成都工业学院 计算机工程学院

实验序号：　　　　　　　　　　实验项目名称：模块化软件构造

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 2022/11/4 |
| 一、实验目的  讨论函数级的软件构造技术；学习运用模块化技术进行分解和细化，设计由函数组成的、具有一定结构的程序  针对实际问题设计和选择数据结构；初步学习如何编程实现软件测试、如何调试程序；理解好程序不仅仅是正确的，还有易维护、健壮等其他性质，学习良好的编程风格。  二、实验要求  任务：案例程序的初始构造，完成构造任务  编程语言：C,Python或者Java  提交位置：微助教作业  形式：源代码+简单的文档，一个打包文件夹。实验报告必须是单独的Word文件，实验报告主要内容是分析、设计、验证（测试或结果抓屏）和讨论：  三、实验内容  构造任务：生成50道100以内加法减法算式的习题，并输出。  (1)生成50道100以内加法算式的习题，显示2套题：  (2)生成50道100以内减法算式的习题，  显示2套题：  (3)对(1)，每个算式还需要答案，显示2套题：  (4)对(2)，每个算式还需要答案，显示2套题：  (5)加法算式的和不能超过100，如何确定，显示2套题  (6)减法算式的差不能小于0，如何确定，显示2套题：  (7)每行整齐地多4~6个算式，不必频繁地下拉屏幕看算式，加法习题、减法习各2套：  (8)生成50道100以内加减法算式的加减法混合习题2套，满足(3)~(7)，题中不能有相同的算式，如何确定，显示2套题。  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： | | | | | |