## 软件测试：测试用例的设计思想

一，登陆页面的测试：

下面以一个登陆窗口为例，说说我设计登陆界面的思路和方法。我把这个测试用例分为三层结构，表单测试、逻辑判断、业务流程。

**第一层，表单测试为最底层**（最基础的）。这部分的测试用例是对登陆窗口这个界面的输入框、按钮功能、界面等最基本功能的测试。一般来说登陆用户名和登陆用户密码是输入框的形式体现，那么，我们需要的是针对这两个输入框进行功能的测试。这时，我们只要考虑这个输入框的功能，而不需要考虑业务方面的内容。这样，我们考虑就是这个输入框的长度限制是多少？能否输入特殊字符？能否输入全角字符？当然，登陆窗口还有其他按钮，例如登陆按钮、退出按钮、界面设计等，这一层的测试用例只对他们最简单的功能的测试。我觉得这一层的测试用例对新开发项目很重要，也必须执行，因为这些是最基本的功能保证，当项目进入维护阶段后，如果没有修改就不需要执行这部分的测试了或者说把这层的用例优先级置为最低，时间不充足的情况就不用去执行。

**第二层，逻辑判断层。**根据需求的设计，各功能之间的简单逻辑联系。以登陆窗口为例，账号登录，账号和密码必须对应才能登录，否则登录失败。根据这一点，我们就可以从这个要求设计这一层测试用例。例如，账号和密码不一致时；账号为空时；密码为空时；账号密码对应时等等情况。输入这些情况时，程序是作怎么样的逻辑控制的？控制是否正确？是否有相应的提示信息？平时使用软件经常碰到的一些情况，在常规测试或修改这部分的功能之后，这一部分的测试用例也必须执行。

**第三层，业务流程层**。这部分不关心软件的本身的基本功能，而是关心这个软件的业务有没有实现，不同的需求就有不同的业务需求。以登陆窗口为例，就可能有不同的需求，可能用户要求停用的账号能够登录系统（可能要求登录后不允许进行其他操作），也可能用户直接要求停用的用户账号不准登录系统。根据不同的业务需求，就有不同的业务流程。这样这层的测试用例，我们就只要考虑业务需求，仍然以登录窗口为例，我们就只要考虑删除的用户能否登录？停用的用户能否登录？超级用户是如何登录的？普通用户是何种方式登录的？简单的说，这层的用例只描述业务流程，不关心具体这个业务是怎么实现的，执行这部分用例时，不要考虑哪个输入框控制了多少长度，能否输入空格等其他功能，因为这部分的测试需要基于上面两层的测试用例都已经测试通过了，所以在项目维护阶段或者说时间很紧迫的阶段，我们只需要执行这部分的用例，保证业务能够通畅的完成。其实个人觉得在执行这部分用例时，对包含了对基本功能的测试，一些明显的问题应该能被发现，虽然严格来说测试覆盖率很低，但是基本能达到要求。

这三层的组合起来才是一个完整的测试用例。这是我个人对测试用例设计的一个思路和方法。真正设计这个测试用例的时候，可能会使用到黑盒测试用例的方法，例如**等价类划分、边界值分析、错误猜测法（主要是个人经验）、正交分解等方法针对具体情况设计测试用例。**分层测试用例的思路主要来自对自动测试实现的考虑。因为我觉得，如果需要实现自动化测试就必须对测试用例进行细分，划分得越细就越有利于自动化的实现。以上三层的划分也并不是很全面，需要在实践中不断完善，例如可以增加对数据库的部分功能的数据校验的分析。总之，测试用例写的细致、全面、步骤清晰，那么无论是用手工测试的方法还是用自动化测试的方法实现，只要能完整的跑完整个测试用例，就达到了测试的目标了。