

## 实验说明

1. 实验课要求准时参加，不得迟到、早退，更不得旷课。
2. 实验课要求大家完成本次实验的内容，不得做与实验无关的内容，更不得在机房打游戏、看电影，一旦发现，此次实验成绩直接为 0。
3. 每次实验课的代码，请务必在规定的时间内提交。过了规定的时间，参考程序会公布，到时提交的代码一律不算。
4. C#课程上机安排

	实验一	实验二	实验三	实验四
B180316	8 周周四 6-9 节 学 6-503	12 周周四 6- 9 节 学 6-401	14 周周二 6-9 节 学 6-501	16 周周二 6-9 节 学 6-401

### 实验代码提交说明：

- 1) 每次实验提交一个压缩文件，里面包括程序的源文件和实验报告。  
压缩文件的命名方式：**学号\_姓名\_Lab\*.rar**（\*可以为 1，2，3，4），压缩文件中的源文件命名方式：**Lab2\_学号\_\*.cs**（\*为 1，2，3，4）。实验报告的命名方式为：**Lab2\_学号.doc/docx**。
- 2) 实验代码提交方式：每个班的班长负责收集本班所有同学的实验代码压缩文件，收齐后统一交给我。

## 实验二（作业提交时间：第十三周周三前）

**实验内容：** 引用类型、类的继承和派生，多态的实现。

**实验目的：** 熟悉课本第 4-5 章内容，了解常见的数据类型，如结构体、枚举类型、数组等；掌握继承的概念和实现；熟悉多态以及多态的两种实现方式。

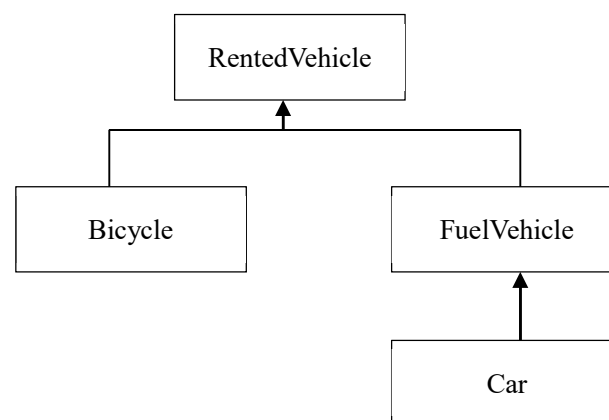
## 实验要求：

以下内容建议利用课外时间自行完成。

- 1、熟悉书本 chap4 的内容，完成 chap4 中的 1 个 Activity（P4.21）。
- 2、熟悉书本 chap5 的内容，完成 chap5 中的 1 个 Activity（P5.18）。

以下内容要求在课堂上独立完成。

- 1、对实验一中定义的复数类 (Complex)，利用操作符重载来实现复数的加、减、乘的操作。其余代码保持不变，最后测试结果是否正确。
- 2、创建一个 Java 应用程序用于车辆出租公司，类的层次关系如下图：



具体类的说明如下：

### **RentedVehicle 类:**

- 一个私有的 double 类型的成员变量 baseFee 代表租车的基础费用；
- 一个有参的构造方法对 baseFee 进行初始化；
- 一个无参的构造方法；
- 对变量 baseFee 定义属性 BaseFee；
- 抽象的成员方法 double CostToRent() 返回租车的总的费用，该方法在子类中给出具体实现；

### **Bicycle 类:**

Bicycle 类是 RentedVehicle 的子类，包含：

- 一个私有的 double 类型变量 nbHours 代表租车时间；
- 一个有参的构造方法来初始化本类中的变量 nbHours 和父类的变量 baseFee，其中，对于 bicycle，baseFee 的值都是 20，可以调用父类的构造方法进行初始化；
- 对 nbHours，定义属性 NBHours，进行读写操作；
- 重写 CostToRent() 方法，返回值为 租车基础费用\*租车时间；

### **FuelVehicle 类:**

FuelVehicle 类是 RentedVehicle 的子类，包含：

- 一个私有的 double 类型的成员变量 nbKms 代表车辆在租车时间内行驶的公里数；
- 一个构造方法：初始化本类的变量 nbKms 和父类的变量 baseFee，其中对于 FuelVehicle，baseFee 的值都是 90 元，所以可以调用父类的构造方法；
- 一个无参的构造方法，使用固定值来初始化变量，其中 baseFee 还是 90；
- 对 nbKms 变量定义属性 NBKms，实现读写操作；
- 一个成员方法 getMileageFees() 来返回行驶的距离对应的费用，具体公式为：

如果 nbKms < 100, 返回  $0.2 * \text{nbKms}$

如果  $100 \leq \text{nbKms} \leq 400$ , 返回  $0.3 * \text{nbKms}$

如果 nbKms > 400, 返回  $0.4 * \text{nbKms} + 0.5 * (\text{nbKms} - 400)$

### Car 类:

Car 类是 FuelVehicle 类的子类，包含：

- 一个私有的 int 类型的变量 nbSeats 代表汽车的座位数(最大为 6)
- 一个构造方法来初始化本类的变量 nbSeats 和父类的变量 nbKms，注意：父类的变量使用父类的构造方法进行初始化；
- 对 nbSeats 变量定义属性 NBSeats，实现读写操作；
- 重写 CostToRent() 方法，返回  $\text{baseFree} * \text{nbSeats} + \text{getMileageFees}()$

### Test 类:

定义方法：public static void displayFee(RentedVehicle r) 显示每一辆车子的租车费用

定义主方法，在主方法中对 Bicycle、Car 分别定义一个对象，并调用 displayFee 方法来显示租车费用。

如 `Bicycle b1 = new Bicycle(4);` // 租车时间为 4 个小时

`Car c1 = new Car(6, 50);` // 6 座车辆，行驶 50 公里

### **【思考】**

- (1) 此例中是否存在多态，有没有动态绑定，具体是怎么绑定的？
  - (2) 如果删除父类中的构造方法，程序是否能够正常运行？为什么？
  - (3) 请验证输出的结果是否正确。
- 3、编写程序实现如下功能：输入一个字符串，判断是否是回文，当输入 0 时程序结束，否则继续执行。

以下内容要求在实验课后完成，作为课后作业。

1、完成 chap4 的 Exercise2、Exercise4。

Tips:

- 对于 Ex2, 要求接收用户输入的数组大小以及元素的值, 然后显示出数组中的最大值和最小值。
- 对于 Ex4, David 需要创建一个程序来维护商店库存的详细信息。他需要确保商品类别是: Women、Men、Girls、Boys 和 Babies。他需要接受用户输入的商品类别。此外, 他还需要接受商品名称、单位数量以及单价。最后, 他需要显示所有详细信息。

目的: 本章练习要求大家熟悉一维数组、枚举类型的使用。

2、完成 chap5 中的 Exercises1-2。

Tips:

- 对于 Ex1, 要求利用 interface 实现计算圆的面积、立方体体积。提示, 可以定义两个 interface, 分别为 Area (包括 calcArea 方法) 和 Volume (包括 calcVolume 方法)。
- 对于 Ex2, 利用抽象类开发程序, 包含抽象方法 Draw()。在该抽象类的派生类中实现如下功能: (1) 显示 “I’m a Line.”。(2) 显示 “I’m a Circle.”。(3) 显示 “I’m a Square.”。

目的: 本次实验要求大家熟悉类与类继承关系中的抽象方法、虚函数和接口。