# 上机安排

# 备注：上机实验共8次，要求第4次提交1份上机报告，5-8次提交1份上机报告

# 第3次上机：子类与继承（2023.11.7）

## 实验1 中国人和美国人

### 实验目的

巩固子类的继承性，子类对象的创建过程以及方法的继承和重写。

### 实验要求

编写java程序模拟中国人、美国人和西安人。要求如下：

People类有权限为protected的double型成员变量：weight和height，以及方法public void speakHello()、public void averageHeight()和public void averageWeight()。

ChinaPeople类是People的子类，增加了public void chinaKungfu()方法。要求ChinaPeople重写public void speakHello()、public void averageHeight()和public void averageWeight()方法。

AmericaPeople类是People的子类，增加了public void americaBoxing()方法。要求AmericaPeople重写public void speakHello()、public void averageHeight()和public void averageWeight()方法。

XianPeople类是ChinaPeople的子类，增加了public void qingQiangOpera()方法。要求XianPeople重写public void speakHello()、public void averageHeight()和public void averageWeight()方法。

## 实验2银行与利息

### 实验目的

掌握重写的目的以及怎样使用super关键字。

### 实验要求

按以下要求编写java程序。假设银行Bank已经有了按整年year计算利息的一般方法，其中year只取整数。如按年计算的方法：

double computeInterest() {

interest=year\*interestRate\*savedMoney;

return interest;

}

西安银行BankOfXian类是Bank的子类，准备隐藏继承的成员变量year，并重写计算利息的方法，即BankOfXian类声明了一个double型的year变量，当year取值为5.201时，表示要计算5年零201天的利息，但希望首先按照Bank类的方法computeInterest（）计算出5整年的利息，然后再计算201天的利息（日利率由年利率interestRate换算得到）。那么BankOfXian类就必须把5.201的整数部分赋值给隐藏的year，并让super调用隐藏的按整年计算利息的方法。长安银行BankOfChangan类也是Bank类的子类，且与BankOfXian类计算利息的方式相同，但是两家银行的存款利率不同。

要求BankOfXian和BankOfChangan都是用super调用隐藏的成员变量和方法。计算在两家银行的相同存款在相同时间内的利息差并输出。

## 实验3面积之和

### 实验目的

掌握上转型对象的使用，理解不同对象的上转型对象调用同一方法可能产生不同的行为（多态）。

### 实验要求

按以下要求编写java程序。编写一个abstract类，类名为Geometry，该类有一个抽象方法public abstract double getArea()。

分别编写Rectangle类和Circle类，它们都继承了Geometry类，并重写了父类的getArea()方法以分别计算矩形和圆的面积。

编写TotalArea类，该类用Geometry对象数组，tuxing作为成员，以便计算各种图形的面积之和。TotalArea中定义了一个double computeTotalArea()方法，该方法返回tuxing的元素调用getArea()方法返回的面积之和（注意：这里用到循环语句，如增强for循环）。

在主类的MainClass的main方法中创建一个TotalArea对象，让该对象计算若干个矩形和圆的面积之和。