

# 项目三 数组与方法

# 相关词汇:

1、array : 数组  
元素

3、row : 行  
: 列

5、length : 长度  
维

7、substring: 字串  
下标

9、method: 方法  
parameter: 参数

11、formal parameter: 形参  
实参

13、return value: 返回值

2、element:

4、column

6、dimension:

8、subscript:

10、

12、actual parameter:

14、default: 缺省

## 【项目描述】

本项目介绍数组与方法的联合使用。要求掌握数组的定义及应用；方法的定义及应用；数组作为参数的具体应用。

## 【任务分解】

本项目可分解为以下几个任务：

1. 数组的定义及使用。
2. 方法的定义及使用。
3. 数组参数。

## 【任务描述】

任务3-1：编写程序，定义一个一维数组，给数组各元素赋值，并求数组元素的最大值和最小值；定义一个二维数组中biAarry，初始化数组并输出数组的各元素。

[跳至解题思路]

## 【必备知识】

### 1. 一维数组的声明及使用

#### (1) 一维数组的声明与内存的分配

如：

```
int score[];  
score = new int[10];
```

除了用两行来声明并分配内存给数组之外，也可以用较为简洁的方式，把两行缩成一行来编写，其格式如下：

```
数据类型 数组名[] = new 数据类型[num];
```

上述例子等价于如下写法：

```
int score[] = new int[10]
```

## (2) 一维数组中元素的表示方法

数组下标的最小值为0，最大值为num-1。以一个score[10]的整型数组为例，score[0]代表第1个元素，score[1]代表第2个元素，score[9]为数组中的第10个元素（也就是最后一个元素）。

示例1：一维数组的使用。

```
01 public class Example3_1 {
02     public static void main(String[] args) {
03         int i;
04         int a[];           //声明一整型数组a，此时
                             //仅开辟堆内存空间
05         a = new int[3];    //开辟栈内存空间供整
                             //型数组a使用，其元素个数为3
06         for(i=0;i<3;i++)  //输出数组a
07             System.out.print("a["+i+"]="+a[i)+"\t");
08             System.out.println("\n数组长度是：
"+a.length); //输出数组长度
09     }
10 }
```

【运行结果】

a[0]=0 a[1]=0 a[2]=0

数组长度是： 3

### (3) 一维数组的初始化

#### 1) 赋初值初始化数组

如果想直接在声明时就对数组赋初值，可以利用大括号完成。只要在数组的声明格式后面再加上初值的赋值则可，如下面的格式所示：

数据类型      数组名[] = {初值0, 初值1, ...  
初值n};

示例2：一维数组的初始化。

```
01 public class Example3_2 {  
02     public static void main(String[] args) {  
03         int i;  
04         int a[]={15,29,38};           //声明一个整数数组a，并赋初  
    值（初始化）  
05         for(i=0;i<a.length;i++)      //输出数组的内容  
06             System.out.print("a["+i+"]="+a[i]+"\\t");  
07         System.out.println("\\n数组长度是： "+a.length);  
08     }  
09 }
```

【运行结果】

a[0]=15    a[1]=29    a[2]=38

数组长度是： 3

**示例分析：**除了在声明的同时为数组赋初值，也可以在程序中为某个特定的数组元素赋值。可以将程序和第4行更改成下面的程序片段：

```
int a[]=new int[3];
```

```
a[0]=15;
```

```
a[1]=29;
```

```
a[2]=38;
```

## 2) 用new初始化数组

### 2. 二维数组的定义及使用

- ◆ (1) 二维数组的声明与内存的分配
- ◆ 1) 其声明与分配内存的格式如下:
- ◆ 数据类型 数组名[][]; // 声明二维数组格式1
- ◆ 或 数据类型[][] 数组名; // 声明二维数组格式2
- ◆ 数组名=new 数据类型[行的个数][列的个数]; //分配内存给数组
- ◆ 同样, 也可用下面的格式来声明数组:
- ◆ 数据类型 数组名[][]=new 数据类型[行的个数][列的个数];

### 3. 字符数组:

```
char[] ch1={'H', 'e', 'l', 'l', 'o'};
```

字符串中所包含的字符个数称为字符串长度, 如“Hello”的长度为5。

要表示长度为50的字符串, 虽然可以使用如下的字符数组:

```
char[] ch1=new char[50];
```

但由于字符个数太多, 致使数组元素太多, 使用起来极其不方便。为此, Java提供了String类, 通过建立String类的对象使用字符串特别方便。

## 4. 字符串

字符串是字符组成的序列，是编程中常用的数据类型。字符串可用来表示标题、名称和地址等。

### (1) 字符串变量的声明和初始化

其格式如下：

**String** 字符串变量名；

字符串变量名 = new String();

也可以将两条语句合并为一条语句，格式如下：

**String** 字符串变量名=new String();

例如：

```
String str;  
str = new String();
```

等价于：

```
String str = new String();
```

## (2) 字符串赋值

分别为字符串变量s1、s2和s3赋值：

```
s1= “people” ;
```

```
s2=s1;
```

```
s3= “China” +s1;
```

结果s2的值为“people”，s3的值为“China people”。其中运算符“+”的作用是将前后两个字符串连接起来。

### (3) 字符串的输出

例如：

```
String str=new String();  
str=“beautiful girl!”;  
System.out.println(str);
```

输出结果为：

```
beautiful girl!
```

示例4：代码请参考Example3\_4。

# 重温任务描述

## 【解题思路】

任务3-1:

1. 声明一维数组，利用随机函数给数组元素赋值。
2. 定义变量min和max,分别用于保存最小值和最大值，假定一开始最大值和最小值都是a[0]元素。
3. 利用for循环，将a[1] ~ a[9]元素逐一和min、max进行比较，一旦也更小或更大值，马上置换当前的最小、最大值。
4. 输出max和min。
5. 声明一个二维数组中biAarry并初始化。
6. 利用两重循环输出二维数组的各元素。

## 【任务透析】

```
public class ClassDemo3_1Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        //随机输入一个整数，计算一维数组中最大值、最小值  
        int m=Integer.parseInt(args[0]);    //通过形参数组  
        args[0]元素接收一个整数m  
        int a[]=new int[m];                //构造一个有m个  
        元素的一维数组a  
        System.out.println("随机生成的一维数组:");  
        for(int i=0;i<m;i++)  
            {  
                a[i]=(int)(100*Math.random());  
                System.out.println(a[i]+" ");  
            }  
    }  
}
```

```
int min,max;
min=a[0];
max=a[0];
for(int i=1;i<m;i++)
{
    if(a[i]<min)
        min=a[i];
    if(a[i]>max)
        max=a[i];
}
System.out.println("\n此数组中最大值是:
"+max);
System.out.println("\n此数组中最小值是:
"+min);
```

//定义并初始化二维数组biAarry

```
int[][] biAarry={{10,20},{3,4},{55,66},{41,42}};
```

//打印biAarry数组元素的内容

```
System.out.println("\n二维数组biAarry的各个元素是：");
```

```
for(int i=0;i<4;i++)
```

```
{
```

```
for(int j=0;j<2;j++)
```

```
System.out.print(biAarry[i][j]+"t");
```

```
System.out.println();
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

本示例中，分别演示了一维数组和二维数组的使用。

实际上，在定义并初始化数组时，也可以只给部分元素赋值，没有赋值的元素默认为0。

## 【课堂提问】

在输出数组元素时，能否不使用循环语句逐一元素输出，而直接输出数组名呢？

在任务3-1中，如果在求一维数组最大值和最小值的同时，要求输出最大值和最小值元素的下标，该如何实现呢？

## 【现场演练】

编程计算1~9的平方值，将结果保存在一个一维数组之中。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/555200034114012012>