

# day05\_oop1\_王世杰

## 简答题

以下简答题，直接将答案写在题目下面即可。（都是一些概念，虽然我们学得是技术，但基本的概念还是需要记忆的）

1. 二维数组的本质是什么？内存中存在二维数组的特殊内存结构吗？

本质是数组，只是存储元素是一维数组。不存在。

2. 什么是类？什么是对象？（根据自己理解写一下即可）

类就是具有某些相同共性的事物总和，如植物和动物和微生物都是生物。那么生物就是一个类。  
对象是new出来的实例，存储在堆上。

3. 创建对象和类加载谁先谁后？某个类的类加载在程序某一次运行过程中，有几次？

类加载先  
类加载只有一次

4. 包装类有哪些？简要描述一下。

Boolean	----	boolean
Byte	----	byte
Short	----	short
Integer	----	int
Long	----	long
Float	----	float
Double	----	double
Character	----	char

5. 对于下述代码：

```
public class Demo{  
    public static void main(String[] args){  
        Demo d = new Demo();  
    }  
}
```

main方法中创建Demo对象，会触发Demo类的类加载吗？

我们把一定会触发类加载的场景，称之为类加载的时机。总结目前为止，类加载的时机。

会

1. new对象, 触发该类类加载
2. 启动某个类的main方法, 触发该类类加载

6. 创建对象过程中，成员变量的赋值有很多手段，总结到目前为止成员变量的赋值方式。并谈一谈它们执行的先后顺序。

- (1) 默认初始化
- (2) 显示赋值
- (3) 构造器赋值

## 编程题

### 练习使用二维数组

#### 题目1

某公司该年度，每个季度的销售额（单位：万元）如下：

第一季度：30,66, 48

第二季度：10, 33, 20

第三季度: 10,99,103

第四季度: 9,18,27

请使用二维数组存储数据

并计算：

1，每个季度平均销售额

2，年度销售总额

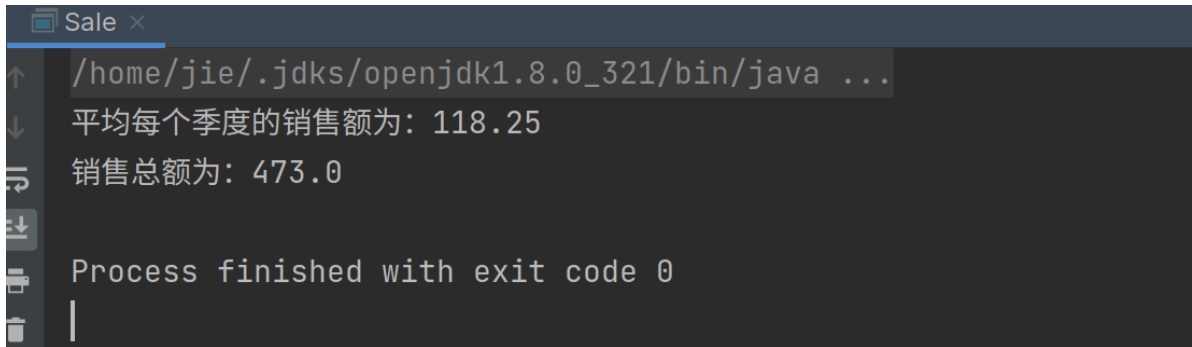
```
package com.cskaoyan.homework.day05;

public class Sale {

    public static double[] sumAndAverage(double[][] saleDates){
        double[] res = new double[2];
        for (int i = 0; i < saleDates.length; i++) {
            for (int j = 0; j < saleDates[i].length; j++) {
                res[0] += saleDates[i][j];
            }
        }
        res[1] = res[0] / 4;
        return res;
    }

    public static void main(String[] args) {
        double[][] saleDates = {{30,66, 48},{10, 33, 20},{10,99,103},{9,18,27}} ;
        double[] res = sumAndAverage(saleDates);
        System.out.println("平均每个季度的销售额: "+res[1]);
        System.out.println("销售总额为: "+res[0]);
    }
}
```

```
}  
}
```

A terminal window titled 'Sale x' showing the execution of a Java program. The command line is '/home/jie/.jdk/openjdk1.8.0\_321/bin/java ...'. The output consists of two lines: '平均每个季度的销售额为: 118.25' and '销售总额为: 473.0'. Below the output, it says 'Process finished with exit code 0'.

```
Sale x  
/home/jie/.jdk/openjdk1.8.0_321/bin/java ...  
平均每个季度的销售额为: 118.25  
销售总额为: 473.0  
  
Process finished with exit code 0
```

## 题目2

已知有3个班级（一班，二班，三班）分别有3人，2人，5人  
键盘录入每个班级的学生的成绩，并使用二维数组存储数据  
然后计算：  
每个班级的平均成绩，每个班级中的最高成绩和最低成绩，并输出。

```
package com.cskaoyan.homework.day05;  
  
import java.util.Arrays;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Solution {  
    public static double[][] getEveryClassScores() {  
        double[][] everyClassScores = {new double[3],new double[2],new  
double[5]};  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        for (int i = 0; i < 3; i++) {  
            System.out.println("请输入" + (i + 1) + "班的" + everyClassScores[i].length + "个  
成绩:");  
            for (int j = 0; j < everyClassScores[i].length; j++) {  
                everyClassScores[i][j] = sc.nextDouble();  
            }  
        }  
        return everyClassScores;  
    }  
  
    public static double[] getEachAverageAndMaxAndMinScore(double[] classScores)  
{  
        double[] eachAverageAndMaxAndMinScore = {0, classScores[0],  
classScores[0]};  
        for (int i = 0; i < classScores.length; i++) {  
            eachAverageAndMaxAndMinScore[0] += classScores[i];  
            if (classScores[i] > eachAverageAndMaxAndMinScore[1]) {  
                eachAverageAndMaxAndMinScore[1] = classScores[i];  
            }  
            if (classScores[i] < eachAverageAndMaxAndMinScore[2]) {  
                eachAverageAndMaxAndMinScore[2] = classScores[i];  
            }  
        }  
        eachAverageAndMaxAndMinScore[0] /= classScores.length;  
    }  
}
```

```

        return eachAverageAndMaxAndMinScore;
    }

    public static void printThreeScore(double[] eachAverageAndMaxAndMinScore, int
classNum){
        System.out.print(classNum+"班的平均分: "+eachAverageAndMaxAndMinScore[0]+"
");
        System.out.print("最高分: "+eachAverageAndMaxAndMinScore[1]+" ");
        System.out.println("最低分: "+eachAverageAndMaxAndMinScore[2]);
    }

    public static void main(String[] args) {
        double[][] everyClassScores = getEveryClassScores();
        for (int i = 0; i < 3; i++) {

            printThreeScore(getEachAverageAndMaxAndMinScore(everyClassScores[0]), i+1);
        }
    }
}

```

```

Solution (1) x
/home/jie/.jdk/smeru-1.8.0_322/bin/java ...
请输入1班的3个成绩:
1 2 3
请输入2班的2个成绩:
1 2
请输入3班的5个成绩:
1 2 3 4 5
1班的平均分: 2.0 最高分: 3.0 最低分: 1.0
2班的平均分: 2.0 最高分: 3.0 最低分: 1.0
3班的平均分: 2.0 最高分: 3.0 最低分: 1.0

Process finished with exit code 0

```

## 对象与类基础语法练习题

设计物品（Item）类

它具有以下属性：

1. 名字
2. 价格
3. 类别

它具有以下行为：

1. 售卖。该方法需要传入一个参数表示购买使用的金钱，如果金钱足够则打印"**xx物品被卖出**"的信息，并将找零作为返回值。  
 否则打印"**金钱不足，购买失败**"，并将"-1"作为返回值表示购买失败。

类定义完毕后，试着创建三个对象并使用"**对象名点**"完成属性赋值：

1. "手机类的Samsung Galaxy S21 8000元"
2. "家具类的海尔冰箱 3000元"
3. "日用品类的海飞丝洗发水 30元"

然后自行调用一下售卖方法，测试一下。

注：

1. 建议用一个public class作为测试类，用于创建对象，调用方法，访问属性等。
2. 具体类（比如本题中的Item）的定义，建议在public class下面定义非public class，这样比较方便快捷。
3. **不要将类定义在其它类的内部（内部类），在定义class时，一定要看清楚大括号！**
4. **以上三条，（如无特别要求）适用于后续面向对象学习中的所有习题。**

```
package com.cskaoyan.homework.day05;

public class Demo {

    public static void main(String[] args) {
        Item item1 = new Item("Samsung Galaxy S21", 8000, "手机");
        Item item2 = new Item("海尔冰箱", 3000, "家具");
        Item item3 = new Item("海飞丝洗发水", 30, "日用品");
        item1.sale(10000);
        item2.sale(2000);
        item3.sale(100);
    }
}

class Item {

    String name;
    double price;
    String category;

    public Item() {
    }

    public Item(String name, double price, String category) {
        this.name = name;
        this.price = price;
        this.category = category;
    }

    public double sale(double money) {
        if (money >= this.price) {
            System.out.print(this.name+"物品被卖出. ");
            System.out.println("找零: "+(money-this.price));
            return money - this.price;
        } else {
            System.out.println("金钱不足, 购买失败. ");
            return -1;
        }
    }
}
```

```
Demo x
/home/jie/.jdk/s/semerv-1.8.0_322/bin/java ...
Samsung Galaxy S21物品被卖出. 找零: 2000.0
金钱不足, 购买失败.
海飞丝洗发水物品被卖出. 找零: 70.0

Process finished with exit code 0
|
```

## 构造方法和this关键字练习题

定义一个Teacher类:

包含4个成员变量 String name, int age, String gender, int teacherId

然后定义5个构造方法:

1. 无参构造
2. name单参构造方法
3. name和teacherId双参构造方法
4. name, age和gender的三参构造器
5. name, age, gender和teacherId的四参构造器 (要求用this调用已存在的三参构造器)

最后再定义一个成员方法:

print(): 用于打印这个Teacher类对象的基本信息。

```
package com.cskaoyan.homework.day05;

public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        Teacher t1 = new Teacher("张三", 18, "男", 1);
        Teacher t2 = new Teacher("李四", 24, "女", 2);
        t1.print();
        t2.print();
    }
}

class Teacher {

    String name;
    int age;
    String gender;
    int teacherId;

    public Teacher() {
    }

    public Teacher(String name) {
        this.name = name;
    }

    public Teacher(String name, int teacherId) {
        this.name = name;
        this.teacherId = teacherId;
    }
}
```

```

    }

    public Teacher(String name, int age, String gender) {
        this.name = name;
        this.age = age;
        this.gender = gender;
    }

    public Teacher(String name, int age, String gender, int teacherId) {
        this.name = name;
        this.age = age;
        this.gender = gender;
        this.teacherId = teacherId;
    }

    public void print(){
        System.out.print("Name:"+this.name);
        System.out.print("  Age:"+this.age);
        System.out.print("  Gender:"+this.gender);
        System.out.println("  TeacherID:"+this.teacherId);
    }

    public void setGender(String gender) {
        this.gender = gender;
    }
}

```

回答下列问题：

1. 在上面5个构造方法的基础上，再定义一个构造方法单独给gender赋值，能够做到吗？为什么？

不能，已经有

```

public Teacher(String name) {
    this.name = name;
}

```

不能构成重载。

2. 定义完上述结构后，再定义一个成员方法setGender，用于给gender赋值。要求方法的形参就是String gender，这个方法如何写呢？

```

public void setGender(String gender){
    this.gender = gender;
}

```

3. 定义完这个类后，创建两个Teacher对象分别为t1和t2

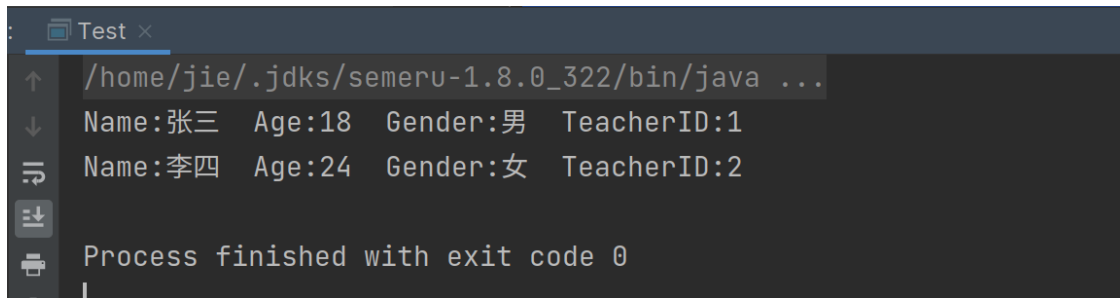
1. 要求t1对象的四个成员变量name, age, gender, teacherId的值分别为"张三"、18、"男"、1

2. 要求t2对象的四个成员变量name, age, gender, teacherId的值分别为"李四"、25、"女"、2

最后分别用两个对象调用print方法，两次调用方法输出的结果相同吗？为什么？

显然结果不一样，结果如下图所示：

因为：t1和t2是两个引用对应两个不同的实例对象，他们属性的值都不一样。



```
Test x
/home/jie/.jdk/smeru-1.8.0_322/bin/java ...
Name:张三 Age:18 Gender:男 TeacherID:1
Name:李四 Age:24 Gender:女 TeacherID:2

Process finished with exit code 0
```