



软件测试用例编写指南

Q/HX-G5B-B07-C04

成都中科合迅科技有限公司
Chengdu Sinux Tech Co. , ltd

2023-01-31 发布

2023-02-01 实施

软件测试用例编写指南

文件编号: Q/HX-G5B-B07-C04

版本号: V1.0

编制: 陈小兰 日期 2023.01.31

审核: 林正权 日期 2023.01.31

批准: 李 牧 日期 2023.01.31

成都中科合迅科技有限公司
Chengdu Sinux Tech Co., ltd

[illegible]

目录

1. 目的及范围.....	1
2. 引用文件.....	1
3. 术语、定义和缩略语.....	错误!未定义书签。
4. 规范总体描述.....	1
4.1. 规范概述.....	1
5. 规范元素描述.....	1
5.1. 测试类型.....	1
5.2. 用例设计方法.....	2
5.3. 测试用例要素.....	3
5.4. 软件测试用例编号规则.....	4

1. 目的及范围

本文主要描述测试用例的设计规范，用例设计方法、测试用例要素及测试类型。

2. 引用文件

GJB/Z 141-2004 《军用软件测试指南》
Q/HX-G5B-B07-2023 《验证与确认（VV）实践域》

3. 规范总体描述

3.1. 规范概述

测试用例设计原则：

- 1) 基于测试需求的原则。应按照测试级别的不同要求，设计测试用例。如，单元测试依据详细设计说明，部件测试依据概要设计说明，配置项测试依据软件需求规格说明，系统测试依据用户需求（系统 / 子系统设计说明、软件开发任务书等）。
- 2) 基于测试方法的原则。应明确所采用的测试用例设计方法。为达到不同的测试充分性要求，应采用相应的测试方法，如等价类划分、边界值分析、猜错法、因果图等方法。
- 3) 基于测试充分性和效率的原则。测试用例集应兼顾测试的充分性和测试的效率；每个测试用例的内容也应完整，具有可操作性。
- 4) 测试执行的可重复性原则。应保证测试用例执行的可重复性。

4. 规范元素描述

4.1. 测试类型

表 1 测试类型

类型	简介
功能性	验证产品能否满足用户明确或隐含的功能要求并做出正确响应。
安全性	安全性主要是指软件产品保护信息和数据的能力，能够保证未授权的用户或系统不能阅读和修改这些信息和数据，而被授权的合法用户或系统不会被拒绝访问。
兼容性	主要是指软件产品与一个或多个特性、系统相互配合的能力。

可靠性	验证产品在长时间运行下能否满足保证系统的性能水平；在存在异常的情况下系统是否依然可靠；软件产品为避免因软件故障而导致系统失效的能力。
易用性	验证产品是否易于理解、易于学习和易于操作。
效率性	软件产品执行其功能时，响应和处理时间的能力，以及资源的使用情况。
可移植性	测试产品能否被正确安装并运行，以及替换新版本时的易替代性。
维护性	验证软件产品可被修改的能力，修改可能包括纠正、改进或软件对环境、需求和功能规格说明变化的适应。

4.2. 用例设计方法

编写测试用例的方法主要有等价类划分、边界值分析、场景分析法、错误推导法等。明确所采用的测试用例设计方法可以达到不同的测试充分性要求。

表 2 用例设计方法

常用的设计方法	简介	例子
等价类划分	指对程序的输入值按照测试效果进行划分，把测试效果相同的测试数据划分为一类，然后在测试时只需要在每类中选择一些代表值进行测试，不需要把所有的值都进行输入测试	需求：在学生管理系统中，支持学生成绩输入值的范围为 $0 \leq \text{成绩} \leq 100$ 。 有效等价类：取 0-100 中任意数都为有效的输入数据，但不需要将其中所有数据全部进行输入，只需要选择其中的代表值即可。 无效等价类：取小于 0，大于 100 中的任意数，这些数为无效的输入数据，同样取其中的代表值。
边界值分析	将已划分出的等价类的每个边界值作为输入进行用例设计的方法。把正好等于、刚刚大于或刚刚小于边界的值作为测试数据，也就是边界值设计方法中常说的边界 5 点，即上点、内点和离点	需求：密码长度 6~18 个字符，可使用字母、数字、下划线。 上点：设计一条密码长度为 6 位或者 18 位的测试数据。 内点：设计一条密码长度为 12 位的测试数据。 离点：设计一条密码长度为 5 位或者 19 位的测试数据。
场景分析法	分析软件产品的实际使用场景，从用户的角度出发，覆盖各种场景的业务流程的测试设计方法（基本流、备选流、异常流）	需求：银行取款机中取款。 基本流：插卡-->输入正确密码-->输入金额-->取款-->取卡。 备选流：插卡-->输入错误密码-->输入正确密码-->输入金额-->取款-->取卡。 异常流：插卡-->输入 3 次错误密码-->吞卡。
错误推导法	指测试者根据自己的经验和直觉，推测系统可能存在错误的场景，从而构造数据进行验证的测试方法	输入数据输入 0 的情况； 输入数据为空格情况； 一些只读字段设计成“可修改字段”。

4.3. 测试用例要素

用例的基本要素包括：用例依据（包括版本）、用例编号、功能模块、功能项、测试标题、重要级别、预置条件、输入数据、操作步骤、预期结果、实际结果、测试人、测试时间、用例设计人员、用例设计时间等。

表 3 用例要素

要素	介绍	具体描述
项目代号	本项目的代号	以公司发布的代号为准。
用例编写依据	测试用例编写的依据（包括版本）	填写用例编写的依据，如：XX 项目需求规格说明书 V1.0、XX 项目软件设计说明 V1.0。
软件配置项	本项目中的软件配置项代号	以软件需求规格说明中的软件配置项命名为准。
用例编号	每个测试用例应有唯一的标识	项目代号+软件配置项代号+模块+序号，如：525-SJYJ-DENGLU-001
功能模块	说明测试所依据的内容来源，如 XX 模块	填写被测试模块，如：登录模块
功能项	说明测试所依据的内容来源，如 XX 功能	填写被测试功能：如：新增、删除、导入、导出等。
测试标题	简要描述测试的对象及用例的用途	明确本条用例的用途，如：用户登录输入错误密码时，软件的响应情况
重要级别	描述该功能用例的重要程度：高、中、低	高级别对应系统基本功能、核心业务、重要特性、实际使用频率比较高的用例，中级别对应设计的逆向用例，如边界值、无效等价类等用例，低级别对应实际使用频率不高、对系统业务功能影响不大的模块或功能的测试用例。
预置条件（非必填）	软硬件配置：被测系统的软硬件配置情况 参数设置：测试开始前参数的设置	软硬件配置：明确描述执行当前用例所需的软硬件配置。如：在 EDAT-P1 型号平板+Android8 版本下测试。 参数设置：明确执行当前用例前所需的参数，如： (a).当前引接数据的统计数为 10； (b).拥有删除权限的用户登录系统。
输入数据（非必填）	针对每个操作步骤里具体参数的赋值	以新增为例 装备名称：测试装备 装备编号：001 装备类型：测试类型 文件：D:\测试文件 参数需具体填写
操作步骤	实施测试用例的执行步骤	操作步骤需通俗易懂 如： 1、在数据引接界面点击新增按钮，进入新增弹框中； 2、在新增弹框中的输入框中输入 XX 数据；

要素	介绍	具体描述
		3、点击保存按钮。 具体描写当前操作是在 XX 界面 XX 模块下，在 XX 地方（如输入框）进行了 XX 操作（如填写了数据，做了点击或是拖动等具体操作）
预期结果	根据需求所产生的期望测试结果	1、界面显示：在操作步骤执行完成后，可以在界面上看到相应的内容。例如，注册功能的测试中，输入注册信息，点击“注册”按钮，会在界面上看到注册成功的提示信息； 2、数据库的变化：在操作步骤执行完成后，数据库中的记录会发生相应的变化。例如，删除功能的测试中，单击“删除”按钮后，数据库中该记录会被删除； 3、相关信息的变化：在操作步骤执行完后，一些和被测对象相关的信息会发生变化。例如，注销功能的测试中，单击“注销”按钮后，以前能访问的页面将无法再访问。
用例设计人	本用例的设计人员	填写具体编写用例的测试人员
用例设计日期	本用例的设计日期	填写具体设计用例的时间
实测结果	执行用例后实际得到的测试结果	/
是否通过	分为四种状态：通过、不通过、阻塞、未执行	/
测试人员	执行测试用例的人员	填写执行测试用例的测试人员
测试日期	执行测试用例的时间	填写执行测试用例的时间

4.4. 软件测试用例编号规则

软件测试用例编号包括：

项目代号-软件配置项代号-模块-序号

项目代号	以公司发布的正式代号为准。
软件配置项代号	以本项目的软件配置项划分为准。
模块	以软件需求规格说明中的模块划分为准。
序号	从 1 开始，每次递增 1，顺序编号。