成都工业学院 计算机工程学院

实验序号：2　　　　　　　　　　实验项目名称：面向对象软件构造

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 李爽 | 同组人员 |  | | |
| 班级 | 22级软件工程专升本1班 | 指导教师 | 杨勇 | 完成日期 | 2022/11/22 |
| 一、实验目的  学习如何运用面向对象的软件构造技术管理和控制软件的复杂性。  掌握基本的面向对象设计技术、调试技术、测试框架，理解抽象、封装、ADT、面向对象的概念、设计模式、设计原则。  学习调试技术和工具，并初步学习自动化测试框架。  二、实验要求  提交位置：微助教作业  形式：工程或代码以及测试数据、结果抓图等文件，一个打包文件夹。实验报告必须是单独的Word文件，主要内容是分析、设计、验证（测试或结果抓屏）和讨论  三、实验内容  任务：在第2章构造任务的基础上用面向对象构造技术，实现运算数、运算结果值的范围都在[0.100]的加法、减法、加减混合50道题，并尝试使用测试工具Junit.  任务构造3.1和3.2  构造任务3.1：实现BinaryOperation及其子类。  构造任务3.2：实现Exercise和ExerciseSheet。  内容：在构造任务2.5基础上用面向对象构造技术，实现运算数、运算结果值的范围都在[0.100]的加法、减法、加减混合50道题  验证：分别输出符合要求的50道加法、减法、加减混合题各2套，美观输出。  四、结果分析与讨论（运行程序结果抓屏）  按照书上的思路，使用java面向对象的思想，设计了BinaryOperation\_3\_2抽象类，及其两个子类  抽象类中主要设计了一个生产算式的方法，通过传入运算符来生成对应的算式    抽象了中，还有两个重要的抽象方法，是需要子类继承后来实现的，它们的功能分别是检查算式是否在规定范围之类，以及获取计算结果，      因为抽象类这种设计思路，由子类来控制加减法的生成，所以无法生成随机加减运算，于是书上给出了新的设计思路  通过Exercise来负责算式以及习题集的生成，通过ExerciseSheet类来控制习题集的格式化输出，一个类控制逻辑上的生成，一个类控制格式显示，这样子符合我们程序设计的思想，类的职责单一化，代核心码如下，这里，也用到了之前设计的BinaryOperation\_3\_2抽象类的两个子类    设计了ExerciseSheet类，主要用来控制习题的格式化输出，核心代码以及运行结果如下      因为，习题要求中没有规定计算结果的打印，故本次没有设计，如果之后有要求，也可以在格式化函数里进行修改实现，因为BinaryOperation\_3\_2抽象类对于计算结果进行了保留，并且设计了公开的获取函数public int getResult()； | | | | | |
| 教师评语及成绩：  签名：  日期： | | | | | |