杭州电子科技大学

软件质量保证与测试技术

实验（2）报告

名称：设计测试用例（等价类和边界值分析）

完成人：曹鑫阳

学号：20321308

姓名：曹鑫阳

分数：（老师填写）

说明

（请认真阅读）

**1，报告文件的命名**

学号 姓名 LabX(X为实验编号)

**2，3每次报告提交的内容、提交网址及截至时间**

见每次的要求

**3作业提交方式**

作业通过网络提交。网址是QQ:2390138769@qq.Com

（从此处开始速写正文）

# 1等价类

**题目：**

**某城市电话号码由3部分组成，分别是**

**①地区码：空白或3位数；**

**②前缀：非0或非1开头的3位数；**

**③后缀：4位数。**

**假定被测程序能接受一切符合上述规定的电话号码，但拒绝所有不符合规定的电话号码。用等价类划分法设计测试用例。**

我们可以根据电话号码的三个部分分别划分等价类：

①地区码：空白或3位数；

有效等价类：空白，任意3位数

无效等价类：非空白且非3位数

②前缀：非0或非1开头的3位数；

有效等价类：任意非0或非1开头的3位数

无效等价类：0或1开头的3位数，非3位数

③后缀：4位数。

有效等价类：任意4位数

无效等价类：非4位数

根据等价类划分法，我们可以从每个有效等价类中选取一个数据，从每个无效等价类中选取一个或几个数据，组合成测试用例。例如：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **地区码** | **前缀** | **后缀** | **预期结果** |
| 空字符串 | 234 | 5678 | 接受 |
| 空字符串 | 023 | 5678 | 拒绝 |
| 空字符串 | 123 | 5678 | 拒绝 |
| 空字符串 | 234 | 567 | 拒绝 |
| 空字符串 | 234 | 56789 | 拒绝 |
| 123 | 234 | 5678 | 拒绝 |
| 123 | 023 | 5678 | 拒绝 |
| 123 | 123 | 5678 | 拒绝 |
| 123 | 234 | 567 | 拒绝 |
| 123 | 234 | 56789 | 拒绝 |

# 2边界值分析

**题目：**

**某信用卡消费返现优惠活动如下:**

**1）持卡人境外消费单笔金额满2000元人民币或等值外币，即可享受20元人民币或等值外币返现；**

**2）持卡人境外消费单笔金额满3000元人民币或等值外币，即可享受30元人民币或等值外币返现；**

**3）持卡人境外消费单笔金额满5000元人民币或等值外币，即可享受50元人民币或等值外币返现；**

**4）每张卡每个自然月最高返现500元人民币或等值外币，每笔消费交易返现一次，并且单笔消费额不包含货币转换费。**

**利用边界值分析法，分析测试需求并设计测试方案/测试用例。**

**测试需求分析：**

目的是验证信用卡消费返现优惠活动是否按照规定进行，即根据消费金额的不同区间给予相应的返现金额，并且每张卡每个自然月最高返现500元人民币或等值外币，每笔消费交易返现一次，并且单笔消费额不包含货币转换费。测试需求的输入数据是消费金额，输出结果是返现金额。测试需求的范围是境外消费，不涉及境内消费。测试需求的约束条件是消费金额必须是正数，且不能超过信用卡的额度。

**测试方案：**

1）测试范围：覆盖所有的消费金额区间，以及每张卡每个自然月的返现上限，以及单笔消费额不包含货币转换费的情况；

2）测试方法：使用边界值分析法，从每个区间的边界值中选取测试用例，以及使用等价类划分法，从无效的输入数据中选取测试用例，如负数、非数字、超过信用卡额度等；

3）测试资源：需要准备一张或多张信用卡，以及一台或多台能够进行境外消费的终端设备，如手机、电脑等，以及一个或多个能够模拟不同货币的支付平台，如PayPal、Alipay等；

4）测试时间：根据测试用例的数量和复杂度，预估测试时间为2天；

5）测试质量标准：测试结果与预期结果一致，没有出现任何错误或异常，没有遗漏任何测试用例或测试场景。

**测试用例：**

我们可以将消费金额分为以下几个区间：

区间1：消费金额小于2000元人民币或等值外币，不享受返现；

区间2：消费金额等于2000元人民币或等值外币，享受20元人民币或等值外币返现；

区间3：消费金额大于2000元人民币或等值外币且小于3000元人民币或等值外币，享受20元人民币或等值外币返现；

区间4：消费金额等于3000元人民币或等值外币，享受30元人民币或等值外币返现；

区间5：消费金额大于3000元人民币或等值外币且小于5000元人民币或等值外币，享受30元人民币或等值外币返现；

区间6：消费金额等于5000元人民币或等值外币，享受50元人民币或等值外币返现；

区间7：消费金额大于5000元人民币或等值外币，享受50元人民币或等值外币返现；

区间8：月累计返现金额小于500，可享受返现

区间9：月累计返现金额等于500，不可享受返现

根据上述分析，我们可以设计如下测试方案/测试用例：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **消费金额** | **预期返现** | **备注** |
| 1999 | 0 | 区间1的上界 |
| 2000 | 20 | 区间2的唯一值 |
| 2001 | 20 | 区间3的下界 |
| 2999 | 20 | 区间3的上界 |
| 3000 | 30 | 区间4的唯一值 |
| 3001 | 30 | 区间5的下界 |
| 4999 | 30 | 区间5的上界 |
| 5000 | 50 | 区间6的唯一值 |
| 5001 | 50 | 区间7的下界 |
| 消费2000  月累计返现金额480 | 20 | 区间8的上界 |
| 消费2000  月累计返现金额500 | 0 | 区间9的唯一值 |

# 3实验收获和感想

我对这次的测试需求分析和测试方案/测试用例设计的实验感到非常有收获和感想。

首先，我学习了边界值分析法和等价类划分法这两种常用的软件测试技术，它们可以帮助我有效地覆盖所有可能的输入数据或输出结果，从而提高测试的效率和质量。我也了解了如何根据不同的区间和特征来划分等价类和选取边界值，以及如何避免重复或无效的测试用例。

其次，我掌握了如何分析测试需求，确定测试的目的、范围、约束条件、风险点和优先级，以及如何设计测试方案，确定测试的方法、资源、时间和质量标准。我也明白了如何描述测试用例，包括测试的输入、输出、步骤和预期结果，以及如何使用表格或其他形式来展示测试用例。

最后，我体会到了软件测试的重要性和挑战性，它不仅是一个技术问题，也是一个逻辑问题和创造问题。软件测试需要考虑用户的需求和利益，以及软件的功能和性能，还要考虑各种可能的异常和错误情况。软件测试也需要不断地学习和更新知识，以适应不同的软件类型和场景。

总之，这次实验让我对软件测试有了更深入的理解和兴趣，也提高了我的分析能力和设计能力。我希望能够在今后的学习和实践中继续探索软件测试的奥秘和乐趣。

（本报告内容到此结束）