**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称： Java 程序设计**

**实验项目名称：实验1 基础知识、基本类型和类的初级应用**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 计算机科学与技术（创新班）**

**指导教师： 姚俊梅**

**报告人： 李文俊 学号： 2023150001 班级： 01**

**实验时间：2024年9月3日 ~ 2024年9月28日**

**实验报告提交时间： 2024年9月24日**

**教务部制**

|  |
| --- |
| **实验目的与要求：**  **实验目的：**掌握Java程序设计开发环境的搭建，掌握编译、运行等基本步骤和命令；掌握基础知识和基本类型应用，以及类的初级应用。  **实验要求：**  1、JAVA安装及环境配置实验（30分）  (1).下载、安装"Java SE Development Kit"最新的版本，需要进行系统环境变量的设置。  (2).下载、安装"Eclipse IDE for Java Developers"，需要进行JDK等的设置。  (3).将第一章讲义中的三个应用程序在Eclipse中运行。  第(3)步操作请在报告中附上截图（至少包括一个全屏截图，其他可以不用全屏截图）和文字说明。  2、基础知识和基本类型应用（30分）  (1). 找出21世纪所有闰年年份，并按照从小到大的顺序输出。注意：闰年的判别条件是该年年份能被4整除但不能被100整除、或者能被400整除。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（15分）  (2). 某城市普通出租车收费标准如下：  起步里程为3公里，起步费10元；  超起步里程且在10公里内，每公里2元；  超过10公里以上的部分加收100%的回空补贴费，即每公里4元；  营运过程中，因路阻及乘客要求临时停车的，按每5分钟3元计收（不足5分钟则不收费）。  编写程序，用户从键盘输入行驶里程（单位为公里）与等待时间（单位为分钟），程序输出乘客应支付的车费。要求在不终止程序的情况下能循环5次从键盘读入如下5组行驶里程和等待时间并输出结果：[5, 5]、[10, 2]、[20, 6]、[50, 10]、[100, 20]。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（15分）  3、类的初级应用（30分）  (1). 运行第4章课件中第3页、第24页、第38页和第40页中的四个程序，并对每一行语句加上注释。在报告中附上程序截图、运行结果截图和简要的文字说明。（15分）  (2). 编写一个Student类。类中包含以下成员变量：name（姓名，字符串类型）、age（年龄，整型）和score（成绩，float型）。定义对应的方法对这几个成员变量的值进行设置和读取。（i）在Student类外的main方法里面，创建该类的一个对象，并调用各个方法，展示相应的效果。（ii）在Student类内的main方法里面，创建该类的一个对象，并调用各个方法，展示相应的效果。在报告中附上程序截图、运行结果截图和简要的文字说明。（15分）  报告写作。要求：主要思路有明确的说明，重点代码有详细的注释，行文逻辑清晰可读性强，报告整体写作较为专业。（10）  **说明：**  （1）本次实验课作业满分为100分。  （2）报告正文：请在指定位置填写，本次实验不需要单独提交源程序文件。  （4）个人信息：WORD文件名中的“姓名”、“学号”，请改为你的姓名和学号；实验报告的首页，请准确填写“学院”、“专业”、“报告人”、“学号”、“班级”、“实验报告提交时间”等信息。  （5）提交方式：截至时间前，请在Blackboard平台中提交。  （6）发现抄袭（包括复制&粘贴整句话、整张图），**抄袭者和被抄袭者的成绩记零分（含抄袭往届同学的作业）。**  （7）延迟提交将酌情扣分；期末考试阶段补交无效。  1、JAVA安装及环境配置实验（30分）  (1).下载、安装"Java SE Development Kit"最新的版本，需要进行系统环境变量的设置。  在<https://www.oracle.com/cn/java/technologies/downloads>下载JDK  **在高级系统设置中配置环境变量**  (2).下载、安装"IDEA"，需要进行JDK等的设置。  **在Jetbrains官网下载IDEA**  安装成功后配置JDK：  (3).将第一章讲义中的三个应用程序在IDEA中运行。  Project下的src文件夹new一个package，在package下面new一个java class 文件就可以开始写代码了。  **第一个程序：（全屏截图）**  程序有且只有一个public类，且该类必须与文件名相对应。  **否则**会报错，java中不存在<文件名>类。  **第二个程序：**  **可以看到Hello.java编译后创建了A.class , B.class and Hello.class ，主类Hello中动态创建了一个类A的对象a，并调用了A中的方法f（），最后运行得到结果。**  **第三个程序：**  **文件名与public类名相同，这个程序可以看出public类不一定有main方法，但一定要有一个main方法。**  2、基础知识和基本类型应用（30分）  (1). 找出21世纪所有闰年年份，并按照从小到大的顺序输出。注意：闰年的判别条件是该年年份能被4整除但不能被100整除、或者能被400整除。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（15分）  **程序截图：**  **运行结果截图：**  **文字说明：**  这个程序用一个**简单的for循环**就能实现，初始值i=2000，终止条件是i<3000，每执行1次i++（自增运算符），就能实现i从2000到3000的遍历；  接下来是**判断是否为闰年**，根据条件【**该年年份能被4整除且但不能被100整除** **或者 能被400整除**】，前半部分可以运用**逻辑运算符 &&** 连接两个与条件，被整除运用**算术运算符 %** 来表示，**i%4==0表示i取余4为零等价于i能被4整除**，中间运用**逻辑运算符 || 表示或者**（前后两个条件至少一个成立）。  最后用**输出语句**System.out.printf() 将符合两个条件的i隔一个空格输出。  (2). 某城市普通出租车收费标准如下：  起步里程为3公里，起步费10元；  超起步里程且在10公里内，每公里2元；  超过10公里以上的部分加收100%的回空补贴费，即每公里4元；  营运过程中，因路阻及乘客要求临时停车的，按每5分钟3元计收（不足5分钟则不收费）。  编写程序，用户从键盘输入行驶里程（单位为公里）与等待时间（单位为分钟），程序输出乘客应支付的车费。要求在不终止程序的情况下能循环5次从键盘读入如下5组行驶里程和等待时间并输出结果：[5, 5]、[10, 2]、[20, 6]、[50, 10]、[100, 20]。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（15分）  **程序截图：**  **运行结果截图：**  **文字说明：**  **1.实现不终止程序的情况下能循环5次**：运用for循环，i从0到4，刚好五次  **2实现键盘输入**：先import Scanner类，再创建Scanner类对象，最后调用类的nextInt() 函数实现变量的输入。  **3.实现分段收费：**用条件判断语句if的多种情况格式，if—else if –else 实现三个收费模式  **4.加时费用**：运用**算术运算符 /** 能得出时间整除5的商，从而实现不足5分钟不计的条件。最后运用**+=**实现费用总和。  **5.输出**：最后运用System.out.println() 实现结果的多行输出，运用 ‘+’运算符实现字符串**”车费是”**和变量值**money**的连接输出。  3、类的初级应用（30分）  (1). 运行第4章课件中第3页、第24页、第38页和第40页中的四个程序，并对每一行语句加上注释。在报告中附上程序截图、运行结果截图和简要的文字说明。（15分）  **第三页程序：**  **程序截图：**  **运行结果截图：**  **文字说明：**  这个程序声明了一个圆类Circle，成员变量为实例变量radius，成员方法有实例方法 double getArea() 来求圆的面积  主类通过系统默认的无参构造方法来创建对象circle，通过circle来修改radius的值，然后调用getArea()，最后输出结构，实现了给出半径输出面积。  **第二十四页程序：**  **程序截图：**  **运行结果截图：**  **文字说明：**  这个程序声明了Lader类，成员变量是三个实例变量，与上一个程序不同，这个程序提供了两个类的构造方法，分别为无参构造方法和有参构造方法，成员方法还包括了三个实例方法  主类分别通过无参构造和有参构造创建了两个对象，无参构造的对象需要通过成员函数来给成员变量赋初值，有参构造的对象可以通过成员函数来改变成员变量的值，最后通过对象调用方式得到面积，并输出结果。  **第三十八页程序：**  **程序截图：**  **运行结果截图：**  **文字说明：**  这个程序实现了同一个底，不同顶的梯形类，成员变量包括两个实例变量和一个静态变量bottom，成员方法都是实例方法  主类通过类名调用方式为静态变量赋初值，可以看到通过两个对象访问静态变量的值都是60。静态变量还可以通过对象访问。最后通过对象调用成员方法访问实例变量，最后输出。  **第四十页程序：**  **程序截图：**  **运行结果截图：**  **文字说明：**  程序声明了Tom类，类中又声明了final修饰的常量和final和static共同修饰的常量，并通过主类将这两个常量输出。前者只能通过对象来访问，后者不仅可以通过对象访问，还可以通过类名来访问。  (2).编写一个Student类。类中包含以下成员变量：name（姓名，字符串类型）、age（年龄，整型）和score（成绩，float型）。定义对应的方法对这几个成员变量的值进行设置和读取。（i）在Student类外的main方法里面，创建该类的一个对象，并调用各个方法，展示相应的效果。（ii）在Student类内的main方法里面，创建该类的一个对象，并调用各个方法，展示相应的效果。在报告中附上程序截图、运行结果截图和简要的文字说明。（15分）  **Student在main类外：**  **程序截图：**  **运行结果截图：**  **Student包含main类**  **程序截图：**  **运行结果截图：**  **文字说明：**  1.Student 类中包含了三个实例成员变量：name, age 和score  2.类中提供了setName, getName,setAge,getAge,setScore,getScore方法来读取和修改变量的值  3.类中提供了无参构造方法和有参构造方法来为对象分配内存空间  4.Student类内部和外部各实现一个main方法来测试创建对象的效果，创建对象并通过对象调用方法来设置和读取学生的信息，输出结果中展示了name,age and score |
|  |

|  |
| --- |
| ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++  **其他（例如感想、建议等等）。**  经历了一个月的Java程序设计的学习，我从Java基础语法中认识到 Java 是一种强类型、面向对象的编程语言，语法结构清晰且严谨，感受强烈的就是数据类型字节数的固定和面向对象直接在程序中的表现，比之前学的C/C++更能感受到面向对象编程的应用。同时Java虚拟机的机制让我深刻感受到java代码”write once run everywhere”的便捷之处，Java的“垃圾回收”机制使我们不再为释放内存空间而苦恼，这些都让我明白为什么java能成为这个时代如此热门的一个开发工具。  目前在学习过程中我还会带着C编程的思想来理解Java的思想，会让我在一些细节上不那么严谨，我将多动手练习Java规范的代码格式，更多了去思考对象之间的关系，比如对象的引用与实体，加深对面向对象的理解。 |

深圳大学学生实验报告用纸

|  |
| --- |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：  指导教师签字：  2024年 月 日 |
| 备注： |

注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。

2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后10日内。