

【案例 3-4】学生投票系统

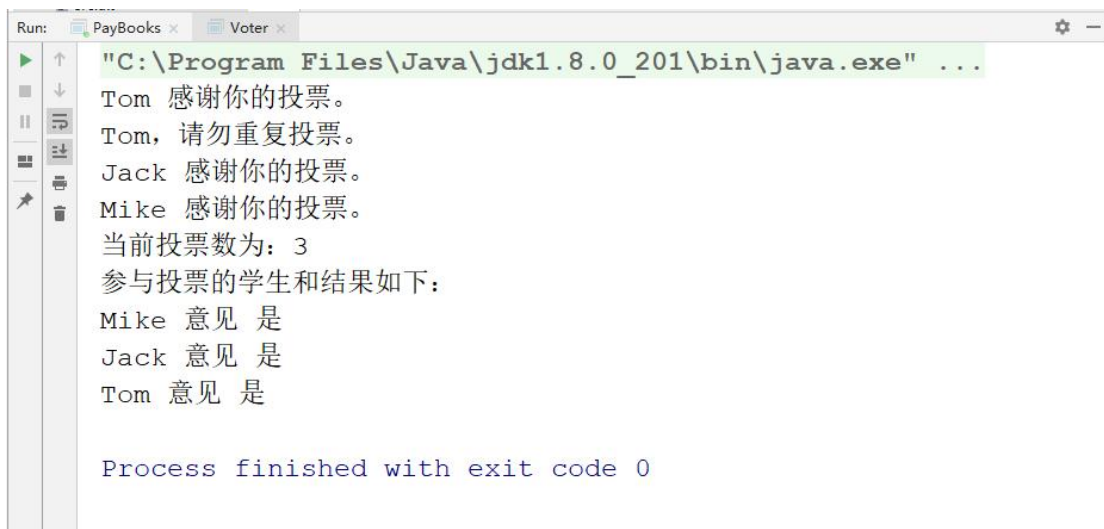
【案例介绍】

1. 案例描述

某班级投票竞选班干部，班级学生人数为 100 人，每个学生只能投一票。

本任务要求，编程实现一个投票程序，每个学生只能投一次票，投票成功提示“感谢你的投票”，若重复投票，提示“请勿重复投票”。当投票总数达到 100 时或者主观结束投票时，同时统计投票学生人数和投票结果。

2. 运行结果



```
Run: PayBooks x Voter x
"C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_201\bin\java.exe" ...
Tom 感谢你的投票。
Tom, 请勿重复投票。
Jack 感谢你的投票。
Mike 感谢你的投票。
当前投票数为: 3
参与投票的学生和结果如下:
Mike 意见 是
Jack 意见 是
Tom 意见 是

Process finished with exit code 0
```

【任务目标】

- 学会分析“学生投票系统”程序任务实现的逻辑思路。
- 能够独立完成“学生投票系统”程序的源代码编写、编译、运行。
- 掌握 static 关键字的使用。
- 区分实例变量和类变量、实例方法和类方法的区别。

【实现思路】

(1) 通过任务描述可知，需要定义一个参与投票的学生类 Voter 类，它具有姓名，最大投票数，当前投票总数，和投票意见。

(2) 因为所有参与投票的学生都会改变同一个数据，即投票次数，一次把它定义成静态变量：`private static int count;`

(3) 另外，为了防止学生重复投票，必须保存参与投票的学生信息，可采用一个集合来存放已经投票的学生对象。

```
private static Set<Voter> voters = new HashSet<Voter>();
```

(4) 最后编写测试 Voter 类的投票和打印投票结果功能。

【实现代码】

Voter.java

```
1 import java.util.HashSet;
2 import java.util.Set;
3 public class Voter {
4     // 属性的定义
5     private static final int MAX_COUNT = 100;    // 最大投票数
6     private static int count;                    // 投票数
7     // 静态变量，存放已经投票的学生
8     private static Set<Voter> voters = new HashSet<Voter>();
9     private String name;
10    private String answer;
11    // 构造方法
12    public Voter(String name) {
13        this.name = name;
14    }
15    // 投票
16    public void voterFor(String answer) {
17        if (count == MAX_COUNT){
18            System.out.println("投票结束。");
19            return ;
20        }
21        if (voters.contains(this)){
22            System.out.println(name+"，请勿重复投票。");
23        } else {
24            this.answer = answer;
25            count ++;
26            voters.add(this);
27            System.out.println(name+" 感谢你的投票。");
28        }
29    }
30    // 打印投票结果
31    public static void printVoterResult() {
32        System.out.println("当前投票数为: "+count);
33        System.out.println("参与投票的学生和结果如下: ");
34
35        for (Voter voter: voters) {
36            System.out.println(voter.name+" 意见 "+voter.answer);
37        }
38    }
39    public static void main(String[] args) {
40        // 创建参与投票的学生对象
```

```
41     Voter tom = new Voter("Tom");
42     Voter jack = new Voter("Jack");
43     Voter mike = new Voter("Mike");
44     // 学生开始投票
45     tom.voterFor("是");
46     tom.voterFor("否");
47     jack.voterFor("是");
48     mike.voterFor("是");
49     // 打印投票结果
50     Voter.printVoterResult();
51 }
52 }
```