

《JAVA 程序设计》上机实验指导书

课程编码：6063121165

课程类型：课内实践课

适用专业：计算机科学与技术

授课单位：大数据与智能工程系

学时：24

学分：1.5

编写执笔人：段新娥

审定负责人：刘红梅

一、必开实验个数 5 个

二、考核方式及办法

教师根据学生平时表现及实验报告评定成绩。

三、配套的实验教材或指导书

实验教材：《Java 程序设计实验指导》 段新娥等编写，人民邮电出版社，2014.

四、实验项目

实验一 搭建 Java 的开发工具与 Java 程序的输入输出 学时:4

(一)实验类型：验证型

(二)实验类别：专业实验

(三)实验要求：必修

(四)实验目的

了解 JAVA 虚拟机及 JAVA 运行系统；熟练掌握 Java Applet 程序和 Java Application 程序的编辑、编译和运行过程。

(五)实验内容

(1)搭建 Java 编程环境,练习 Java Application 和 Java Applet 的设计；

(2)字符界面的输入输出(application)、图形界面的输入输出(application 和 applet)。

(六)主要仪器设备及其配套数：多媒体计算机 60 台。

实验二 定义类与对象及方法的使用 学时:4

(一)实验类型: 验证型

(二)实验类别: 专业实验

(三)实验要求: 必修

(四)实验目的

(1) 学会定义的类, 并且使用类;

(2) 理解 Java 的学会构造函数的使用, 理解重载函数的意义和使用。

(五)实验内容

Java 类的定义和使用; Java 修饰符的使用; 类的继承。编程实现时钟类; 电话卡类, 并测试。

参考代码:

时钟类

算法设计:

(1) 声明一个名为 Clock 的时钟类: `class Clock{ }`

(2) 添加成员变量时针、分针和秒针三个成员变量: `int hour;int minute;int second;`

定义含三个参数的构造方法, 与类名同名, 将变量赋值给参数。

(3) 定义方法 `prinTime()` 中实现对赋值的参数的输出。

(4) 创建主函数类实现: `Clock p1=new Clock(2,30,40);Clock p2=new`

`Clock(4,50,10);Clock p3=new Clock(8,30,0);`并通过调用 `prinTime()` 方法实现对算法的测试。

学生类

算法设计:

(1) 声明一个名为 Student 的学生类: `class Student{ }`

(2) 添加成员变量姓名、学号和班级: `int Id;String Name;String Banji;`

(3) 定义一个 `setter()` 的方法初始化成员变量: `this.Id=1905000;this.Name=" 李四" ; this.Banji=" 4 班" ;` 定义一个 `get()` 方法返回成员变量的值并输出到控制台。

(4) 创建主函数类实现: `Student s=new Student;`通过调用 `setter()` 和 `get()` 对算法进行结果测试。

算法实现: (测试过程)

}

(六)主要仪器设备及其配套数：多媒体计算机 60 台。

实验三 图形用户界面的使用 学时:4

(一)实验类型：综合设计型

(二)实验类别：专业实验

(三)实验要求：必修

(四)实验目的：了解 Java 常用的布局策略及主要容器组件；学会图形界面的设计。

(五)实验内容：编程实现调色程序；四则计算器。包括：界面、控件、布局及菜单设计，各种控件的事件处理响应。重点在于图形界面元素的运用、JDK 的事件处理机制的理解。

参考代码：

1. 算法分析：

实现四则运算器，需要程序界面展示出数字键、功能键、表示运算符的按钮以及输入值显示所在的 label 控件，用户通过想要运行的表达式输入并显示在 label 控件中，当用户按下 “=” 键的时候，响应时间计算表达式的值并显示在显示控件中，功能键 clear 可以实现对之前运算结果的清空并开始新的运算。

2. 算法设计：

(1) 创建一个框架 AiuJFrame 继承 JFrame 对象作为计算器的主窗口，设置框架标题、尺寸、颜色与显示在屏幕上的位置。

(2) 设置布局管理器为 FlowLayout 总体将界面分为三个部分：并添加 5 个功能按钮分别为 “+”、“-”、“*”、“/” 与 “=”，十个数字按钮表示数字键从 “0” - “9”，数字键取使用 3*3 的 GridLayout 布局，在最界面最上面部分添加 label 控件，在 label 后加一个清除键 clear。

(3) 事件响应：当事件源为 ‘=’ 按钮时，除了在 label 后添加字符 ‘=’，还要调用自定义的方法得到表达式的值并将此值添加在 label 中，包括四种运算代码的实现：

(六)主要仪器设备及其配套数：多媒体计算机 60 台。

实验四 数据库链接 学时:6

(一) 实验类型: 综合设计型

(二) 实验类别: 专业实验

(三) 实验要求: 必修

(四) 实验目的: 学会用 JDBC—ODBC 桥链接进行数据库链接; 学会用纯 Java 数据库驱动程序方式连接数据库; 同时考虑异常处理。

(五) 实验内容: 使用 JDBC-ODBC 连接和本地纯 JAVA 数据库链接链接数据库, 并查询 student 数据表的所有记录, 将查询结果显示到屏幕上。

1. JDBC-ODBC 桥连接访问数据库

(1) 创建 ODBC 数据源

创建数据源就是将本地或远程服务器上的数据库设置成自己要访问的数据源。因此, 必须保证本地计算机上有 ODBC 系统。windows XP、windows7 都有 ODBC 系统。创建 ODBC 数据源步骤的步骤如下。

1) 创建、修改或删除数据源

选择“控制面板”—“性能和维护”—“管理工具”—“数据源”。双击“数据源”图标, 选择“用户 DSN”, 单击“添加”按钮, 可以创建新的数据源; 单击“配置”按钮, 可以重新配置已有数据源; 单击“删除”按钮, 可以删除已有的数据源。

2) 为数据源选择驱动程序

选择“添加”按钮, 因为要访问 Access 数据库, 所以选择 Microsoft Access Driver(.mdb), 单击“完成”按钮。

3) 创建数据源

单击“完成”按钮出现 ODBC Access 安装对话框。在数据源名栏后, 输入数据源名称, 这里起名 mybook, 在数据库栏下单击“选择”按钮, 出现“选择数据库”对话框, 选择需要连接的数据库, 在此选择 bookmanager, 单击确定, 创建了一个 mybook 数据源, 此至创建数据源结束。

(2) 建立 JDBC-ODBC 桥

(六) 主要仪器设备及其配套数: 多媒体计算机 60 台。

实验五 异常处理、输入输出流 学时:6

- (一) 实验类型: 设计型
- (二) 实验类别: 专业实验
- (三) 实验要求: 必修
- (四) 实验目的: 学会用 JAVA 输入输出流的使用。
- (五) 实验内容: 使用 JAVA 输入输出流实现文件的读写操作。

从键盘输入学生数据 (包括学号, 姓名, 3 门课程成绩), 计算出平均成绩, 将原有数据和计算出的平均分数存放在磁盘文件 “stud” 中。