**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**

**指导教师：姚俊梅**

**报告人： 杜良衡 学号：2022150255 班级： 01B**

**实验时间：2024年9月3日 ~ 2024年9月28日**

**实验报告提交时间： 2024.9.11**

**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。  前往Oracle官网，下载21版本的JDK，选择Windows x64 Installer进行下载    在系统属性->高级->环境变量中进行系统环境变量的设置    在用户变量中新建JAVA\_HOME变量，变量值为JDK存储位置    在Path系统变量后添加C:\Program Files\Java\jdk-21\bin    在CLASSPATH系统变量后添加C:\Program Files\Java\jdk-21\lib    输入CMD打开命令行，输入java -version成功显示    (2).下载、安装"Eclipse IDE for Java Developers"，需要进行JDK等的设置。  前往Eclipse官网，点击Download x86\_64进行下载      打开安装包后选择Eclipse IDE for Java Developers    选择JDK以及安装位置    安装成功    (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。  先点击左上角的File->New->Java Project新建一个Java Project，并取名为Test    在左侧Test目录处点击右键New->Package来新建一个包，取名为test    在左侧test目录处点击右键New->Class创建Welcome.java    编写并执行程序1    再创建Hello.java，编写并执行程序2    创建Tom.java，编写并执行程序3    全屏截图如下    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）  代码截图：    运行结果：    题目要求找出21世纪所有闰年，而且按照从小到大的顺序输出，因此要从小到大遍历21世纪所有年份，即从2000到2099年。对每个年份都通过子函数isLeapYear进行一次判断。若该年份能被4整除但不能被100整除、或者能被400整除，则该年为闰年，返回true，反之返回false。主函数判断子函数返回值，若为true输出该年份，若false则不执行操作，继续遍历。  (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）  代码截图：    运行结果：    题目要求在不终止要求在不终止程序的情况下能循环5次从键盘读入5组行驶里程和等待时间，因而采用for循环来循环5次，每次通过sc.nextInt()从键盘读入行驶里程和等待时间，并调用子函数calculateFare计算应支付车费，最后输出计算结果。calculateFare方法会先初始化fare为10作为起步费，接着计算超过起步里程的费用，分为超起步里程且在10公里内和超过10公里的情况，然后再计算等待时间的费用，将这些计算结果都加到fare上并返回。  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3页程序以及注释如下：    运行结果：    本程序在main方法中先声明了Circle类型的引用变量circle，并使用new关键字来创建一个Circle实例并赋给变量circle，接着设置其radius属性为1，并调用了getArea()方法来通过圆的面积公式s = π \* r^2计算得到圆的面积，最后输出计算所得的面积值。  第24页程序以及注释如下：      运行结果：    本程序先定义了Lader类，包含above、bottom和height三个实例变量，并创建了无参和有参构造器，以及设置3个属性和计算梯形总面积的方法，main方法中先初始化了两个变量area1和area2用于存储梯形面积，声明两个Lader类型的引用变量laderOne和laderTwo并分别使用无参和有参构造器创建Lader对象，通过set方法初始化laderOne对象的3个属性，以及修改了laderTwo对象的2个属性，最后计算并输出了两个对象的面积。  第38页程序以及注释如下：      运行结果：    本程序先定义了Lader类，定义了实例变量above、height和静态变量bottom，以及对应的设置和读取方。在main程序中，先初始化静态变量bottom的值为60，接着声明两个Lader类型的引用变量laderOne和laderTwo并使用new关键字创建Lader实例，然后调用这两个对象的getBottom方法并输出。因为bottom为静态变量，所以输出均为60.0。再分别设置了这两个对象的above属性，并通过laderTwo对象修改静态变量bottom的值为100。最后使用类名直接访问并输出静态变量bottom的值，发现已经被修改到100，再分别输出了laderOne和laderTwo对象above属性的值  第40页程序以及注释如下：    运行结果：    本程序在main方法中先输出了Tom类MIN的值，因为MIN是静态变量，可以直接通过类名访问，接着创建了Tom类的一个实例cat，并通过cat访问实例变量MAX并输出。  (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）  程序以及注释如下：  Student类：      Hello类：    运行结果：  Student类外的main方法：    Student类内的main方法：    该程序先创建了Student类，定义了私有成员变量name、age和score，对每个变量构建了set和get方法来进行设置和读取，并创建了Student类的无参和有参构造器。接着在Student类内的main方法里面创建了Student的一个实例student，通过set方法进行实例变量的初始化，利用get方法读取到student的属性值并进行输出。而在Student类外的Hello类内的main方法同样创建了Student的一个实例student并初始化，再利用get方法读取student属性值并输出。通过运行结果可见Student类内外的main方法均输出了同样的初始化值。 |

|  |
| --- |
| ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++  **其他（例如感想、建议等等）。**  本次实验我学习了Java安装以及环境配置，Java中基本类型的概念以及使用，还有类的初级应用。掌握了Java基本的语法，也通过亲身实践体会到了Java与C++的不同之处，了解了一个Java程序是如何运行，还有JDK、JRE和JVM这些基本概念及其之间的联系，从而对Java这个语言也有了更加深入的理解。 |

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。