

【案例 2-7】 抽取幸运观众

【案例介绍】

1. 任务描述

在一些节目活动中，经常会有抽取幸运观众环节。本案例要求编写程序实现幸运观众的抽取，在指定人群中随机抽取一名幸运观众。

案例功能要求如下：

- (1) 从键盘输入 3 名观众。
- (2) 存储观众姓名。
- (3) 总览观众姓名。
- (4) 随机选取一名观众，并打印出该观众姓名。

2. 运行结果

任务运行结果如图 2-7 所示。

```
Run: audience x
"C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_201\bin\java.exe" ...
-----抽取幸运观众-----
存储第1个姓名:
张三
存储第2个姓名:
李四
存储第3个姓名:
王五
第1个观众姓名:张三
第2个观众姓名:李四
第3个观众姓名:王五
随机抽取的幸运观众是: 王五

Process finished with exit code 0
```

图 2-7 运行结果

【案例目标】

- 学会分析“抽取幸运观众”程序的实现思路。
- 根据思路独立完成“抽取幸运观众”的源代码编写、编译及运行。
- 能够根据“抽取幸运观众”程序功能的不同，将功能封装到不同的方法中。
- 能够使用数组解决多个观众姓名的存储问题。
- 掌握方法和数组的使用。

【案例思路】

(1) 在存储观众姓名时，如果对每个观众都定义一个变量进行姓名存储，则会出现过多鼓励的变量，很难一次性将全部数据持有。此时，可以使用数组解决多个数据的存储问题。创建一个可以存储多个观众姓名的数组，这里我们设置数组的长度为 3。

(2) 键盘输入观众姓名。将输入的姓名依次赋值给数组各元素，此时便存储了所有观众姓名。键盘输入需要使用 `Scanner` 类，以下代码能够从键盘输入中读取一个字符串。

```
Scanner sc=new Scanner(System.in);  
String str=sc.next();
```

(3) 对数组进行遍历，打印出数组每个元素的值，即实现了对每个观众姓名的总览。

(4) 根据数组长度，获取随机索引，这里我们的数组长度为 3，所以获取的随机索引只能在 0-2 之间，通过随机索引获取数组中的姓名，该姓名也就是随机的姓名。获取随机索引可以使用 `Random` 类中的 `nextInt(int n)` 方法。

(5) "抽取幸运观众"明确第分为了 3 个功能，如果将多个独立功能的代码写在一起，代码相对冗长，可以针对不同的功能将其封装到不同的方法中，将完整独立的功能分离出来，然后只需要在程序的 `main()`方法中调用这 3 个方法即可。

【案例实现】

新员工分配部门的实现代码，如文件 2-7 所示。

文件 2-7 audience.java

```
1 import java.util.Random;  
2 import java.util.Scanner;  
3 public class audience {  
4     /*  
5     * 存储姓名  
6     * 创建一个存储多个姓名的容器（数组）  
7     * 键盘输入每个同学的姓名，存储到容器中（数组）  
8     */  
9     public static void addAudience(String[] audience) {  
10        //键盘输入多个姓名到容器中  
11        Scanner sc=new Scanner(System.in);  
12        for (int i = 0; i < audience.length; i++) {  
13            System.out.println("存储第"+(i+1)+"个姓名: ");  
14            //接收控制台录入的姓名字符串  
15            audience[i]=sc.next();  
16        }  
17    }  
18    /*  
19    * 总览全部姓名
```

```

20     */
21     public static void printAudience(String[] audience) {
22         //遍历数组，得到每个观众姓名
23         for (int i = 0; i < audience.length; i++) {
24             String name=audience[i];
25             System.out.println("第"+(i+1)+"个观众姓名:"+name);
26         }
27     }
28     /*
29     * 随机点名
30     */
31     public static String randomAudience(String[] audience) {
32         //根据数组的长度，获取睡觉索引
33         int index = new Random().nextInt(audience.length);
34         //通过随机索引从数组中获取姓名
35         String name=audience[index];
36         //返回随机到的姓名
37         return name;
38     }
39     public static void main(String[] args) {
40         System.out.println("-----抽取幸运观众-----");
41         //创建一个长度为 3 的数组存储观众姓名
42         String[] audience=new String[3];
43         //存储观众姓名
44         addAudience(audience);
45         //总览观众姓名
46         printAudience(audience);
47         //随机抽取一名幸运观众
48         String randomName=randomAudience(audience);
49         System.out.println("随机抽取的幸运观众是: "+randomName);
50     }
51 }

```

在文件 2-7 中，第 10~18 行代码定义了一个 `addAudience()` 方法，用于实现存储观众姓名的功能。其中，通过创建一个 `String` 类型的数组 `audience` 来存储多个观众姓名，借助 `Scanner` 类通过键盘输入的方式输入观众的姓名，并将这些姓名依次存储到数组元素中；第 22~28 行代码定义一个 `printAudience()` 方法，用于实现总览观众姓名的功能，通过遍历数组 `audience` 的方式打印每一位观众的姓名；第 32~39 行代码定义一个 `randomAudience()` 方法，用于实现随机点名其中一人的功能，通过 `Random` 类的 `nextInt(intn)` 方法获取随机索引，然后根据随机索引从数组中获取姓名，这个姓名就是幸运观众的姓名。