

黑盒测试实验——nextDate函数测试

1.1 实验类型

实验类型为综合设计型，2个学时。

1.2 实验目的

- (1) 能熟练应用黑盒测试技术进行测试用例设计；
- (2) 能够熟练应用JUnit框架，并能够实现数据与代码的分离测试
- (3) 能够熟练应用数据库或文件设计测试用例结构，并进行优化设计；

1.3 实验内容

题目1：日期问题

测试以下程序：该程序有三个输入变量month、day、year（month、day和year均为整数值，并且满足： $1 \leq \text{month} \leq 12$ 、 $1 \leq \text{day} \leq 31$ 和 $1900 \leq \text{year} \leq 2050$ ），分别作为输入日期的月份、日、年份，通过程序可以输出该输入日期在日历上隔一天的日期。例如，输入为2023年11月30日，则该程序的输出为2023年12月1日。

- (1) 划分等价类；
- (2) 按照等价类划分法设计测试用例；
- (3) 按照边界值分析法设计测试用例；
- (4) 按照判定表驱动法设计测试用例。
- (5) 掌握JUnit4的用法，使用JUnit4测试nextDate函数。

要求：

- (1) 自行编写nextDate函数；
- (2) 采用测试用例与测试代码分离的方法设计测试框架；
- (3) 测试用例的存储可以采用数据库也可以采用文本文件的形式，但测试用例的结构需要设计；
- (4) 采用黑盒测试方法中的等价类方法，边界值方法，决策表方法设计测试用例，进行测试判断；

- (5) 编写Junit测试用例;
- (6) 根据实验结果分析测试用例设计有效性和被测程序的正确;
- (7) 撰写实验报告,要求给出测试用例测试过程(等价类划分表、因果图和决策表等)、测试代码、测试用例库和运行结果。

题目2: 自动售货机

有一个处理单价为5角钱的饮料的自动售货机,其规格说明如下:

- (1) 若投入5角钱或1元钱的硬币,押下『橙汁』或『啤酒』的按钮,则相应的饮料就送出来;
- (2) 若售货机没有零钱找,则一个显示『零钱找完』的红灯亮,这时在投入1元硬币并押下按钮后,饮料不送出来而且1元硬币也退出来;
- (3) 若有零钱找,则显示『零钱找完』的红灯灭,在送出饮料的同时退还5角硬币。

要求:

请绘制出因果图和判定表,并给出相应的测试用例。

1.4 实验步骤

- (1) 根据黑盒测试技术设计测试用例;
- (2) 根据所学知识确定优化策略(原则:用最少的用例检测出更多的缺陷、软件测试的充分性与冗余性考虑);
- (3) 使用Junit为题目1编写并运行测试用例。

1.5 实验思考

- (1) 在实际的测试中,如何设计测试用例才能达到用最少的测试用例检测出最多的缺陷;
- (2) 在进行用例设计时,如何考虑软件测试用例的充分性和减少软件测试用例的冗余性。