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）  将8条需求做成了一个控制台程序，程序运行后一直保持执行状态，可由用户自行选择退出  第1个和第3个需求，打印50道加法习题及其答案，运行结果如下  第2个和第4个需求，打印50道减法习题及其答案，运行结果如下  在加减法的逻辑判断中，封装了一个RdCal函数，通过参数来控制算式的符号，0为加法运算符，1为减法运算符，2为随机加减法  加减法的生成，是传入了两个参数，参数一控制习题数量，参数二控制运算符  第5个和第6个需求则是在前面4个需求的基础上进行了健壮性补充，要求加法不超过100，减法不小于0，验证基本逻辑的正确性。我们从上面的运行结果也可以看到，这两个需求是被实现了的，我们再多执行几次看看，没有出现BUG  使用两个基本变量来控制算子以及答案的生成范围，通过输入变量，来控制最大最小值的范围，再通过上面的程序运行结果进行验证  第7个需求也是在这个程序中完整体现了的，现在我们来测试一下预期外值的输入  算式和答案是通过一个共用容器来存储的，每次执行完打印函数之后，都会将容器清空  第8个需求，是在前7个需求的基础上，加入了查重这一个需求，简单验证，发现此需求被满足  通过上面的程序运行演示，8条需求基本满足，有一点需要改进的地方，就是此程序无法一次输出多套习题，算式输出格式也可以进行优化 | | | | | |
| 教师评语及成绩：  签名：  日期： | | | | | |