

Java 语言程序设计--实验 1：定义自己的类

一、目的与要求

（一）目的

通过编写一个 Java 应用程序，进一步熟悉应用程序的结构和开发过程；熟悉类的定义、对象的创建、对象的属性的引用和方法的调用。

（二）要求

- ① 会编写简单的类。
- ② 会使用定义的类创建对象。
- ③ 会使用对象操作自己的变量（对象的属性）和调用类中的方法。

二、示例

1、题目

定义一个 Student 类，包含一个 int 型数据 number；一个 String 类型的 name；三个方法：getName()、setNumber()和 getNumber()；一个构造方法，实现对 number 和 name 的值的设置。编写应用程序，使用 Student 类创建对象，实现对数据的访问和修改。

2、示例分析

根据题目要求在程序中可创建两个类：Student 类和 StudentTest 类。在 StudentTest 类中定义 main 方法，实现对 Student 类的使用。具体代码如下：

```
class Student
{
    private String name;
    private int number;

    //定义构造方法
    Student(String aName, int aNumber )
    {
        name=aName;
        number=aNumber;
    }

    //方法定义
    public String getName()
    {
        return name;
    }

    public int getNumber()
    {
        return number;
    }

    public void setNumber(int n)
    {
```

```

        number=n;
    }
}
class StudentTest
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Student s=new Student("Tom", 9901);
        System.out.println("I am "+s.getName()+" My number is "+s.getNumber());
        s.setNumber(9902);
        System.out.println("My number was changed. It is "+s.getNumber());
    }
}

```

3、结果分析

通过调试和编译，上述程序的运行结果为：

I am Tom. My number is 9901

My number was changed. It is 9902

4、小结

- (1) 实验前的准备。根据实验目的和要求，认真分析题目，定义符合要求的类。
- (2) 编写程序时注意：由于在 `Student` 类中定义的 `number` 变量为 `private` 的，所以要想实现对其值的改变，必须通过调用该类中定义的方法来实现。
- (3) 调试时，根据编译产生的错误提示信息对程序进行修改。
- (4) 编写上机实验报告。

三、实验内容

1、编写一个应用程序计算梯形和圆形的面积。

提示：在程序中可定义 2 个类来分别描述梯形、圆形的属性和求面积的方法，然后通过定义主类，使用梯形类和圆形类创建对象，计算它们的面积。

2、编写一个控制台程序 `TicketCmd`，调用 `TicketMachine` 类实现自动售票机的完整交互，功能需求见课件。

示例交互流程：

=====欢迎使用自动售票机=====

本机销售固定票价 2 元的车票

请选择服务...

1、投币

2、打印车票

3、找零

1

10

当前余额：10 元

请选择服务...

1、投币

2、打印车票

3、找零

2

=====

This is a ticket

price : 2 Yuan

=====

当前余额：8 元

请选择服务...

1、投币

2、打印车票

3、找零

2

=====

This is a ticket

price : 2 Yuan

=====

当前余额：6 元

请选择服务...

1、投币

2、打印车票

3、找零

3

请收好找零 6 元

=====欢迎使用自动售票机=====

本机销售固定票价 2 元的车票

请选择服务...

1、投币

2、打印车票

3、找零