

# 实验 1 熟悉 java 环境

## 一. 实验目的

- (1) 了解 Java 语言的特点。
- (2) 熟悉 JDK 的开发环境。
- (3) 学会简单的 Java 编程方法与步骤。
- (4) 学会 if 语句实现条件控制。

## 二. 实验环境

硬件：计算机配置为 Intel 1.8G Hz，内存 1 G。

软件：WindowsXP，JDK1.6。

## 三. 实验内容和步骤

- (1) 编写程序，练习“输入框的使用”。
- (2) 使用“输入框”和“消息对话框”来完成基本的数据输入和输出。
- (4) 数学表达式与 java 表达式的转换，编写功能稍微复杂的程序来解决实际问题。
- (4) 掌握 if 语句实现程序条件的控制。

## 四. 在对应的实验报告上，完成指导书内容

1.学习使用“输入框”输入一句古诗，并用“消息对话框”显示出来。

2. 使用“输入框”输入圆的半径，然后计算圆的面积（将圆的面积保留 3 位小数），然后用“消息对话框”输出。

3. 编程实现还贷金额计算器,并计算贷 100 万元，30 年期，年利率为 7.8%的月偿还额和总还贷额。

4.参照书上 P60 页的内容，编写一个程序，实现将百分制成绩转换为五级制成绩（A、B、C、D、F 五级）。如：输入 88 分成绩，输出为“该 88 分百分制成绩属于 B 级”。

5.编程实现输入三角形的三条边，计算得出三角形的周长。（思路：1 首先判断输入的边长是否有效。2 判断输入的三条边是否构成三角形。）

## 实验 2 控制语句和循环语句

### 一. 实验目的

- (1) 熟练掌握用 if 语句实现条件控制。
- (2) 熟悉 Java 基本的循环结构。
- (3) 熟悉嵌套循环的用法。

### 二. 实验环境

硬件：计算机配置为 Intel 1.8G Hz，内存 1 G。

软件：WindowsXP，JDK1.6。

### 三. 实验内容和步骤

- (1) 复习第 3 章内容，特别是课堂练习。
- (2) 复习第 4 章例题，学会举一反三。

### 四. 参照指导书，在实验报告上完成实验内容

1. 参照电子书 P60 页“if 嵌套语句”的例子，用 switch 语句来编写程序，实现输入一个成绩，转换成相应的等级（例如：输入成绩 82，输出该成绩的等级 B）。

2. 编写程序，用循环的一种来实现输入两个整数，计算实现两个整数之间所有整数的和。（如输入 25,47 连个整数，程序实现 25+26+...+47 的和）。

3. 理解并参照电子书 P64 页程序 3-5 和 P76 页程序 4-1 的思想，编写一个新程序，该新程序可随机产生 10 个加减法题目（注：加减法的产生是随机的）供学生回答，至于输入答案和显示结果的方式等则与程序 4-1 相似即可。

4. 理解并参照电子书 P83 页程序 4-4 的思想，编写程序，实现展示“小九九”乘法口诀的功能，要求输出结果如图 1 所示。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1								
2	2	4							
3	3	6	9						
4	4	8	12	16					
5	5	10	15	20	25				
6	6	12	18	24	30	36			
7	7	14	21	28	35	42	49		
8	8	16	24	32	40	48	56	64	
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

图 1

## 实验 3 方法的使用

### 四. 实验目的

熟练掌握方法的使用。

### 五. 实验环境

硬件：计算机配置为 Intel 1.8G Hz，内存 1 G。

软件：WindowsXP，JDK1.6。

### 六. 实验内容和步骤

复习第 5 章例题，学会举一反三。

#### 四. 参照指导书，完成实验报告

1. 参照并扩充电子书 P107 页程序 5-4 的例子，在该例子中再加入一个 `max()` 方法，该方法可实现四个实数的比较，并在主程序中调用该新加入的 `max()` 方法。
2. 理解并认真实现电子书 P108 页 5.7 的例子。
3. 理解并实现电子书 P113 页 5.10 的例子。
4. 在理解电子书 P113 页 5.10 例子的基础上，在程序 5-6 中加入一个方法：  
`public static char upperCaseToLowerCase(char ch)`，该方法实现输入一个大写字母，转换成小写字母，例如调用 `upperCaseToLowerCase('D')`，返回 'd'。最后在程序 5-7 中调用该方法，把转换出来的小写字母显示在屏幕上。
5. 在理解电子书 P121-124 页关于包的例子后，按照教学幻灯片上的如下步骤来创建包，并使用包。具体步骤如下：
  - Java 要求包名与文件系统的目录结构对应。对于名为 `com.prenhall.mypackage` 的包，必须创建对应的目录结构。
  - 包实际上是包含字节码的目录。
  - 在 `C:\ob\com\prenhall\mypackage` 建立 `Format.java` 文件，并编译成 `Format.class` 文件。
  - 为了使 Java 知道包在文件系统的位置，必须修改环境变量 `classpath`，将“`C:\ob\`”加入到 `classpath` 之中。
  - 在 `C:\ob\c5` 下建立使用 `com.prenhall.mypackage` 包中的 `Format` 类的 `TestFormatClass.java` 程序，并编译。
  - 在 `C:\ob\c5` 下运行：`java TestFormatClass` 。

## 实验 4 数组、对象和类

### 七. 实验目的

熟练掌握方法的使用。

### 八. 实验环境

硬件：计算机配置为 Intel 1.8G Hz，内存 1 G。

软件：WindowsXP，JDK1.6。

### 九. 实验内容和步骤

复习第 6、7、9 章例题，学会举一反三。

### 四. 参照指导书，完成实验报告

1. 创建一个类名为 `MaxAndMinInArray`，该类可实现的功能为：创立数组 `array={12,14,24,9,3,23,11,17,8,19}`，求出该数组所有元素的和；求出该数组的最大值及其数组元素的下标；求出该数组的最小值及其数组元素的下标。

2. 创建一个类名为 `ReverseArray`，该类可实现的功能为：创建数组 `myArray={1,2,3,4,5,6,7}`；编写一个方法 `reverse(int [] list)`，该方法能返回一个与输入数组元素顺序颠倒的数组；创建整数数组 `reArray`，使得 `reArray=reverse(myArray)`，在屏幕上输出 `reArray` 数组的所有元素且顺序为：7,6,5,4,3,2,1。

3. 定义一个学生类，名为 `Student`，属性包括：学号(`studentID`)、姓名 (`name`)、性别 (`sex`)、学校(`school`)等。该学生类所具有的方法包括：提问 `question()`、回答 `answer()`，自我介绍 `selfIntroduction()`等。并创建两个学生对象，实现该学生对象的至少上述三种方法（方法的具体行为可以根据自己的理解编码）。

4. 认真阅读并完成电子书 P182 页的程序 7-5，和 P183 页的 `TestCircle3.java` 程序，理解类的数据域的封装。

5. 认真阅读并完成电子书 P240 页例子，包括：程序 9-1，程序 9-2，程序 9-3，和程序 9-4，理解继承的作用。

# 综合实验指导书

## 【实验目的】

理解类的抽象与封装，学会用面向对象的思想开发一个小型程序，解决现实中存在的问题。

## 【实验学时】

4 学时

## 【实验内容和步骤】

一、以生活中的贷款为例。一笔具体的贷款可以视为贷款类 **Loan** 的一个对象，利率、贷款额、贷款期限是他的数据属性，计算每月支付金额和总偿还金额是它的方法。

二、参照该指导书，完成综合实验报告。

1.画出该程序的 UML 类图，标出类的属性和方法。

2.写出该程序的完整代码。

3.将程序运行结果截图。