

知识点

数组

题目1（训练）

请创建一个长度为6的整数数组，并为数组中的元素赋值。遍历数组，打印所有元素，元素之间用空格隔开。比如：

数组为：{1,2,3,4,5}

打印结果：1 2 3 4 5

训练提示

- 1、数组中的元素有索引，开始索引和结束索引分别是什么？使用循环语句，依次通过索引获取元素即可遍历数组。
- 2、在打印数组元素时，是以空格分隔，并且不换行，该怎样输出？

解题方案

for循环遍历数组

操作步骤

- 1、定义int数组，使用静态初始化方式为元素赋值。
- 2、使用for循环对数组进行遍历，循环索引从0开始，到数组的长度-1结束。
- 3、逐个打印数组元素，打印元素不换行，在输出元素的后面拼接空格。

参考答案

```
public class Demo1 {  
    public static void main(String[] args) {  
        //1.定义数组  
        int[] arr = {11,22,33,44,55};  
        //2.对数组遍历  
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {  
            //3.打印每一个元素  
            System.out.print(arr[i] + " ");  
        }  
    }  
}
```

题目2（训练）

现有一个小数数组{12.9, 53.54, 75.0, 99.1, 3.14}。请编写代码，找出数组中的最小值并打印。

训练提示

- 1、数组的元素是小数，需要定义小数类型数组。
- 2、找最值需要先定义一个参考值，然后依次拿每个值与参考值比较即可。

解题方案

将数组的第一个值作为参考值，遍历数组，依次比较，记录更小值。

操作步骤

- 1、定义double类型数组并存入元素。
- 2、定义double类型变量min代表最小值，初始化为数组第一个值。
- 3、遍历数组，用每个元素依次和变量min对比。
- 4、如果发现有元素小于min，则把该元素赋值给min。
- 5、遍历结束之后min记录的就是最小值，打印结果。

参考答案

```
public class Demo2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        //1.定义数组  
        double[] arr = {12.9,53.54,75.0,99.1,3.14};  
        //2.定义变量代表最小值  
        double min = arr[0];  
        //3.对数组遍历  
        for (int i = 1; i < arr.length; i++) {  
            //4.判断  
            if(arr[i] < min){  
                min = arr[i];  
            }  
        }  
        //4.打印最小值  
        System.out.println("最小值是" + min);  
    }  
}
```

题目3 (训练)

创建一个长度为6的整数数组。请编写代码，随机生成六个0（包含）-100（不包含）之间的整数存放到数组中，然后计算出数组中所有元素的和并打印。

训练提示

- 1、数组有6个元素，那么就要生成6次随机数。
- 2、要求所有元素的和，首先需要定义变量来存储求和结果，然后再获取所有元素，依次累加就可以了。

解题方案

定义求和变量，遍历数组，累加元素值。

操作步骤

- 1、定义长度为6的int数组。
- 2、创建随机数Random类对象。
- 3、遍历数组，在循环中生成随机数并给数组元素赋值。
- 4、定义求和变量，初始化值为0。
- 5、遍历数组，获取每一个元素，累加。
- 6、遍历结束，打印结果。

参考答案

```
public class Demo3 {  
    public static void main(String[] args) throws IOException {  
        //1.创建随机数对象  
        Random r = new Random();  
        //2.定义长度为6的数组  
        int[] arr = new int[6];  
        //3.循环给数组赋值  
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {  
            int num = r.nextInt(100);  
            arr[i] = num;  
        }  
        //4.定义求和变量  
        int sum = 0;  
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {  
            sum += arr[i];  
        }  
        //5.打印结果  
        System.out.println("和是" + sum);  
    }  
}
```

题目4(训练)

现有一个整数数组，数组中的每个元素都是[0-9]之间的数字，从数组的最大索引位置开始到最小索引位置，依次表示整数的个位、十位、百位。。。依次类推。请编写程序计算，这个数组所表示的整数值。例如：

数组: {2, 1, 3, 5, 4}

表示的整数为: 21354 // 注: 是整数类型的两万一千三百五十四, 不是字符串拼起来的。

训练提示

- 1、首先肯定要获取数组的每一个元素, 需要遍历。
- 2、根据题目分析, 个位元素本身就可以表示值, 十位是元素乘以10来表示值, 百位就是元素乘以100来表示值。。。它们之间有什么规律呢? 从左至右, 每一位所表示的值是下一位的十倍。根据此规律, 怎样编写算法实现呢?

解题方案

遍历数组, 与求和的思路相似, 但算法不同, 累加时需要将高位*10再累加。

操作步骤

- 1、定义int类型数组, 使用静态初始化, 将数字存入数组。
- 2、定义变量num用来存储最终的数值。
- 3、对数组进行遍历, 遍历开始索引是0, 结束索引是arr.length-1。
- 4、在循环中, 把num的值乘10再加上元素的值, 赋值给num变量。
- 5、循环上面的步骤, num的值即为所求, 打印结果。

参考答案

```
public class Demo4 {  
    public static void main(String[] args) {  
        //1.定义数组  
        int[] arr = {1, 3, 5, 7, 9};  
        //2.定义变量存储最终的整数  
        int num = 0;  
        //3.对数组进行遍历  
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {  
            //4.计算, 高位乘以10再加上当前位的值  
            num = num * 10 + arr[i];  
        }  
    }  
}
```

```
        //5.打印结果
        System.out.println(num);
    }
}
```

题目5（训练）

定义一个数组来存储10个学生的成绩，例如：{72, 89, 65, 87, 91, 82, 71, 93, 76, 68}。计算并输出学生的平均成绩。

训练提示

- 1、要操作数组的每一个元素，需要遍历。
- 2、怎样求平均数？其实只要求和之后也就知道了平均数。

解题方案

使用数组的遍历操作完成。

操作步骤

1. 定义保存学生成绩的数组arr。
2. 定义变量sum用来存储和。
3. 对数组进行遍历，求和。
4. 和除以元素个数得到平均数。
5. 打印结果。

参考答案

```
public class Demo5 {
    public static void main(String[] args) {
        //1.定义数组
        int[] arr = {72,89,65,87,91,82,71,93,76,68};
        //2.定义变量存储累加和
        double sum = 0;
        //3.遍历数组
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
            sum += arr[i];
        }
    }
}
```

```
//4.通过和求出平均数
double avg = sum / arr.length;
//5.打印平均数
System.out.println("平均值是" + avg);
}
}
```

题目6（训练）

有一个数组，其中有十个元素从小到大依次排列 {12,14,23,45,66,68,70,77,90,91}。再通过键盘录入一个整数数字。要求：把数字放入数组序列中，生成一个新的数组，并且数组的元素依旧是从从小到大排列的。执行效果如下：

请输入一个整数数字：

50

生成的新数组是：12 14 23 45 50 66 68 70 77 90

训练提示

1. 数组的长度是不能改变的，所以增加一个元素需要定义一个新数组。
2. 数组元素是从从小到大排列的，如何找到新元素存放的位置？

解题方案

使用数组的遍历，用元素依次和数字作比较，找到正确的存放位置。

操作步骤

1. 定义原数组arr，和一个比原数组长度大1的新数组brr。
2. 通过键盘录入的方式输入变量num的值。
3. 定义变量index用于记录num存放的索引位置。
4. 遍历数组，小于或等于num的元素直接存放到原来的位置，大于num的元素往后移动一个位置。
5. 存放结束之后，中间会空出一个位置,在遍历时用index记录这个位置。把num放在这个索引处。
6. 最终遍历新数组打印结果。

参考答案

```
public class Demo6 {
    public static void main(String[] args) {
        //1.定义长度为10的原数组
        int[] arr = {12,14,23,45,66,68,70,77,90,91};
        //2.定义长度为11的空数组
        int[] brr = new int[11];
        //3.键盘录入数组
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("请输入一个整数数字");
        int num = sc.nextInt();
        //4.定义变量代表要插入的位置
        int index = 0;
        //5.循环遍历原数组
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
            if(arr[i] <= num) {
                //5.1如果元素小于等于要插入的数字，则直接存放
                brr[i] = arr[i];
                //5.2把i后面的位置记录下来
                index = i + 1;
            }else{
                //5.3如果元素大于要插入的数字，则往后一个位置存放
                brr[i+1] = arr[i];
            }
        }
        //6.index存储的就是要插入的位置
        brr[index] = num;
        //7.遍历新数组查看结果
        System.out.print("生成的新数组是：");
        for (int i = 0; i < brr.length; i++) {
            System.out.print(brr[i] + " ");
        }
    }
}
```

题目7（综合）

小李用自己的钱买了十只股票，年末他看了各只股票的收益分别是10.4%,-3%,-6.2%,1.2%,-6.1%,-19%,-3.8%,0.9%,-4.5%,5.5%。请使用数组相关知识编程，帮他统计赚钱的股票和赔钱的股票分别有多少只？打印效果如下：

赚钱的股票一共有：4只

赔钱的股票一共有：6只

训练提示

1. 有多只股票，可以使用数组来存储。
2. 股票收益为小数，所以数组类型应该是小数。
3. 需要定义两个变量来分别存储统计的个数。

解题方案

1. 使用数组的遍历，判断每个股票的收益是正值还是负值，分别统计。

操作步骤

1. 定义小数数组存储十只股票的收益值。
2. 定义变量count1用于存储赚钱股票的个数，初始值是0。
3. 定义变量count2用于存储赔钱股票的个数，初始值是0。
4. 遍历数组判断，如果收益大于0则count1加一，如果收益小于0则count2加一。
5. 遍历结束后打印两个变量值。

参考答案

```
public class Demo7 {  
    public static void main(String[] args) {  
        //1.定义数组  
        double[] arr =  
{10.4,-3,-6.2,1.2,-6.1,-19,-3.8,0.9,-4.5,5.5};  
        //2.定义统计赚钱个数的变量  
        int count1 = 0;  
        //3.定义统计赔钱个数的变量  
        int count2 = 0;  
        //4.遍历数组  
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {  
            //4.1判断股票是赔钱还是赚钱  
            if(arr[i] > 0){  
                count1++;  
            }else{  
                count2++;  
            }  
        }  
    }  
}
```

```
    }  
    //5.打印结果  
    System.out.println("赚钱的股票共: " + count1 + "只");  
    System.out.println("赔钱的股票共: " + count2 + "只");  
}  
}
```

题目8（综合）

定义一个数组其中包含多个数字。用自己的方式最终实现，奇数放在数组的左边，偶数放在数组的右边。（可以创建其他数组，不必须在原数组中改变）

训练提示

1. 要找奇数和偶数只需要判断对2取余即可。
2. 找到一个奇数或偶数之后，把它放在哪个索引处？

解题方案

1. 定义一个新数组。把原数组的奇数放在新数组的左边，把原数组的偶数放在新数组的右边。
2. 不定义新数组。找到左边的偶数，和右边的奇数互换位置。

以下以方案1为准

操作步骤

1. 定义出原数组arr，其中包含多个数字。
2. 定义新数组brr，和arr的长度一样。
3. 定义变量left，初始值是0准备从左边放元素，定义变量right，初始值是arr.length-1准备从右边放元素。
4. 对原数组arr进行遍历。
5. 如果元素是奇数，则放在新数组brr的左边，left变量加一。
6. 如果元素是偶数，则放在新数组brr的右边，right变量减一。
7. 遍历新数组brr打印最终结果。

参考答案

```
public class Demo8 {  
    public static void main(String[] args) {  
        //1.定义原数组  
        int[] arr = {12,23,34,45,67,78,11,22};  
        //2.定义空数组  
        int[] brr = new int[arr.length];  
        //3.定义变量代表奇数要存放的位置  
        int left = 0;  
        //4.定义变量代表偶数要存放的位置  
        int right = arr.length-1;  
        //5.对原数组进行遍历  
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {  
            if(arr[i] % 2 == 1){  
                //5.1如果是奇数就往左边放  
                brr[left] = arr[i];  
                //5.2存放之后让索引向右移动  
                left++;  
            }else{  
                //5.3如果是偶数就往右边放  
                brr[right] = arr[i];  
                //5.4存放之后让索引向左移动  
                right--;  
            }  
        }  
        //6.打印brr数组  
        for (int i = 0; i < brr.length; i++) {  
            System.out.print(brr[i] + " ");  
        }  
    }  
}
```