**每日作业卷**

**Java基础第11天**

**Collection接口、List接口、ArrayList类**

传智播客.黑马程序员

# 基础案例

## 训练案例1

### 训练描述：【Collection接口】

1. 需求说明：自定义一个学生类，给出成员变量name和age，使用Collection集合存储自定义对象并遍历，遍历集合的时候，在控制台输出学生对象的成员变量值。

### 操作步骤描述

1. 创建学生类。
2. 创建集合对象。
3. 创建元素对象。
4. 把元素添加到集合。
5. 遍历集合。

## 训练案例2

### 训练描述：【List接口、迭代器、普通for】

1. 需求说明：自定义一个学生类，给出成员变量name和age，使用List集合存储自定义对象并遍历，遍历集合的时候，在控制台输出学生对象的成员变量值。要求使用两种方式进行遍历(迭代器、普通for)。

### 操作步骤描述

1. 创建学生类。
2. 创建集合对象。
3. 创建元素对象。
4. 把元素添加到集合。
5. 遍历集合。

## 训练案例3

### 训练描述：【List接口、增强for】

1. 需求说明：自定义一个学生类，给出成员变量name和age，使用List集合存储自定义对象并使用增强for进行遍历，遍历集合的时候，在控制台输出学生对象的成员变量值。

### 操作步骤描述

1. 创建学生类。
2. 创建集合对象。
3. 创建元素对象。
4. 把元素添加到集合。
5. 遍历集合。

## 训练案例4

### 训练描述：【ArrayList类】

1. 需求说明：自定义一个学生类，给出成员变量name和age，使用List集合存储自定义对象并行遍历，遍历集合的时候，在控制台输出学生对象的成员变量值。要求使用三种方式进行遍历(迭代器、普通for、增强for)。

### 操作步骤描述

1. 创建学生类。
2. 创建集合对象。
3. 创建元素对象。
4. 把元素添加到集合。
5. 遍历集合。

# 扩展案例

## 训练案例1

### 训练描述：

1. 分析以下需求，并用代码实现：
2. 按照以下描述完成类的定义。

学生类

属性：

姓名name

年龄age

成绩score

行为：

吃饭eat()

stuty(String content)(content:表示学习的内容)

1. 定义学生工具StudentsTool,有四个方法,描述如下

public void listStudents(Student[] arr):遍历打印学生信息

public int getMaxScore(Student[] arr):获取学生成绩的最高分

public Student getMaxStudent(Student[] arr):获取成绩最高的学员

public int getAverageScore(Student[] arr):获取学生成绩的平均值

public int getCount(Student[] arr):获取不及格的学员数量

1. 定义测试类TestStudentTool，在main方法中首先创建长度为5的Student数组并初始化数据,再创建StudentsTool类的对象,并调用以上方法

### 操作步骤描述

略

## 训练案例2

### 训练描述：

1. 分析以下需求，并用代码实现
   1. 定义ArrayList集合，存入多个字符串"abc" "def" "efg" "def" "def" "qwe" "def" "def" "swd" "wwe" "def" "def"
   2. 使用普通for循环获取集合中索引为3的元素并打印
   3. 定义方法public static boolean myContains(ArrayList list,String str)

(1)参数

a.ArrayList list: 表示存储多个String数据的集合

b.String str: 表示一个字符串

(2)返回值

true: 表示list集合中包含字符串str

false: 表示list集合中不包含字符串str

1. 利用上面定义的mycontains方法统计集合中包含字符串"def"的数量
2. 删除集合中的所有字符串"def"(思路:循环判断集合中是否包含"def"字符串,包含就删除)
3. 将集合中每个元素中的小写字母变成大写字母

### 操作步骤描述

略

## 训练案例3

### 训练描述：

1. 分析以下需求，并用代码实现
   1. 定义Student类

属性:

姓名：String name

年龄：int age

成绩：int score

行为:

空参构造方法

有参构造方法

set和get方法

toString方法

* 1. 定义测试类,进行测试

(1)创建10个学生对象存入ArrayList集合中

(2)打印最高分的学员姓名、年龄、成绩 [要求封装1个方法 参数是集合对象 返回值类型为Student]

(3)打印10个学生的总成绩和平均分 [要求封装两个方法完成]

(4)打印不及格的学员信息及数量 [要求封装一个方法完成]

### 操作步骤描述

略

## 训练案例4

### 训练描述：

1. 分析以下需求，并用代码实现
   1. 定义ArrayList集合，存入多个字符串

如:"ab1" "123ad" "bca" "dadfadf" "dddaaa" "你好啊" "我来啦" "别跑啊"

* 1. 遍历集合,删除长度大于5的字符串,打印删除后的集合对象

提示:可以将原集合中所有长度大于5的字符串放入到新集合中,遍历新集合,新集合中的元素就是要删除的元素

* 1. 基于上一步,删除集合中元素包含0-9数字的字符串(只要字符串中包含0-9中的任意一个数字就需要删除此整个字符串)

提示:

(1)定义public static boolean myContains(String str)方法

功能:

判断str中是否包含0到9的数字

包含:返回true

不包含:返回false

(2)遍历原集合利用myContains方法将所有包含0-9的字符串放入新集合中

(3)新集合中的元素就是要删除的元素

### 操作步骤描述

略

## 训练案例5

### 训练描述：

1. 分析以下需求，并用代码实现

定义MyArrays工具类，该工具类中有以下方法，方法描述如下：

* 1. public static void reverse(ArrayList<Integer> list);

参数ArrayList<Integer> list:要进行操作的集合对象

要求：对list集合对象中的元素进行反转(第一个和最后一个交换，第二个和倒数第二个交换，第三个和倒数第三个交换...)

* 1. public static Integer max(ArrayList<Integer> list);

参数ArrayList<Integer> list:要进行操作的集合对象

要求：求出list集合对象中的最大值并返回

* 1. public static Integer min(ArrayList<Integer> list);

参数ArrayList<Integer> list:要进行操作的集合对象

要求：求出list集合对象中的最小值并返回

* 1. public static int indexOf(ArrayList<Integer> list,Integer i);

参数ArrayList<Integer> list:要进行操作的集合对象

参数Integer i:需要在集合中查找的元素

要求：求出元素i在list集合中第一次出现的索引，如果没有返回-1

* 1. public static void replaceAll(ArrayList<Integer> list,Integer oldValue,Integer newValue);

参数ArrayList<Integer> list:要进行操作的集合对象

参数Integer oldValue:需要被替换掉的原值

参数Integer newValue：替换后的新值

要求：将list集合中的所有值为oldValue的元素替换为newValue

### 操作步骤描述

略