

大 連 工 業 大 学

# 设 计 性 实 验 报 告

题 目： 实验三 类与对象

专业： 计算机科学与技术

班级学号： 计算机 182-07

学生姓名： 梁宇龙

指导教师： 苏波

实验室名称： 综 B322

所属学院： 信息科学与工程学院

实验日期： 2020 年 3 月 31 日

# 实验三 类与对象

---

本实验 4 学时

## 1 实验目的

通过使用类与对象，为现实事物到程序提供一种直观的映射机制。

## 2 技术路线

把变量和方法封装成对象。

## 3 实验环境与条件

JDK1.8, NetBeans 8

## 4 实验内容要求

编写一个带有变量和方法的类(class)，用这个类创建一个对象实例，调用这个对象实例的方法。

## 5 实验内容设计

场景描述：模拟教务处成绩录入系统

功能描述：通过将学生、课程信息用类进行封装，并根据学生学号与选课号确定 Student 变量，确定变量后用键盘输入平时成绩和期末成绩，并通过总成绩=平时成绩\*0.4+期末成绩\*0.6 算出总成绩计入变量。并根据总成绩所在区间获得绩点并输出。

使用过程描述：程序提示用户输入考生姓名，若考生姓名正确则调取成绩并进行输出并根据成绩所在区间给出绩点，否则显示未查询到该考生成绩。

## 6 程序记录

```
//对课程信息进行封装 Course.java
public class Course {
    private String courseNum;        //课程编号
    private String courseName;       //课程名称
    private double credit;           //学分
    //构造方法
    public Course(String courseNum){
        this.courseNum = courseNum;
    }
    public Course(String courseNum,String courseName,double credit){
        this.courseNum = courseNum;
        this.courseName = courseName;
        this.credit = credit;
    }
    //各个变量的 getter 和 setter
    public String getCourseNum(){
        return courseNum;
    }
    public String getCourseName(){
        return courseName;
    }
    public double getCredit(){
        return credit;
    }
    public void setCourseNum(String courseNum){
        this.courseNum = courseNum;
    }
    public void setCourseName(String courseName){
        this.courseName = courseName;
    }
    public void setCredit(double credit){
        this.credit = credit;
    }
}
```

//对学生信息进行封装 Student.java

```
public class Student {  
    private String stuNum;           //学号  
    private String stuName;         //学生姓名  
    private String courseNum;       //选课编号  
    private int grade1;             //平时成绩  
    private int grade2;             //期末成绩  
    private int grade;              //最终成绩  
    private int graPoint;           //绩点  
    //构造方法  
    public Student(String stuNum){  
        this.stuNum = stuNum;  
    }  
    public Student(String stuNum,String stuName){  
        this.stuNum = stuNum;  
        this.stuName = stuName;  
    }  
    public Student(String stuNum,String stuName,String courseNum){  
        this.stuNum = stuNum;  
        this.stuName = stuName;  
        this.courseNum = courseNum;  
    }  
    //绩点计算  
    public int GraPoint(int grade){  
        if(grade >= 90){  
            this.praPoint = 4;  
        }  
        else if(grade >= 80){  
            this.praPoint = 3;  
        }  
        else if(grade >= 70){  
            this.praPoint = 2;  
        }  
        else if(grade >= 60){  
            this.praPoint = 1;  
        }  
        else{  
            this.praPoint = 0;  
        }  
    }  
}
```

```

    }
    return praPoint;
}
//getter 和 setter 方法
public String getStuNum(){
    return stuNum;
}
public String getStuName(){
    return stuName;
}
public String getCourseName(){
    return courseNum;
}
public int getGrade1(){
    return grade1;
}
public int getGrade2(){
    return grade2;
}
public int getGrade(){
    if(grade1!=0 && grade2!=0){
        grade = (int)(grade1*0.4+grade2*0.6);
        return grade;
    }
    else{
        return 0;
    }
}
public void setStuNum(String stuNum){
    this.stuNum = stuNum;
}
public void setStuName(String stuName){
    this.stuName = stuName;
}
public void setCourseNum(String courseNum){
    this.courseNum = courseNum;
}
public void setGrade1(int grade1){

```

```

        this.grade1 = grade1;
    }
    public void setGrade2(int grade2){
        this.grade2 = grade2;
    }
    public void setGrade(int grade){
        this.grade = grade;
    }
}

```

//编写输入方法 Console.java

```

import java.util.Scanner;
public class Console {
    public static String inputString(){
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String str = scanner.next();
        return str;
    }
    public static int inputInt(){
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int num = scanner.nextInt();
        return num;
    }
}

```

//主函数 OfficeSystem.java

```

public class OfficeSystem {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        //课程创建
        Course OOP = new Course("001", "OOP", 2.5);
        //创建学生
        Student stu1 = new Student("0501", "Yulong");
        System.out.println("This student is "+stu1.getStuName()+" ,the
number is "+stu1.getStuNum()+".");
        stu1.setCourseNum("001");
        System.out.println(stu1.getStuName()+" choose "+OOP.getCourse

```

```

Name()+" test, the "+OOP.getCourseName()+"'s credit is "+OOP.getCredi
t()+".");
    System.out.println("The test grade is:");
    int grade1 = Console.inputInt();
    System.out.println("The final grade is:");
    int grade2 = Console.inputInt();
    stu1.setGrade1(grade1);
    stu1.setGrade2(grade2);
    int grade = stu1.getGrade();
    if(grade==0){
        System.out.println(stu1.getStuName()+"'s grade is invalid
.");
        return;
    }
    int graPoint = stu1.GraPoint(grade);
    System.out.println(stu1.getStuName()+"'s "+OOP.getCourseName(
)+" totla grade is "+stu1.getGrade()+",gets "+graPoint+" point.");
}
}

```

## 7 程序结果记录

正确输入：

```

run:
This student is Yulong,the number is 0501.
Yulong choose OOP test, the OOP's credit is 2.5.
The test grade is:
98
The final grade is:
87
Yulong's OOP totla grade is 91,gets 4 point.
成功构建 (总时间: 3 秒)

```

## 8 结论

编写通过用户输入获得的考生姓名查询成绩函数 scan(name)。运行时，通过提示用户输入姓名，将输入获得的字符串赋值给变量 name，使 name 作为

参量调用 `scan(name)` 函数，用 `if...else` 语句判断变量 `name`，若与预设匹配，则可输出成绩，否则提示未查询到信息。

结果表明：可以通过设计函数的方式扩充 Java 语言的功能。

提示：使用函数功能后，可以将主程序中需要重复操作的语句写成函数调用，使得层次更加清晰，结构更明确，也减少了代码量。在多次调用函数的时候会显示的更加清晰。