

测试理论第二天

今日目标

- 能够用边界值分析法设计测试用例
- 能够用判定表设计测试用例
- 能说出场景法的适用场景

昨日回顾

参见课堂资料:手工第一天(回顾).xmind

边界值分析法

引入的场景：开发人员常常在边界的位置容易出现问题，此时需要针对边界位置再测试

- 常在河边走，哪有不湿鞋

边界范围的确定

根据需求，将数据类型和边界确定，直接可以获取对应的边界范围值

- 上点：刚好等于边界的值（取值不考虑开闭区间）
- 离点：刚好小于/大于边界上的值（取值类型看需求）
- 内点：边界范围内的任何取值（取中间的值）

边界值分析法设计用例步骤

- 明确需求
 - 测试目的
 - 测试条件
 - 长度
 - 类型
 - 规则
- 划分等价类
 - 有效等价类
 - 无效等价类
- 确认边界范围值

确定边界范围值之后，结合等价类进行合并补充

- 上点
- 离点（可以优化）
- 内点（可以和有效等价类的取值合并）
- 提取数据编写用例

- 按照用例模板编写内容即可

离点优化

目的：减少用例数量，由7条数据变5条数据

注意事项：非必须，可以不用优化

离点优化：离点的选取和上点取值相反的取值点即可

结论：7个优化为5个点

上点：必选（不考虑区间开闭）

内点：必选（建议选择中间范围）

离点：开内闭外（考虑开闭区间，开区间选择内部离点，闭区间选择外部离点）

边界值适用场景

对于等价类划分法的完善和补充

- 针对有**边界范围**的批量数据的**输入类测试**（重点关注边界）
- 典型代表：输入框（有边界范围区间）

判定表法

判定表引入

- 判定表：是一种以表格形式表达多条件逻辑判断的工具

判定表构成

条件	是否欠费	是	否	否	否
	是否关机	是	否	是	否
操作	是否允许主被叫	否	否	否	是

- 条件桩：列出问题中的所有条件。列出条件的次序无关紧要。→ 灰色区域的信息
- 动作桩：列出问题中可能采取的操作。操作的排列顺序没有约束。→ 绿色区域的信息
- 条件项：列出条件对应的取值。所有可能情况下的真假值。→ 黄色区域的信息 1/0 Y/N 是/否
- 动作项：列出条件项的各种取值情况下应该采取的动作结果。→ 蓝色区域的信息（根据条件项取值判断出来的结果）

规则：判定表中贯穿条件项和动作项的一列就是一条规则

假设有n个条件，每个条件的取值有两个（0,1），全组合有 2^n 种规则

- 条件桩：列表需求中所有条件，次序无关

灰色区域

- 动作桩：列出需求中条件可能采取的操作（动作），可能存在多个，次序无所谓

绿色区域

- 条件项：所有条件对应取值（一般取真假值）的全组合

黄色区域

- 动作项：上述条件项对用操作结果（通过条件项得到的结果）

蓝色区域

条件	是否欠费	是	是	否	否
	是否关机	是	否	是	否
操作	是否允许主被叫	否	否	否	是

根据表计算测试用例

如果条件的取值只有两个，那么每种条件的组合数量为 2^n

规则：每种条件项和动作项对应的一列就是一条规则，也叫一条测试用例

判定表设计用例步骤

- 明确需求
 - 测试目的
 - 测试条件：根据需求列出
- 画出判定表
 - 列出条件桩和动作桩（根据需求来分析提取）
 - 在条件桩前面加判定词，根据条件数量进行组合得到所有取值（条件项）
 - 根据每种条件的组合得到动作项
 - 优化合并相同的条件
- 按照规则编写用例
 - 按照测试用例模板编写即可

判定表的适用场景

- 针对需求中有**多个条件**，并且条件和条件之间有**组合**关系，条件和结果之间有**制约（因果）**关系的场景
- 常见词汇：如果.....那么.....；若.....则.....
- 局限性：条件个数不易过多（不超过4个）

注意：超过4个条件的不常见，如果出现超过4个以上条件的，可以使用因果图（网络查询）

场景法

也叫流程图法，通过流程图的描述用户的使用场景过程，验证整个产品的业务（用户使用过程）是否正常

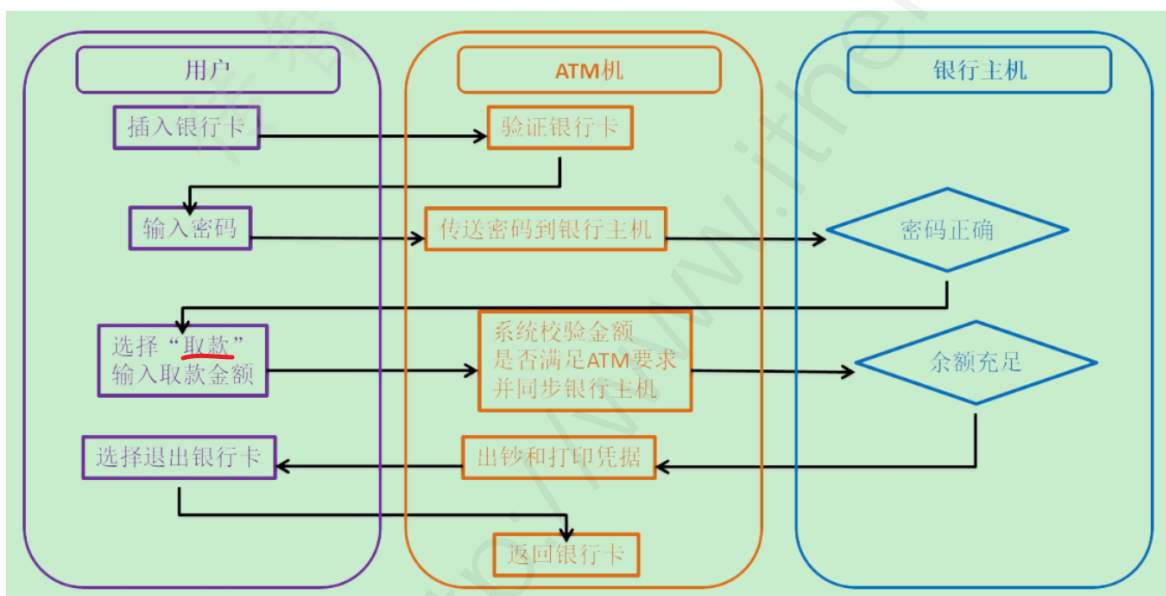
- 用户：用户使用更加关注整个系统的应用
- 测试：测试不仅仅要关注单功能测试，还需要关注系统之间组合测试

适用场景

- 一般在测试的后期，对于整个系统的模块功能进行全部的**组合**测试
- 测试的依据：业务流程图

案例：ATM取款

通过测试角度去思考画出流程图

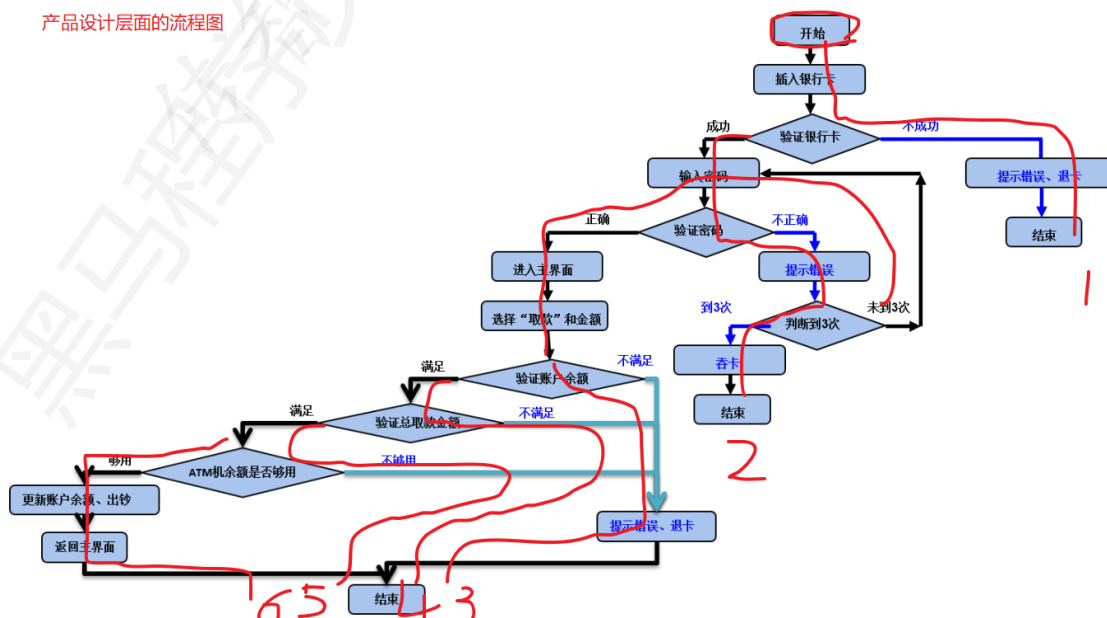


产品设计层面细化

- 通过流程图识别路径，方便后续编写流程的测试用例

基本取款流程图

产品设计层面的流程图



问题

1.实际工作中业务流程图一般有谁来画？

- 一般是由产品/开发的设计人员
- 如果在熟悉需求的基础上，测试可以画出流程图（从用户使用角度去画）

如何画业务流程图【补充】

画图工具：

- Microsoft Visio
- 在线软件画（<https://www.processon.com/>）
- Excel

- 椭圆：表示流程的开始/结束
- 长方形：流程的处理或者操作
- 菱形：表示流程节点的判断（一般两种结果）
- 平行四边形：表示流程流转过程中数据的输入/输出
- 箭头线：表示流程的走向（箭头线上可以添加标记）

错误推测法

错误推测法介绍

- 要求：有实际项目**测试经验**的人使用
- 定义：通过直觉（经验）或者智慧推测系统可能出现问题的地方进行再次测试

错误推测法适用场景

- 1.时间紧迫：通过以往类似项目的经验，提取当前项目中核心模块（出现问题较多）进行验证测试
- 2.时间宽裕：在基础测试的基础上，将原有模块（存在问题较多）进行再次细化测试

问题

上述两种场景是否需要测试用例？

- 场景1：需要提取核心模块（按照用例的优先级）用例进行测试
 - 通过xmind思维导图先整理个大概的测试点
 - 找有相关项目经验的测试人员去测试
 - 通过自动化的技术或者找能够提升测试效率的技术去实现测试
- 场景2：需要将原有用例细化完善后，按照用例依次测试即可