็น “สว่าง” หรือ “เปิด” ให้กำหนดค่าเป็น 1
  - หากสถานะหลอดไฟเป็น “มืด” หรือ “ปิด” ให้กำหนดค่าเป็น 0
- เมธอด switchOn สำหรับเปิดไฟ
- เมธอด switchOff สำหรับปิดไฟ
- เมธอด getStatus สำหรับคืนค่าสถานะของหลอดไฟ
- constructor สำหรับกำหนดค่าเริ่มต้นหลอดไฟ เป็น “ปิด”

**คลาสรางหลอดไฟ (LightRail)** ประกอบด้วย หลอดไฟ (led) จำนวน 5 ดวง และมี constructor และ method ดังนี้

- เมธอด switchOnAll สำหรับเปิดไฟทุกดวง
- เมธอด switchOffAll สำหรับปิดไฟทุกดวง
- เมธอด switchOnAt สำหรับเปิดไฟดวงที่ onAt
- เมธอด switchOffAt สำหรับปิดไฟดวงที่ offAt
- เมธอด print สำหรับแสดงค่าว่าหลอดไฟที่อยู่ในรางหลอดไฟนั้น เปิดหรือปิด โดยแสดงตั้งแต่หลอดไฟดวงแรก จนถึงหลอดไฟดวงสุดท้าย ในรูปแบบ คือ หากหลอดไฟเปิดอยู่ในแสดง “O” หากหลอดไฟปิดอยู่ในแสดง “-” เช่น หากหลอดไฟดวงที่ 0, 1 และ 4 เปิด และหลอดไฟดวงที่ 2 และ 3 ปิด จะแสดงข้อความ  
O O - - O
- constructor สำหรับกำหนดค่าเริ่มต้นหลอดไฟทุกดวงให้มีสถานะปิดอยู่

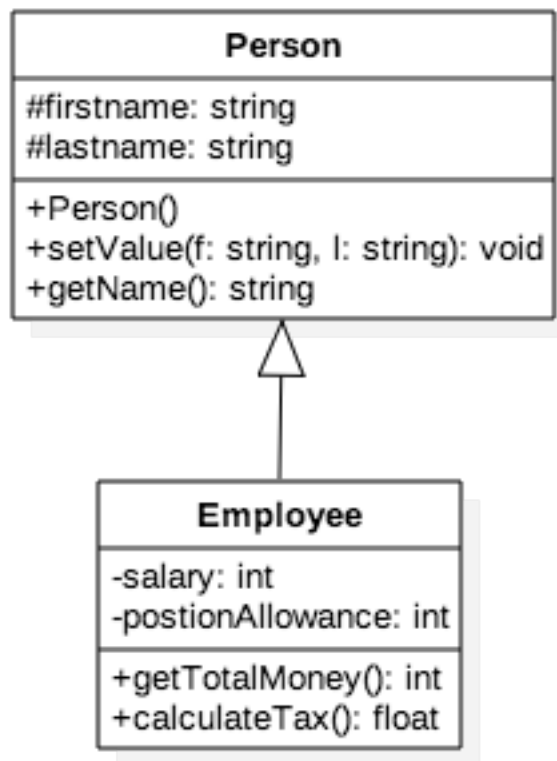


แผนภาพคลาส

หลังจากนั้น ให้นิสิตเขียน main program ทดสอบ ว่าโดยการสร้างคลาสหลอดไฟแล้วสั่ง เปิด ไฟ  
ดวงที่ 2, 3 แล้ว พิมพ์ค่าออกมาแสดงที่หน้าจอ

3. จงสร้างคลาสบุคคล (Person) โดยมีแอตทริบิวต์ ชื่อ (firstname) และนามสกุล (lastname) ที่ระบุประเภทการเข้าถึงเป็นแบบ protected หลังจากนั้น ให้นิสิตเขียนคลาสพนักงาน (Employee) โดยสืบทอดจากคลาสบุคคลแบบ protected โดยที่คลาสพนักงานมีแอตทริบิวต์ รหัสพนักงาน (employeeId) เงินเดือน (salary) เงินประจำตำแหน่ง (postionAllowance) และเมธอดสำหรับรวมเงินที่ได้รับ (getTotalMoney) และคำนวณเงินที่ต้องหักภาษี (calculateTax) โดยใช้เกณฑ์การหักภาษีดังนี้

เงินได้ทั้งหมด	หักภาษี
400,001 ขึ้นไป	20 %
300,001 – 400,000	15 %
200,001 – 300,000	10 %
100,001 – 200,000	5 %
0 - 100,000	0 %



ให้นิสิตทำให้การเขียน main program สำหรับทดสอบคลาสที่เขียนขึ้นมา โดยสร้างออบเจกต์จาก Employee แล้วทำการกำหนดค่า แล้วพิมพ์ข้อมูลของพนักงาน โดยมีตัวอย่างการพิมพ์ออกหน้าจอ ดังนี้

Employee ID	Name Lastname	Salary	postionAllowance	Total Money
00000001	Justin Bieber	100000	50000	142500