

# 课程回顾

## 基础知识：重点

- 1 1. 变量、常量
- 2 2. 数据类型
- 3 3. 运算符
- 4 4. 流程控制语句：  
5 分支结构（选择结构：if if-else 多重if switch-case）
- 6 \*\*\* return+if
- 7 循环结构（for循环 嵌套循环 do-while while）
- 8 排序 二分法
- 9
- 10 数组（循环数组、数组定义、数组赋值）
- 11 排序、查找、删除 逻辑提升
- 12
- 13 死记硬背 多写多练 业务需求理解能力\*\*\*
- 14
- 15 OOP难在理解
- 16 提升程序维护性、解耦、
- 17 建议：模仿，多写多练

## 课程目标

### 1 类和对象概念、关系

### 2 面向对象编程优势

### 3 类和对象定义语法

### 4 对象数组

## 课程实施

### 1 面向对象编程优势

OOP: Object Oriented Programme

#### 1-1 面向过程编码形式

做饭：西红柿炒鸡蛋

解决方案有几种：

第一种：自己做，亲力亲为

- 1 1.准备食材，切番茄，打鸡蛋，准备葱姜蒜
- 2 2.起锅烧油，炒鸡蛋，炒成金黄色，盛起备用
- 3 3.起锅烧油，倒入番茄，炒一会儿，+鸡蛋
- 4 4.加调料 盛起来
- 5 5.吃
- 6 6.自己收拾

自己不会做。但是吃上西红柿炒蛋。找准一个对象，提供结果

第二种：女朋友做

- 1 不知道。最后吃上了
- 2 第一步：找对象（女朋友）
- 3 第二步：下命令
- 4 第三步：吃饭
- 5

第三种：点外卖

- 1 第一步：打开app
- 2 第二步：找一家店
- 3 第三步：点餐，下命令
- 4 第四步：给钱
- 5 第五步：坐等吃饭
- 6 第六步：直接扔垃圾

编程：程序员**亲力亲为**解决每一个实现步骤

- 1 举例：求两数最大值的案例
- 2 两数怎么来？
- 3 定义两个变量
- 4 `int a=12 int b=12`
- 5
- 6 `int max=a>b?a:b`
- 7
- 8 `sout(max)`

## 1-2 面向对象编码形式

Scanner提供获取用户输入数据的服务。

可维护性 可扩展性 阅读性

面向对象最重要的一件事：找对象！！！！

编程特点：程序员只要找到方法调用，能够解决需求方案即可，不用自己关注实现过程

- 1 举例：求两数最大值的案例
- 2 两数怎么来？
- 3 定义两个变量
- 4 `int a=12 int b=12`
- 5
- 6 `sout(Math.max(a,b))`

## 2 OOP如何实现

找到一个合适的对象!!!

### 2-1 对象概念

1 | 对象就是实体!!!

"万物皆对象"

**实际存在的个体!!**

举例: 李老师 邱再兴 张健 你的电脑 张晓霞老师的手机 810路公交车 迪丽热巴

女朋友的概念 杯子概念 电脑概念 手机概念 女明星概念

### 2-2 类的概念

1 | 类:对现实生活中具有共同的属性(事物的特征)和行为(事物的活动)的事物的统称

类: 实际不存在!! 通过对一组具有相同的属性或行为分析, 抽取而成一个概念。

类对对象一个统一的称呼

学生类: 邱再兴 张健

教师类: 李老师

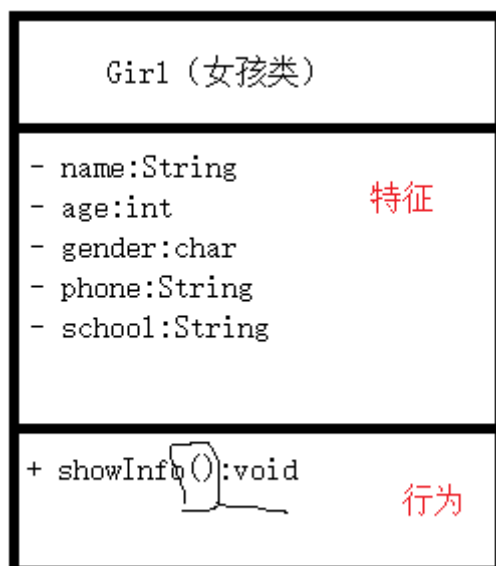
电器类: 你的电脑 张晓霞老师的手机

## 3 OOP实现步骤

### 3-1 女朋友类

```
1 | 1. 找到能代表女朋友类的实体 (对象)
2 |   林志玲  姐己  刘亦菲  吉克隽逸  杨幂  七仙女中老七
3 | 2. 具有公共的特征 (属性) 公共的能力 (行为) 分析
4 |   特征 (形容词): 姓名 性别 年龄 联系方式 身高 体重 头发颜色 皮肤颜色 爱好 职业
   |   收入 毕业院校...
5 |   能力 (动词): 自我介绍 唱歌 演戏 跳舞
6 |
7 | 3. 根据需求, 形成最后类图
8 | 健身馆的会员管理系统
9 | 需求分析:
10 | 特征 (形容词): 姓名 性别 联系方式 年龄 身高 体重 爱好 职业 收入 ...
11 | 能力 (动词): 自我介绍 唱歌 演戏 跳舞
12 |
13 | 学生管理系统
14 | 特征 (形容词): 姓名 性别 联系方式 年龄 毕业院校...
15 | 能力 (动词): 自我介绍
16 |
17 | 4. java代码
```

## 3-2 得出类图



## 3-3 使用java定义类语法转换类图

类由哪几部分？类=属性+方法

```
1 public class 类名{
2     //特征 （属性）
3     //属性语法就是 变量，属性为了普通变量以示区分，建议属性前面+public
4     public 数据类型 属性名;
5     public 数据类型 属性名;
6     //... 属性名：驼峰命名法
7     public 数据类型 属性名;
8
9     //行为（方法）
10    //方法名：驼峰命名法 ()
11    public void 方法名(){
12        //行为具体是怎么说，行为实现方式
13    }
14 }
```

## 3-4 对象定义语法

```
1 类名 变量名=new 类名();//
```

## 3-5 对象如何给属性赋值

```
1 对象名.属性名=值; //值的类型如何确定？看class定义时属性类型，必须兼容的
```

## 3-6 对象如何调用方法

```
1 对象名.方法名();
```

## 课堂案例

- Girl类

```
1  /**
2   * 类的作用：定义女朋友类
3   * 描述：属性、 方法
4   * @version:1.0
5   * @Date:2022-03-18
6   * @author:k0502
7   * @package
8   * ...
9   */
10 public class Girl {
11     //属性
12     /**
13      * 姓名
14      */
15     public String name;
16     /**
17      * 年龄
18      */
19     public int age;
20     /**
21      * 性别
22      */
23     public char gender;
24     /**
25      * 联系方式
26      */
27     public String phone;
28
29     //方法
30
31     /**
32      * showInfo()自我介绍:
33      * 我叫xx, xx, 今年xx岁, , 联系方式是: xx
34      * xx地方替换属性名
35      */
36     public void showInfo(){
37         System.out.println("我叫"+name+", "+gender+", 今年"+age+"岁, 联系方式
是: "+phone);
38     }
39 }
```

- 测试类

```
1  /**
2   * 测试类：主要作用测试定义类中方法是否正确，属性是否完整
3   * 主要特点：没有属性，必须PSVM
4   */
5  public class Main {
6
7      public static void main(String[] args) {
8          // 1.创建对象，对象也是数据，也需要调用
9          //类名 变量名=new 类名();
```

```

10         Girl girl=new Girl();
11         //1-1 属性赋值，对象具体化
12         girl.name="杨幂";
13         girl.age=24;
14         girl.gender='女';
15         girl.phone="124332434";
16         //2.调用方法
17         girl.showInfo();
18     }
19 }

```

## 学生练习

需求：宠物类Pet

```

1  1. 找对象
2      小花猫    大黄狗    小兔子
3  2. 抽取具有相同的属性和方法
4      属性: nickName-昵称    颜色-color    性别-sex    品种--brand    价格-price
5      方法: public void showInfo(){}
6  3. 筛选，形成类图
7      抽取具有相同的属性和方法
8      属性: nickName-昵称    颜色-color    性别-sex    品种--brand    价格-price
9      方法: public void showInfo(){}
10 4. 转换java代码
11
12 5. 创建宠物对象：
13

```

## 需求扩展：创建4个宠物对象

最后四行的：分别调用每个宠物showInfo()显示对象各自的属性信息。

```

1  分析：
2      1.保存四个数据
3      2.四个数据类型都是宠物类型
4  得出结论：数组！！！！

```

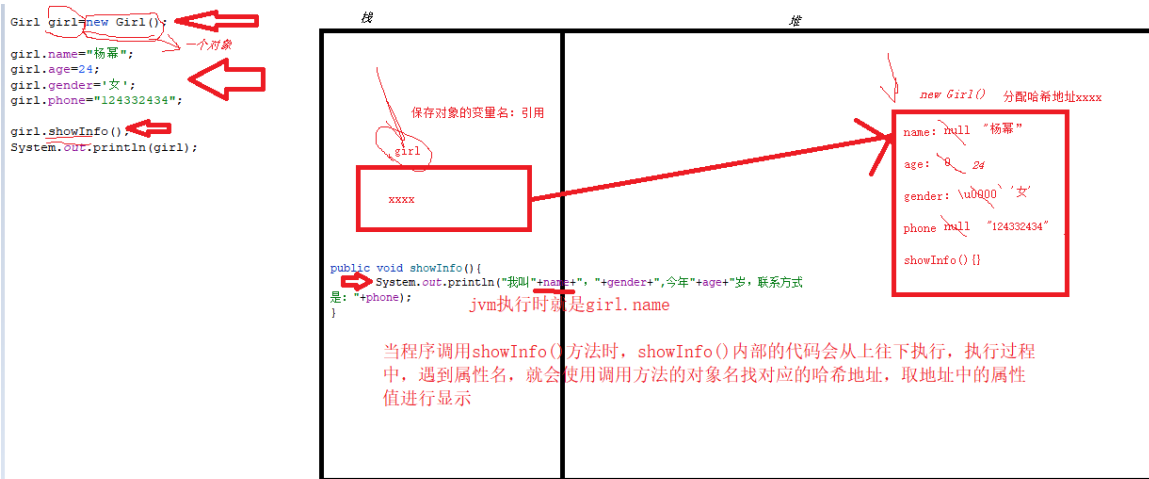
## 3-7 小结

```

1  1.类和对象区别
2  类实际不存在的，只是一个概念
3  对象实际存在的，具体的属性和方法
4
5  2. 类由几部分？类由属性和方法组成
6  public class 类名{
7      //属性
8      //方法
9  }
10
11 3.类和对象存在什么关系？
12 类是java一种 引用类型 数据类型
13 按照变量定义的语法来分析：类是数据类型，对象就是类这种类型的值。
14 类 变量=对象！！！！！！！！
15 所以，类和对象的关系是：

```

## 5 对象在内存中分析



## 参考代码

```

1  /**
2   * 测试类：主要作用测试定义类中方法是否正确，属性是否完整
3   * 主要特点：没有属性，必须PSVM
4   */
5  public class Main {
6      public static void main(String[] args) {
7          // 1.创建对象，对象也是数据，也需要调用
8          //类名 变量名=new 类名();
9          Girl girl=new Girl();
10         //1-1 属性赋值，对象具体化
11         girl.name="杨幂";
12         girl.age=24;
13         girl.gender='女';
14         girl.phone="124332434";
15         //2.调用方法
16         girl.showInfo();
17
18         //第二个对象
19         //new Girl();//匿名对象，有且只能使用一次
20         Girl first = new Girl();
21         //创建对象，jvm在堆中开辟空间，分配内存地址，并给每一个属性赋予默认值
22         Girl second = new Girl();
23         //通过变量名second中保存的地址找到对应的对象，并修改该对象的name属性值
24         second.name="姐己";
25
26         //引用类型的变量中始终保存的堆中值对应的哈希地址，这一点跟数组是一致的
27         System.out.println(girl);//Girl@3243ab4
28         //对象创建之后，jvm会在内存中填充默认值，默认值与数组的默认值是一致的
29         System.out.println(first.name);//null
30         //当程序通过对象名保存的地址找到对应的地址赋值后，null就会被新值覆盖
31         System.out.println(second.name);//姐己
32     }
33 }

```

## 6 对象数组

数组里面每个下标位置存储的都是一个对象!!!

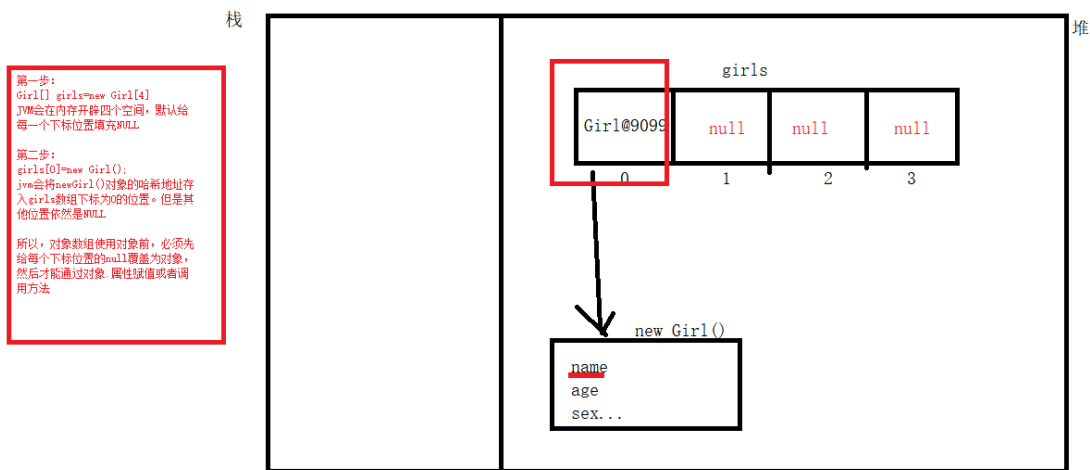
## 6-1 对象数组定义语法

```
1 //动态赋值,JVM对于对象数组,默认值是什么NULL
2 类名[] 数组名=new 类名[对象个数];
3
4 //静态赋值
5 类名[] 数组名={new 类名(),new 类名(),new 类名(),...,new 类名(),};
6
7 结论: 引用数据类型定义数组,动态赋值默认值都是NULL
```

## 6-2 使用对象数组

数组应用没有变

### 课堂案例 使用对象数组保存4个Girl类型的对象



```
1 import java.util.Scanner;
2
3 /**
4  * @Author: lc
5  * @Date: 2022/3/18
6  * @Description: 创建对象,通过对象给属性赋值,并调用方法
7  * @Version: 1.0
8  */
9 public class TestGirl {
10     public static void main(String[] args) {
11         //1.定义变量,保存14个Girl类型的对象 默认值都是NULL
12         Girl[] girls= new Girl[4]; //{new Girl(),new Girl(),new Girl(),new Girl()};
13
14         //2.Scanner获取四个Girl对象的基本信息
15         Scanner input = new Scanner(System.in);
16         for(int i=0;i<girls.length;i++){
17             System.out.print("请输入第"+(i+1)+"个女孩的姓名: ");
18             //girls[i]==>对象.访问里面的属性或方法
19             //girls[i]==>null???
20             //解决方案二
21             girls[i]=new Girl();
22             girls[i].name=input.next();//姓名获取到之后,存到哪儿去???
```



```

23         System.out.print("请输入第" + (i + 1) + "个女孩的年龄: ");
24         girls[i].age = input.nextInt();
25     }
26
27     //输出四个对象的属性值
28     for(Girl girl:girls){
29         girl.showInfo();
30     }
31 }
32 }

```

如果不使用对象数组，程序需要定义多个Girl对象并使用，会产生大量的重复代码，代码如下

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  /**
4   * @Author: lc
5   * @Date: 2022/3/18
6   * @Description: 创建对象，通过对象给属性赋值，并调用方法
7   * @Version: 1.0
8   */
9  public class TestGirl {
10     public static void main(String[] args) {
11         //创建第一个对象
12         Girl g1=new Girl();//内存生成一个哈希地址，jvm地址所有的girl类定义属性赋予默认值
13
14         //使用对象名.属性给属性赋值：对象实际化
15         g1.name="杨幂";
16         g1.age=24;
17         g1.gender='女';
18         g1.phone="14335345";
19
20         //创建第二个对象
21         Girl g2=new Girl();//????
22         g2.name="杨幂";
23         g2.age=24;
24         g2.gender='女';
25         g2.phone="14335345";
26
27         //....省略了其他两个对象的创建代码
28
29         g1.showInfo();
30         g2.showInfo();
31     }
32 }

```

## 7 对象数组常见的异常

```
"C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin\java.exe" ...
请输入第1个女孩的姓名: 刘诗诗
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException Create breakpoint
    at TestGirl.main(TestGirl.java:19)
原因: null. 一定出现空指针

Process finished with exit code 1
```

# 课程总结

## 1 掌握 类和对象语法

### 掌握 对象数组

### 掌握对象在其他类中如何调用类里面定义的属性和方法

## 2 理解 类和对象关系、概念 类由属性和方法两部分组成

## 3 模仿 如何通过对象调用属性和方法

- 1 | 对象名. 属性
- 2 | .称为成员访问符

# 预习安排

## 方法:

方法定义语法

不同方法在其他类如何调用

区分 形参和实参