常用API(String、ArrayList)

黑马程序员
www.itheima.com

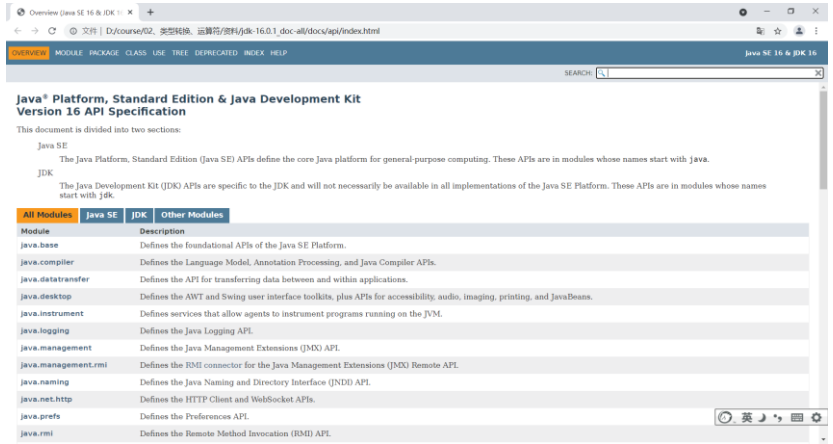
传智教育旗下
高端IT教育品牌

API （Application Programming Interface,应用程序编程接口）

- Java写好的技术(功能代码)，咱们可以直接调用。
- Oracle 也为Java提供的这些功能代码提供了相应的 API文档(技术使用说明书) 。

下载API文档：

http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html



String简单介绍

- String类定义的变量可以用于存储字符串，同时String类提供了很多操作字符串的功能，我们可以直接使用。

需要跟正确的用户名和密码进行比较。

关于String类同学们需要学会什么

String定义变量存储字符串	String的内存原理	String类提供了哪些API	String解决实际案例
需要知道如何创建字符串对象，并使用String定义变量指向该字符串对象。	字符串对象在内存中的原理是什么样。能够解决一些字符串的常见面试题	能够说出并使用String类提供的操作字符串的功能：遍历、替换、截取、相等，包含...	能够利用String的常用API去解决实际场景的业务需求，真正做到学以致用

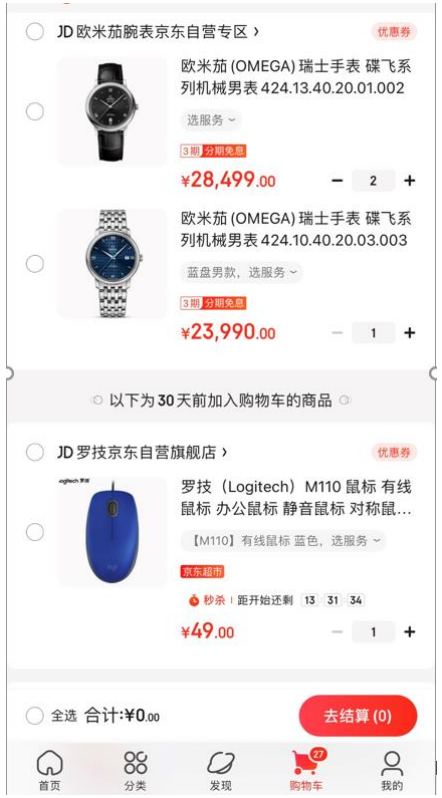
目录

Contents

- **String**
  - String类概述
  - String类创建对象的2种方式
  - String类常见面试题
  - String类常用API-字符串内容比较
  - String类常用API-遍历、替换、截取、分割操作
  - String类案例实战

ArrayList 简单介绍

- ArrayList代表的是集合类，集合是一种容器，与数组类似，不同的是集合的大小是不固定的。
- 通过创建ArrayList的对象表示得到一个集合容器，同时ArrayList提供了比数组更好用，更丰富的API (功能)给程序员使用。



购物车使用集合对象来存储商品对象更合适

- **随时可能添加新商品对象进来（个数不确定）**
- **也随时可能删除商品对象**

关于ArrayList类同学们需要学会什么

ArrayList集合如何创建对象	ArrayList常用API	ArrayList存储自定义对象	ArrayList解决实际问题
要知道如何利用ArrayList创建对象代表集合容器来存放数据。	能够说出并使用ArrayList类提供的丰富的元素操作的功能：添加、获取、删除、修改等功能	能够使用ArrayList存储自定义的对象，并清楚ArrayList集合存储对象的底层原理	能够使用ArrayList存储对象，并完成数据搜索，删除等常见业务需求

目录

Contents

- **ArrayList**
  - 集合概述
  - ArrayList集合快速入门
  - ArrayList对泛型的支持
  - ArrayList常用API、遍历
  - ArrayList集合案例：遍历并删除元素
  - ArrayList集合案例：存储自定义类型的对象
  - ArrayList集合案例：元素搜索

目录

Contents

String 概述

- java.lang.String 类代表字符串，String类定义的变量可以用于指向字符串对象，然后操作该字符串。
- Java 程序中的所有字符串文字（例如“abc”）都为此类的对象。

```
String name = "小黑";

String schoolName = "黑马程序员";
```

String类的特点详解

- String其实常被称为不可变字符串类型，它的对象在创建后不能被更改。

```
public static void main(String[] args) {
    String name = "传智";
    name += "教育";
    name +="中心";
    System.out.println(name);
}
```

```
C:\soft\Java\jdk-15.0.1\bin\java.exe
传智教育中心
```

靓仔疑问

从上述代码可以看出字符串变量name指向的字符串对象，那为何还说字符串不可变呢？

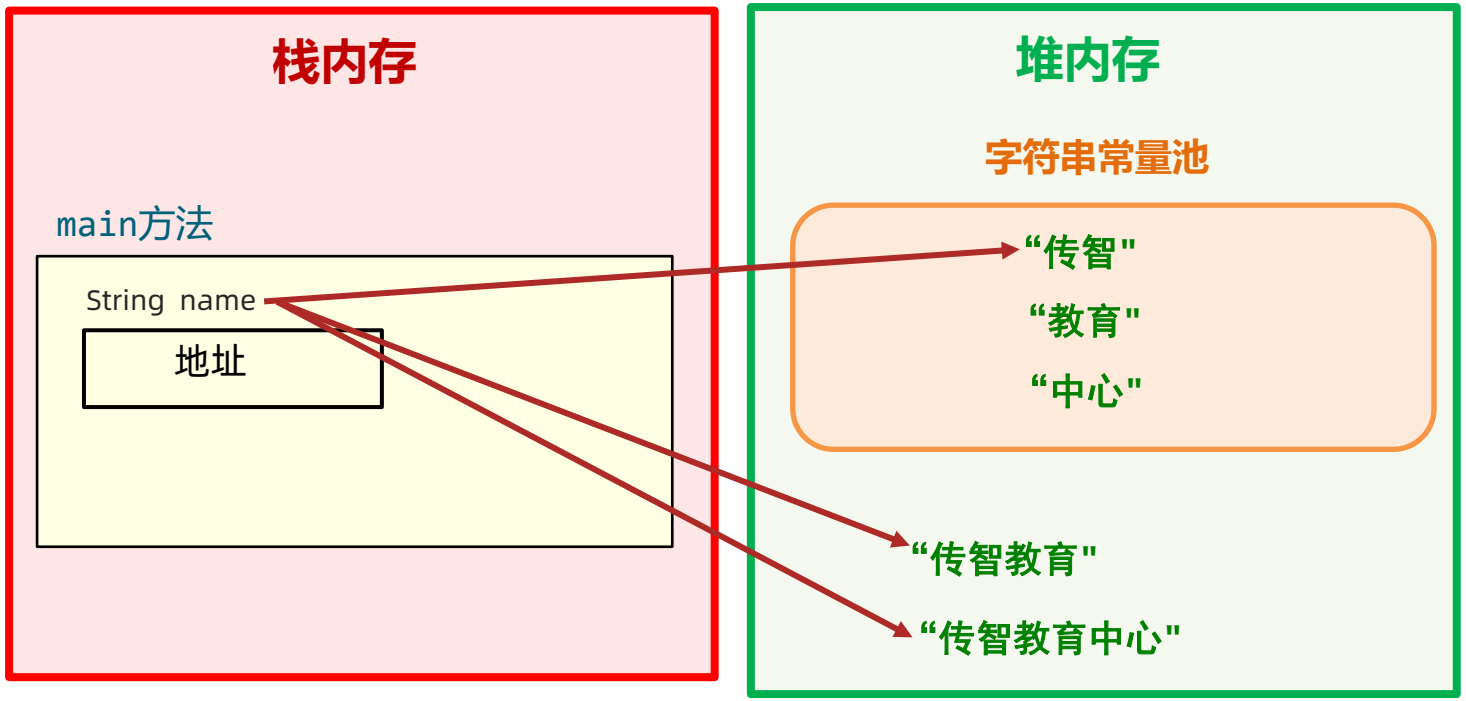
字符串对象存在哪里？

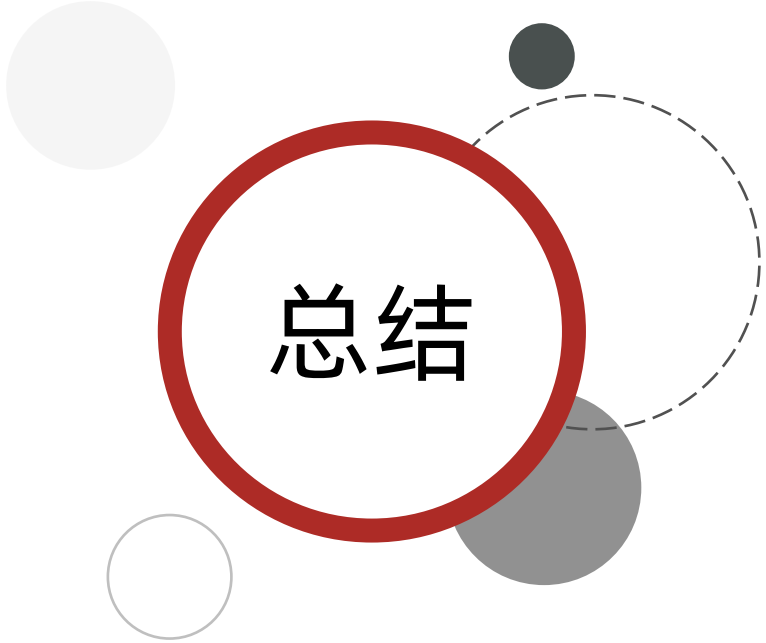
- 以“”方式给出的字符串对象，在字符串常量池中存储。

```
public static void main(String[] args) {
    String name = "传智";
    name += "教育";
    name +="中心";
    System.out.println(name);
}
```

控制台

传智教育中心





1. String是什么，可以做什么？

- **字符串类型，可以定义字符串变量指向字符串对象。**

2. String是不可变字符串的原因？

- **String变量每次的修改其实都是产生并指向了新的字符串对象。**
- **原来的字符串对象都是没有改变的，所以称不可变字符串。**

目录

Contents

创建字符串对象的2种方式

- 方式一：直接使用“”定义。（推荐方式）

```
String name = "传智教育";
```

- 方式二：通过String类的构造器创建对象。

构造器	说明
public String()	创建一个空白字符串对象，不含有任何内容
public String(String original)	根据传入的字符串内容，来创建字符串对象
public String(char[] chs)	根据字符数组的内容，来创建字符串对象
public String(byte[] chs)	根据字节数组的内容，来创建字符串对象

有什么区别吗？（面试常考）

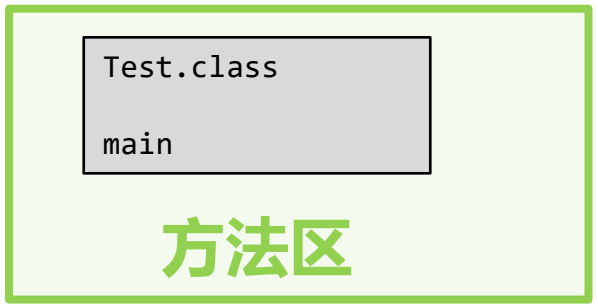
- 以“”方式给出的字符串对象，在字符串常量池中存储，而且相同内容只会在其中存储一份。
- 通过构造器new对象，每new一次都会产生一个新对象，放在堆内存中。

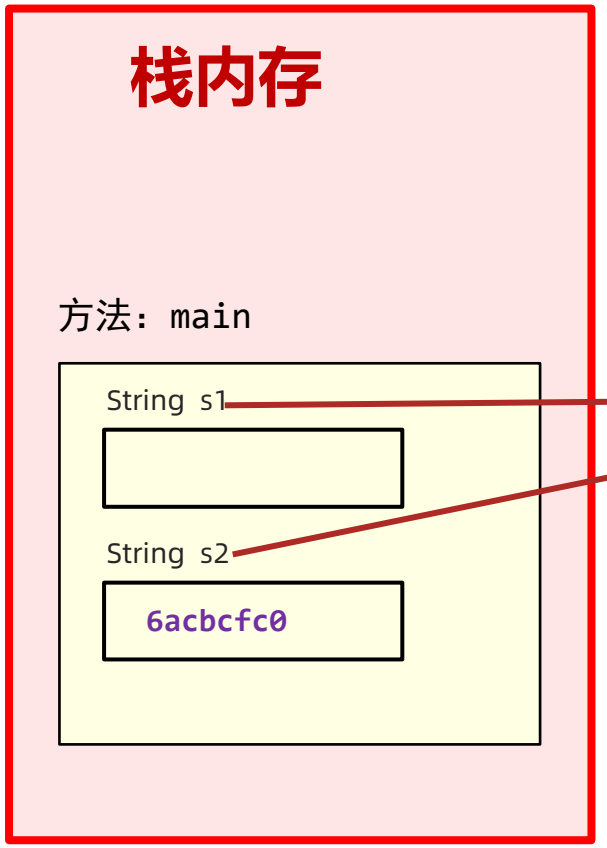
```
String s1 = "abc";
String s2 = "abc";
System.out.println(s1 == s2); // true

char[] chs = {'a', 'b', 'c'};
String s3 = new String(chs);
String s4 = new String(chs);

System.out.println(s3 == s4); // false
```

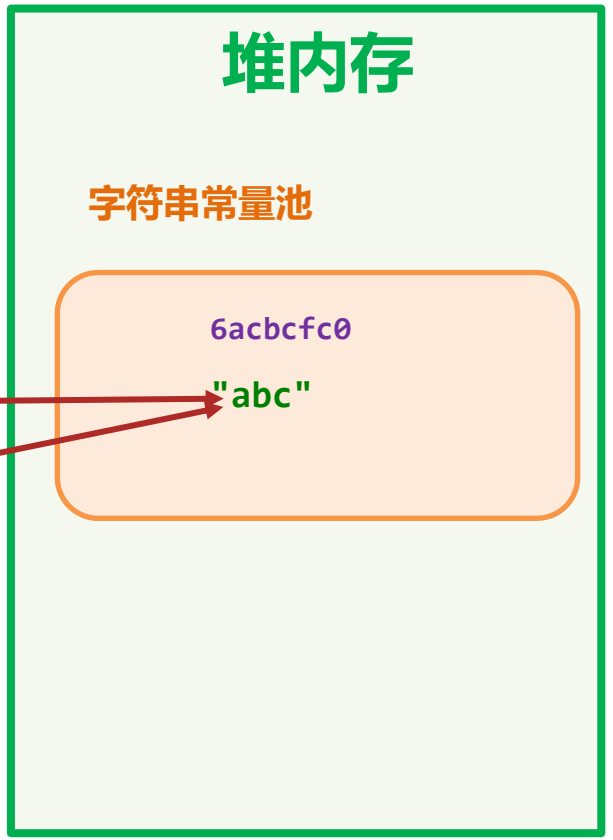
通过“”定义字符串内存原理

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        String s1 = "abc";
        String s2 = "abc";
        System.out.println(s1 == s2);
    }
}
```

控制台 true



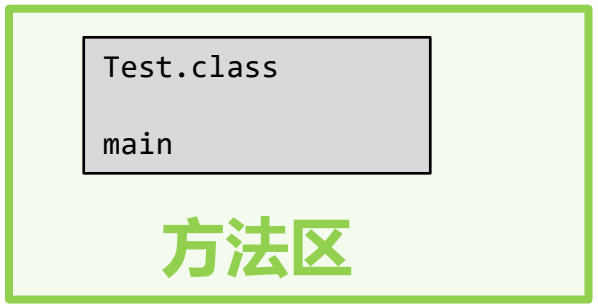


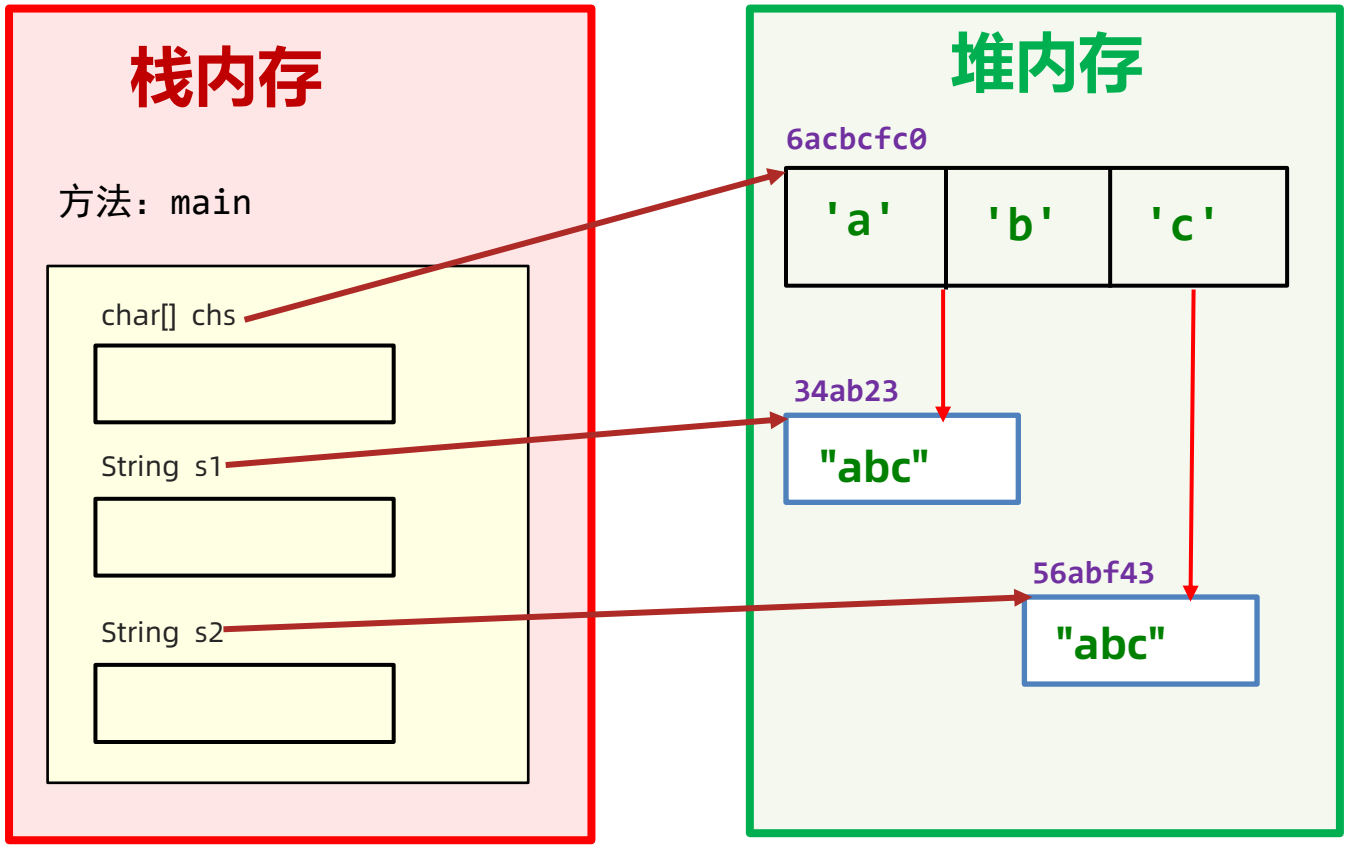


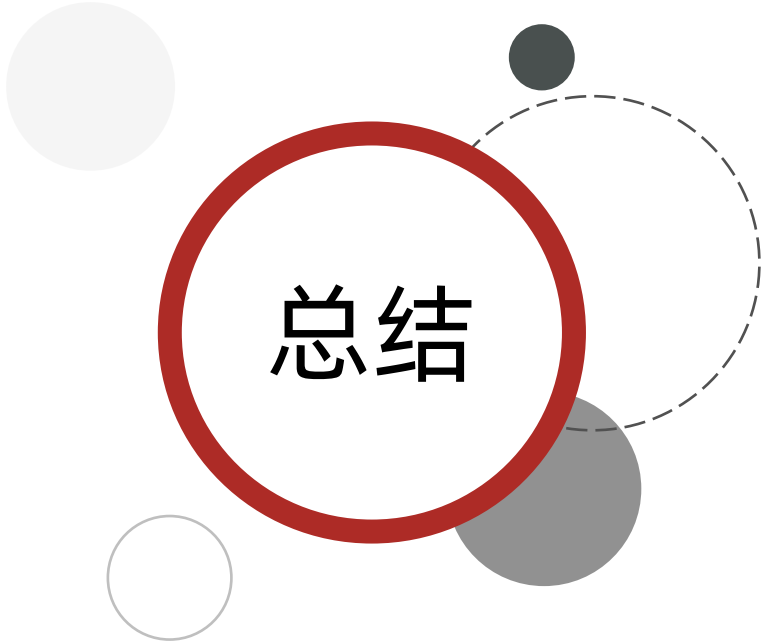
通过new构造器得到字符串对象

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        char[] chs = {'a', 'b', 'c'};
        String s1 = new String(chs);
        String s2 = new String(chs);
        System.out.println(s1 == s2);
    }
}
```

控制台 false







1、字符串对象的特点有哪些？

- **双引号创建的字符串对象，在字符串常量池中存储同一个。**
- **通过new 构造器创建的字符串对象，在堆内存中分开存储。**

目录

Contents

- **String**
  - String类概述
  - String类创建对象的2种方式
  - String类常见面试题
  - String类常用API-字符串内容比较
  - String类常用API-遍历、替换、截取、分割操作
  - String类案例实战
- **ArrayList**

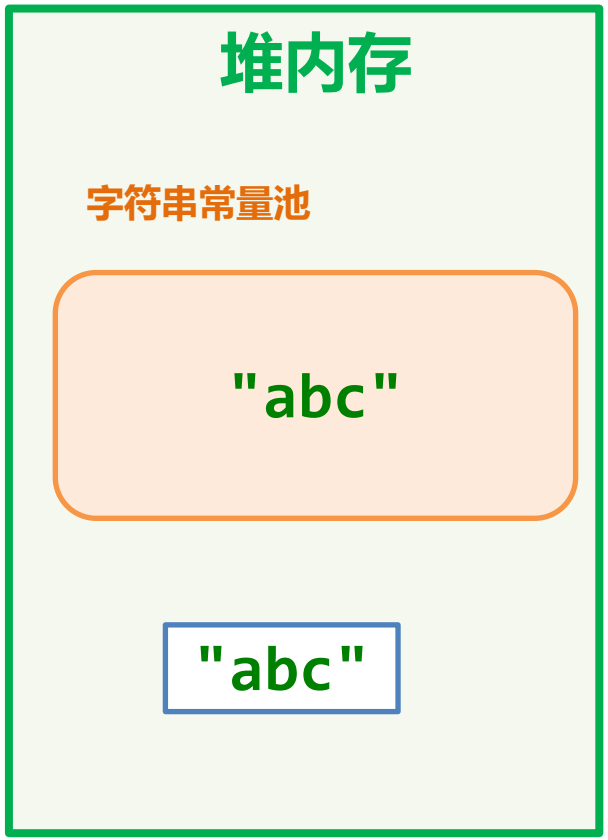
String常见面试题

- 问题：下列代码的运行结果是？

```
public class Test2 {
    public static void main(String[] args) {

        String s2 = new String("abc");

        String s1 = "abc";
        System.out.println(s1 == s2);
    }
}
```

false

这句代码实际上创建了两个对象



String常见面试题

```
public class Test3 {
    public static void main(String[] args) {
        String s1 = "abc";
        String s2 = "ab";
        String s3 = s2 + "c";
        System.out.println(s1 == s3);
    }
}
```

false

```
public class Test4 {
    public static void main(String[] args) {
        String s1 = "abc";
        String s2 = "a" + "b" + "c";
        System.out.println(s1 == s2);
    }
}
```

true

Java存在编译优化机制，程序在编译时：“a” + “b” + “c” **会直接转成** "abc"

目录

Contents

字符串的内容比较

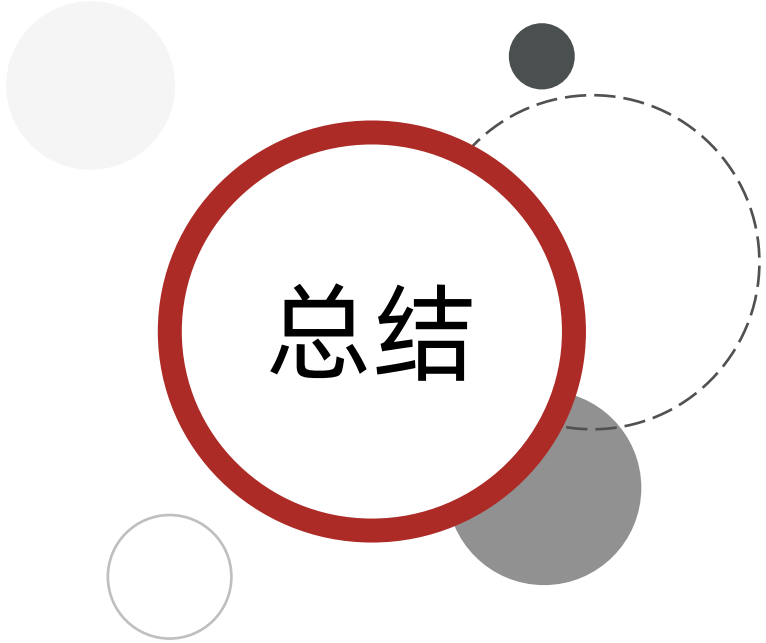

```
public class StringDemoAPI3 {
    public static void main(String[] args) {
        String sysLoginName = "itheima";

        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("请您输入您的登录密码");
        String loginName = sc.next();

        System.out.println(sysLoginName ==  loginName);
    }
}
```

结论：字符串的内容比较不适合用“==”比较。

字符串的内容比较：

- 推荐使用String类提供的“equals”比较：只关心内容一样即可

方法名	说明
`public boolean equals (Object anObject)`	将此字符串与指定对象进行比较。只关心字符内容是否一致！
`public boolean equalsIgnoreCase (String anotherString)`	将此字符串与指定对象进行比较，忽略大小写比较字符串。只关心字符内容是否一致！



1、如果是字符串比较应该使用使用什么方式进行比较，为什么？

- **使用String提供的equlas方法。**
- **只关心内容一样就返回true。**

2、开发中什么时候使用==比较数据

- **基本数据类型比较时使用。**

目录

Contents

- **String**
  - String类概述
  - String类创建对象的2种方式
  - String类常见面试题
  - String类常用API-字符串内容比较
  - String类常用API-遍历、替换、截取、分割操作
  - String类案例实战
- **ArrayList**

String常用API

方法名	说明
public int length()	返回此字符串的长度
public char charAt(int index)	获取某个索引位置处的字符
public char[] toCharArray():	将当前字符串转换成字符数组返回
public String substring(int beginIndex, int endIndex)	根据开始和结束索引进行截取，得到新的字符串（包前不包后）
public String substring(int beginIndex)	从传入的索引处截取，截取到末尾，得到新的字符串
public String replace(CharSequence target, CharSequence replacement)	使用新值，将字符串中的旧值替换，得到新的字符串
public String[] split(String regex)	根据传入的规则切割字符串，得到字符串数组返回

目录

Contents

案例 String类开发验证码功能

需求：

- 随机产生一个5位的验证码，每位可能是数字、大写字母、小写字母。

分析：

① 定义一个String类型的变量存储验a-zA-Z0-9之间的全部字符。

② 循环5次，随机一个范围内的索引，获取对应字符连接起来即可。

案例 模拟用户登录功能

需求：

- 模拟用户登录功能，最多只给三次机会。

分析：

① 系统后台定义好正确的登录名称，密码。

② 使用循环控制三次，让用户输入正确的登录名和密码，判断是否登录成功，登录成功则不再进行登录；登录失败给出提示，并让用户继续登录。

案例 手机号码屏蔽

需求

以字符串的形式从键盘接受一个手机号，将中间四位号码屏蔽，最终效果为：

```
158****7839
```

分析

① 键盘录入一个字符串，用 Scanner 实现。

② 截取字符串前三位，截取字符串后四位。

③ 将截取后的两个字符串，中间加上****进行拼接，输出结果即可。

目录

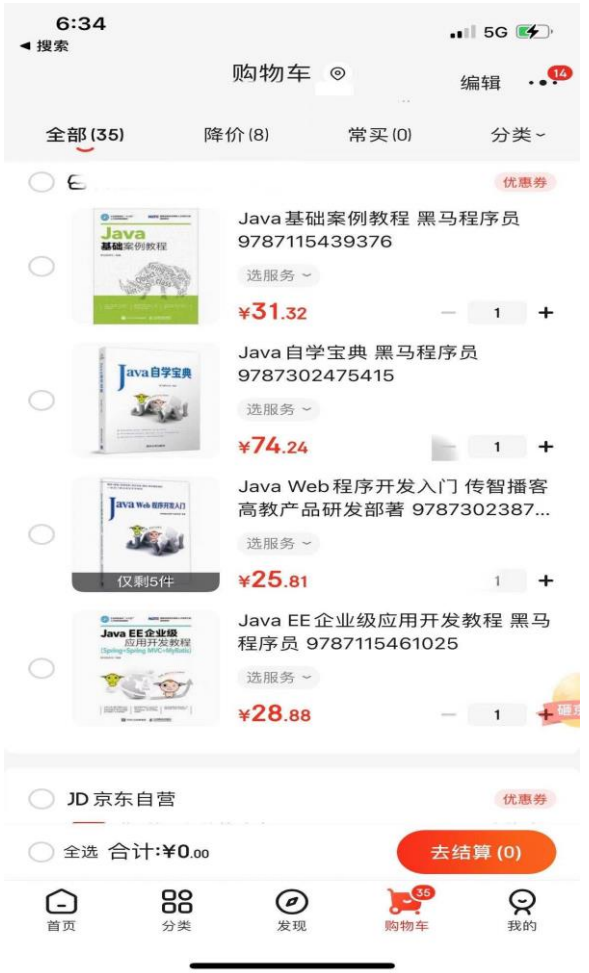
Contents

集合是与数组类似，也是一种容器，用于装数据的。

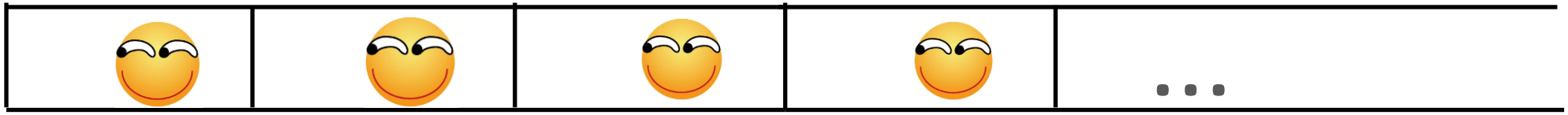
数组的特点

- 数组定义完成并启动后，**类型确定、长度固定**。
- 问题：在个数不能确定，且要进行增删数据操作的时候，数组是不太合适的。

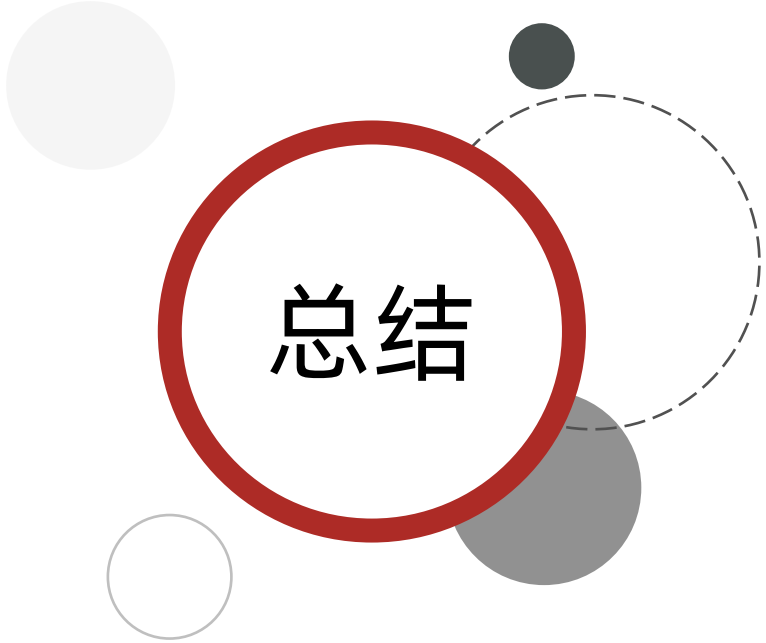

search.51job.com
全选
已选条件：java(全文)
收藏
批量申请
1-1.5万/月 广州 | 3-4年经验 | 大专 | 招5人
申请职位
Java开发工程师（微服务方向） 02-22发布
上海金指软件技术有限公司
1.2-1.8万/月 上海-浦东新区 | 3-4年经验 | 大专 | 招6人
民营公司 | 50-150人
五险一金 通讯补贴 绩效奖金 员工旅游 年终奖金 专业培训 餐饮补贴 ...
互联网/电子商务
Java开发工程师 02-22发布
用友汽车信息科技（上海）股份...
1.2-1.8万/月 北京-朝阳区 | 2年经验 | 本科 | 招3人
民营公司 | 1000-5000人
五险一金 交通补贴 餐饮补贴 出国机会 年终奖金 定期体检 弹性工作
计算机软件
JAVA开发工程师 02-22发布
杭州天迈网络有限公司
0.8-1.2万/月 杭州-江干区 | 2年经验 | 本科 | 招5人
民营公司 | 50-150人
五险一金 弹性工作 补充公积金 餐饮补贴 年终奖金 员工旅游
互联网/电子商务
JAVA 数据库开发工程师 02-22发布
成都虚谷伟业科技有限公司


6:34
搜索
5G
购物车
编辑
全部(35)
降价(8)
常买(0)
分类
优惠券
Java基础案例教程 黑马程序员 9787115439376
选服务
¥31.32
Java自学宝典 黑马程序员 9787302475415
¥74.24
Java Web程序开发入门 传智播客高教产品研发部著 9787302387...
仅剩5件
¥25.81
Java EE企业级应用开发教程 黑马程序员 9787115461025
¥28.88
JD京东自营
全选
合计:¥0.00
去结算(0)
首页
分类
发现
购物车
我的

集合的特点



- 集合的大小不固定，启动后可以动态变化，类型也可以选择不固定。
- 集合非常适合做元素个数不确定，且要进行增删操作的业务场景。
- 集合的提供了许多丰富、好用的功能，而数组的功能很单一。



1、数组和集合的元素存储的个数问题?

- **数组定义后类型确定，长度固定**
- **集合类型可以不固定，大小是可变的。**

2、数组和集合适合的场景

- **数组适合做数据个数和类型确定的场景**
- **集合适合做数据个数不确定，且要做增删元素的场景**

目录

Contents

- **String**
- **ArrayList**
  - 集合概述
  - ArrayList集合快速入门
  - ArrayList对于泛型的支持
  - ArrayList常用API、遍历
  - ArrayList集合案例：遍历并删除元素
  - ArrayList集合案例：存储自定义类型
  - ArrayList集合案例：元素搜索

ArrayList集合

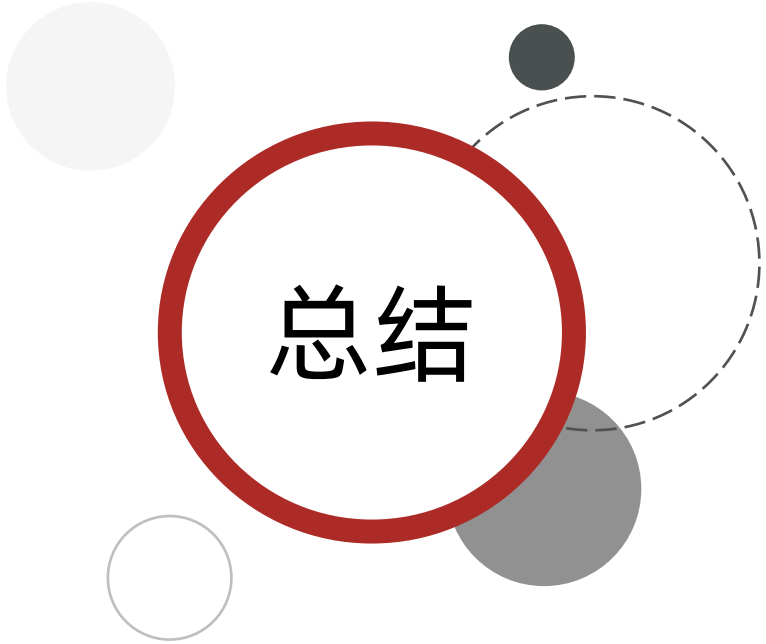
- ArrayList是集合中的一种，它支持索引。 （暂时先学习这个，后期课程会学习整个集合体系）

ArrayList集合的对象获取

构造器	说明
public ArrayList()	创建一个空的集合对象

ArrayList集合添加元素的方法

方法名	说明
public boolean add(E e)	将指定的元素追加到此集合的末尾
public void add(int index,E element)	在此集合中的指定位置插入指定的元素



1、ArrayList类如何创建集合对象的，如何添加元素？

- **ArrayList list = new ArrayList();**
- **public boolean add(E e)**
- **public void add(int index,E element)**

目录

Contents

- String
- ArrayList
  - 集合概述
  - ArrayList集合快速入门
  - ArrayList对于泛型的支持
  - ArrayList常用API、遍历
  - ArrayList集合案例：遍历并删除元素
  - ArrayList集合案例：存储自定义类型
  - ArrayList集合案例：元素搜索

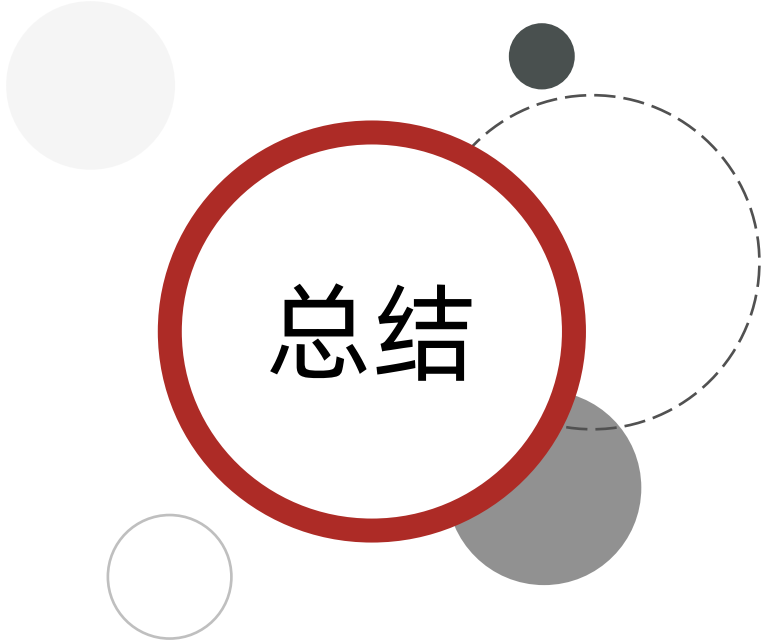
泛型概述

- ArrayList<E>：其实就是一个泛型类，可以在编译阶段约束集合对象只能操作某种数据类型。

举例：

- ArrayList<String>：此集合只能操作字符串类型的元素。
- ArrayList<Integer>：此集合只能操作整数类型的元素。

注意：集合中只能存储引用类型，不支持基本数据类型。



1、怎么去统一ArrayList集合操作的元素类型？

- **使用泛型：<数据类型>**
- **ArrayList<String> list1 = new ArrayList();**

目录

Contents

- String
- ArrayList
  - 集合概述
  - ArrayList集合快速入门
  - ArrayList对于泛型的支持
  - ArrayList常用API、遍历
  - ArrayList集合案例：遍历并删除元素
  - ArrayList集合案例：存储自定义类型
  - ArrayList集合案例：元素搜索

ArrayList集合常用方法

方法名称	说明
public E get(int index)	返回指定索引处的元素
public int size()	返回集合中的元素的个数
public E remove(int index)	删除指定索引处的元素，返回被删除的元素
public boolean remove(Object o)	删除指定的元素，返回删除是否成功
public E set(int index,E element)	修改指定索引处的元素，返回被修改的元素

目录

Contents

- String
- ArrayList
  - 集合概述
  - ArrayList集合快速入门
  - ArrayList对于泛型的支持
  - ArrayList常用API、遍历
  - ArrayList集合案例：遍历并删除元素
  - ArrayList集合案例：存储自定义类型
  - ArrayList集合案例：元素搜索

案例

遍历并删除元素值

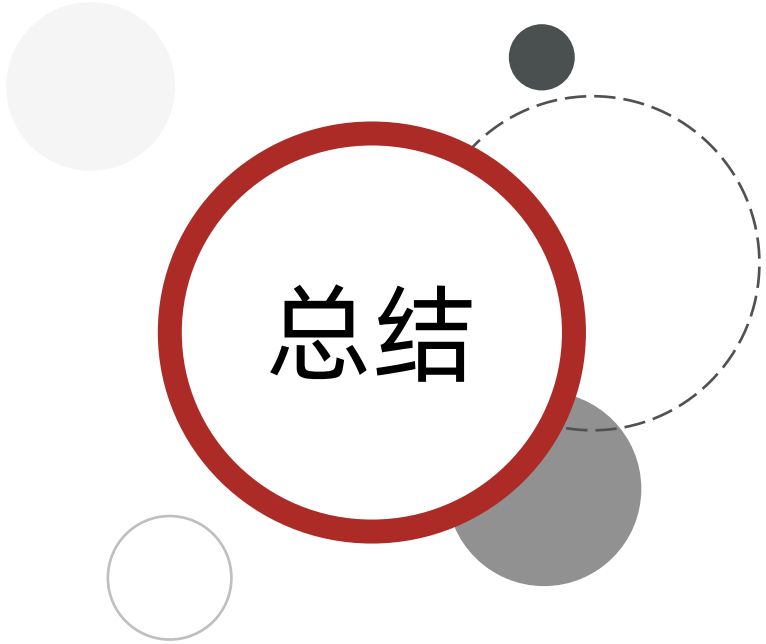
需求：

- 某个班级的考试在系统上进行，成绩大致为：98，77，66，89，79，50，100
- 现在需要先把成绩低于80分以下的数据去掉。

分析：

① 定义ArrayList集合存储多名学员的成绩。

② 遍历集合每个元素，如果元素值低于80分，去掉它。



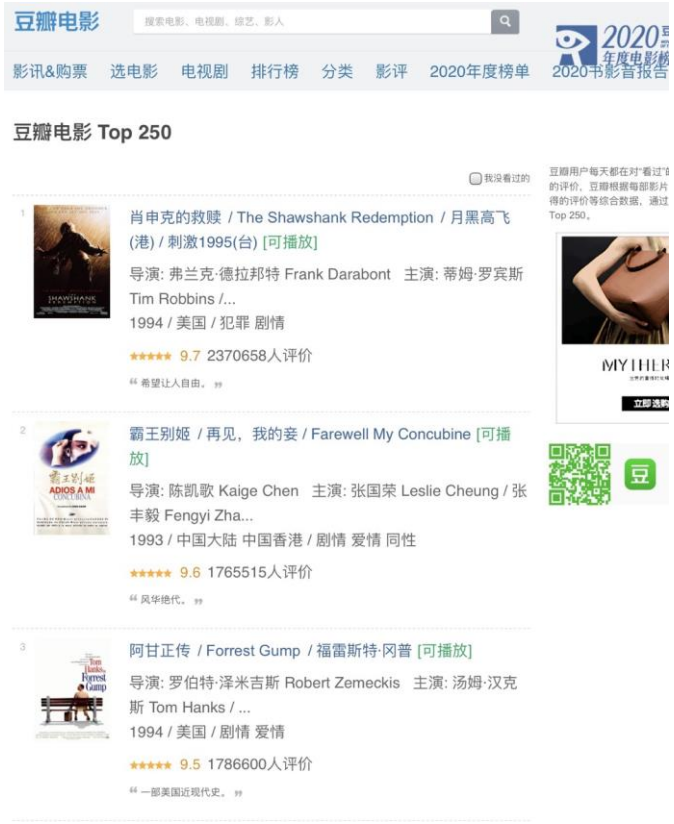
1、 从集合中遍历元素，并筛选出元素删除它，应该怎么解决？

- **从集合后面遍历然后删除，可以避免漏掉元素。**

目录

Contents

案例 影片信息在程序中的表示



需求

- 某影院系统需要在后台存储上述三部电影，然后依次展示出来。

分析

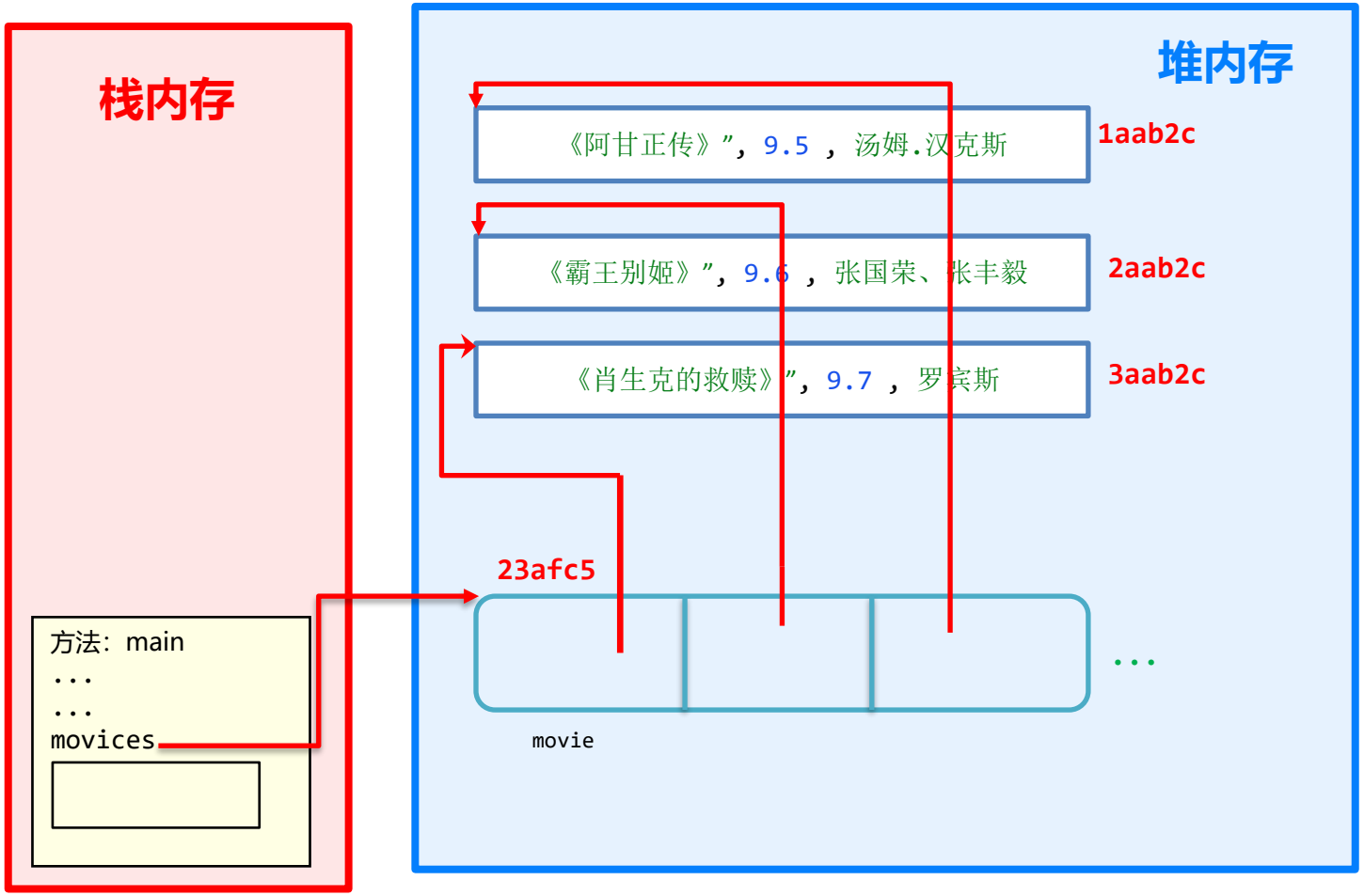
① ：三部电影是3个对象，定义一个电影类，定义一个集合存储电影对象。

② ：创建3个电影对象，封装相关数据，把3个对象存入到集合中去。

③ ：遍历集合中的3个对象，输出相关信息。

```java
public class Movie {
    private String name;
    private double score;
    private String acotr;

    public Movie(String name, double score, String acotr) {
        this.name = name;
        this.score = score;
        this.acotr = acotr;
    }
    // ... getter + setter
}
```

```java
public class SystemDemo {
    public static void main(String[] args) {
        ArrayList <Movie> movies = new ArrayList<>();
        movies.add(new Movie("《肖生克的救赎》", 9.7 , "罗宾斯"));
        movies.add(new Movie("《霸王别姬》", 9.6 , "张国荣、张丰毅"));
        movies.add(new Movie("《阿甘正传》", 9.5 , "汤姆.汉克斯"));
        System.out.println(movies);

        for (int i = 0; i < movies.size(); i++ ) {
            Movie movie = movies.get(i);
            System.out.println("片名: " + movie.getName());
            System.out.println("评分: " + movie.getScore());
            System.out.println("主演: " + movie.getAcotr());
        }
    }
}
```



结论：集合中存储的元素并不是对象本身，而是对象的地址。

目录

Contents

案例 学生信息系统的数据搜索

请输入学号 搜索

学号	姓名	年龄	班级
20180302	叶孤城	23	护理一班
20180303	东方不败	23	推拿二班
20180304	西门吹雪	26	中药学四班
20180305	梅超风	26	神经科2班

需求

- 后台程序需要存储如上学生信息并展示，然后要提供按照学号搜索学生信息的功能。

分析

① 定义Student类，定义ArrayList集合存储如上学生对象信息，并遍历展示出来。

② 提供一个方法，可以接收ArrayList集合，和要搜索的学号，返回搜索到的学生对象信息，并展示。

③ 使用死循环，让用户可以不停的搜索。

传智教育旗下高端IT教育品牌