



黑马程序员™
www.itheima.com

传智播客旗下
高端IT教育品牌

集合基础



对象数组

- 需求：将（张三，23）（李四，24）（王五，25）封装为3个学生对象并存入数组
随后遍历数组，将学生信息输出在控制台

思路：

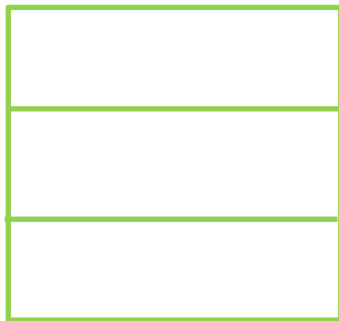
- ① 定义学生类准备用于封装数据
- ② 动态初始化长度为3的数组，类型为Student类型
- ③ 根据需求创建3个学生对象
- ④ 将学生对象存入数组
- ⑤ 遍历数组，取出每一个学生对象
- ⑥ 调用对象的getXxx方法获取学生信息，并输出在控制台

对象数组

- 场景：某学生管理系统需要记录学生信息

如果存储的数据，长度经常发生改变，推荐使用集合

数组



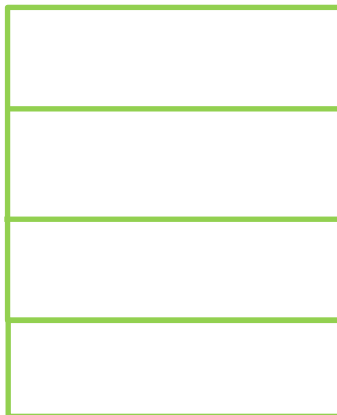
张三

李四

王五

赵六 ??

集合



张三

李四

王五

赵六

集合和数组的特点对比

- 集合类的特点：提供一种存储空间可变的存储模型，存储的数据**容量可以发生改变**
- 集合和数组的区别：
 - **共同点：都是存储数据的容器**
 - **不同点：数组的容量是固定的，集合的容量是可变的**

ArrayList集合

集合类有很多，目前我们先学习一个：**ArrayList**

ArrayList构造方法和添加方法

方法名	说明
public ArrayList()	创建一个空的集合对象
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

ArrayList集合

ArrayList<E> :

- 可调整大小的数组实现
- <E> : 是一种特殊的数据类型, 泛型。

怎么用呢?

在出现E的地方我们使用引用数据类型替换即可

举例: ArrayList<String>, ArrayList<Student>

ArrayList集合常用方法

方法名	说明
public boolean remove(Object o)	删除指定的元素，返回删除是否成功
public E remove(int index)	删除指定索引处的元素，返回被删除的元素
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
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



案例：存储字符串并遍历

需求：创建一个存储字符串的集合，存储3个字符串元素，使用程序实现在控制台遍历该集合

思路：

- ① 创建集合对象
- ② 往集合中添加字符串对象
- ③ 遍历集合，首先要能够获取到集合中的每一个元素，这个通过get(int index)方法实现
- ④ 遍历集合，其次要能够获取到集合的长度，这个通过size()方法实现
- ⑤ 遍历集合的通用格式

```
for(int i=0; i<集合对象.size(); i++) {  
    集合对象.get(i) 就是指定索引处的元素  
}
```

```
for(int i=0; i<数组.length; i++) {  
    数组名[索引];  
}
```



案例：存储学生对象并遍历

需求：创建一个存储学生对象的集合，存储3个学生对象，使用程序实现在控制台遍历该集合

思路：

- ① 定义学生类
- ② 创建集合对象
- ③ 创建学生对象
- ④ 添加学生对象到集合中
- ⑤ 遍历集合，采用通用遍历格式实现



案例：存储学生对象并遍历

需求：创建一个存储学生对象的集合，存储3个学生对象，使用程序实现在控制台遍历该集合
学生的姓名和年龄来自于键盘录入

思路：

- ① 定义学生类，为了键盘录入数据方便，把学生类中的成员变量都定义为String类型
- ② 创建集合对象
- ③ 键盘录入学生对象所需要的数据
- ④ 创建学生对象，把键盘录入的数据赋值给学生对象的成员变量
- ⑤ 往集合中添加学生对象
- ⑥ 遍历集合，采用通用遍历格式实现



案例：集合删除元素

需求：创建一个存储String的集合，内部存储（test，张三，李四，test，test）字符串
删除所有的test字符串，删除后，将集合剩余元素打印在控制台

思路：

- ① 创建集合对象
- ② 调用add方法，添加字符串
- ③ 遍历集合，取出每一个字符串元素
- ④ 加入if判断，如果是test字符串，调用remove方法删除
- ⑤ 打印集合元素



案例：集合元素筛选

需求：定义一个方法，方法接收一个集合对象（泛型为Student），方法内部将年龄低于18的学生对象找出并存入新集合对象，方法返回新集合。

思路：

- ① 定义方法，方法的形参定义为`ArrayList<Student> list`
- ② 方法内部定义新集合，准备存储筛选出的学生对象 `ArrayList<Student> newList`
- ③ 遍历原集合，获取每一个学生对象
- ④ 通过学生对象调用`getAge`方法获取年龄，并判断年龄是否低于18
- ⑤ 将年龄低于18的学生对象存入新集合
- ⑥ 返回新集合
- ⑦ main方法中测试该方法



传智播客旗下高端IT教育品牌