

## 第五周实验:Java 数组原理与编程

### 实验目的:

掌握理解 Java 类、对象的原理,并能熟练掌握类的创建、构造函数及方法的编写。

### 一、分数

#### 题目内容:

设计一个表示分数的类 Fraction。这个类用两个 int 类型的变量分别表示分子和分母。

这个类的构造函数是:

**Fraction(int a, int b)**

构造一个 a/b 的分数。

这个类要提供以下的功能:

**double toDouble();**

将分数转换为 double

**Fraction plus(Fraction r);**

将自己的分数和 r 的分数相加,产生一个新的 Fraction 的对象。注意小学四年级学过两个分数如何相加的哈。

**Fraction multiply(Fraction r);**

将自己的分数和 r 的分数相乘,产生一个新的 Fraction 的对象。

**void print();**

将自己以“分子/分母”的形式输出到标准输出,并带有回车换行。如果分数是 1/1,应该输出 1。当分子大于分母时,不需要提出整数部分,即 31/30 是一个正确的输出。

注意,在创建和做完运算后应该化简分数为最简形式。如 2/4 应该被化简为 1/2。

你写的类和以下的代码放在一起,并请勿修改这个代码:

```
import java.util.Scanner;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        Fraction a = new Fraction(in.nextInt(), in.nextInt());
        Fraction b = new Fraction(in.nextInt(), in.nextInt());
        a.print();
        b.print();
        a.plus(b).print();
        a.multiply(b).plus(new Fraction(5, 6)).print();
        a.print();
        b.print();
        in.close();
    }
}
```

注意，你的类的定义应该这样开始：

```
class Fraction {
```

也就是说，在你的类的 class 前面不要有 public。

**输入格式：**

程序运行时会得到四个数字，分别构成两个分数，依次是分子和分母。

**输出格式：**

输出一些算式。这些输入和输出都是由 Main 类的代码完成的，你的代码不要做输入和输出。

**输入样例：**

2 4 1 3

**输出样例：**

1/2

1/3

5/6

1

1/2

1/3

## 二、学生类

- (1) 定义一个学生类 Student，类的成员变量用于保存类似下面的基本信息；姓名、性别、年龄、民族、籍贯、成绩。
- (2) 给学生类 Student 创建不同的构造器(包括无参数构造器和有参数构造器)；
- (3) 提供一个方法用于打印输出这个类保存的信息。
- (4) 测试运行各构造器和打印信息的方法。

## 三、作业提交和撰写实验报告

将两个题目的 .java 和 .class 文件打包为：学号+姓名+第五周代码.rar(zip)；实验报告命名为：学号+姓名+第五周实验，一并发给科代表。科代表收齐后下周一前发给我。