

南昌工程学院软件系统验收实施办法（征求意见稿）

目前，国内软件的验收没有可参照的强制性标准，就软件测试和评价来说，参照的标准是 GB/T17544 和GB/T 16260，它们都是推荐性标准，且都是定性而非定量的标准，这样，对于软件的验收来说，存在很大的分歧和不确定性。为此，我们在参考了大量的实践案例和文献的基础上，结合本校实际制定本验收办法，用于规范本校软件系统验收。

软件系统的验收可通过本校组织验收或通过第三方验收两种办法。

1、验收原则

验收参与部门：资产管理处、纪检监察、用户使用单位、专家小组或第三方验收人员；开发单位。

在软件开发合同的签订阶段就提出软件验收项目和验收通过标准的意见；在软件的需求评审阶段，仔细审阅软件的需求规格说明书，指出不利于测试和可能存在歧义的描述；在开发方开发完软件并经过开发方内部仔细的测试后，对完成的软件进行评审或第三方的验收测试，提供完整的错误报告提交给用户方，由用户方根据之前签订的开发合同中相应的验收标准判断是否进行验收。

2、验收项目和验收标准

2.1 验收项目

a) 功能项测试

对软件需求规格说明书中的所有功能项进行测试；

b) 业务流程测试

对软件项目的典型业务流程进行测试；

c) 容错测试

容错测试的检查内容包括：

- 1) 软件对用户常见的误操作是否能进行提示；
- 2) 软件对用户的操作错误和软件错误，是否有准确、清晰的提示；
- 3) 软件对重要数据的删除是否有警告和确认提示；
- 4) 软件是否能判断数据的有效性，屏蔽用户的错误输入，识别非法值，并有相

应的错误提示。

d) 安全性测试

安全性测试的检查内容包括：

- 1) 软件中的密钥是否以密文方式存储；
- 2) 软件是否有留痕功能，即是否保存有用户的操作日志；
- 3) 软件中各种用户的权限分配是否合理；

e) 性能测试

对软件需求规格说明书中明确的软件性能进行测试。测试的准则是要满足规格说明书中的各项性能指标。

f) 易用性测试

易用性测试的内容包括：

- 1) 软件的用户界面是否友好，是否出现中英文混杂的界面；
- 2) 软件中的提示信息是否清楚、易理解，是否存在原始的英文提示；
- 3) 软件中各个模块的界面风格是否一致；
- 4) 软件中的查询结果的输出方式是否比较直观、合理。

g) 适应性测试

参照用户的软、硬件使用环境和需求规格说明书中的规定，列出开发的软件需要满足的软、硬件环境。对每个环境进行测试。

h) 文档测试

用户文档包括：安装手册、操作手册和维护手册。对用户文档测试的内容包括：

- 1) 操作、维护文档是否齐全、是否包含产品使用所需的信息和所有的功能模块；
- 2) 用户文档描述的信息是否正确，是否没有歧义和错误的表达；
- 3) 用户文档是否容易理解，是否通过使用适当的术语、图形表示、详细的解释来表达；
- 4) 用户文档对主要功能和关键操作是否提供应用实例；
- 5) 用户文档是否有详细的目录表和索引表；

i) 用户有特别要求的测试

2.2 验收标准

2.2.1 软件错误的严重性等级

- 1：不能执行正常功能或重要功能，或者危及人身安全；
- 2：严重地影响系统要求或基本功能的实现，且没有办法解决；
- 3：严重地影响系统要求或基本功能的实现，但存在合理的解决办法；
- 4：使操作者不方便或遇到麻烦，但不影响执行正常功能或重要功能；
- 5：其它错误；

2.2.2 错误与严重性等级对应表

a) 1 级错误的描述

这一级别的错误一般包括以下内容：没有实现或错误地实现重要的功能；业务流程存在重大隐患；软件在操作过程中由于软件自身的原因自动退出系统或出现死机的情况；软件在操作过程中由于软件自身的原因对系统或数据造成破坏；在现有的软、硬建设环境下不能实现应有的功能；特殊软件在操作过程中可能危及系统和人身安全等。

b) 2 级错误的描述

这一级别的错误一般包括：没有实现基本功能，并且不存在替代办法；没有实现重要功能中的部分功能，并且不存在替代办法；业务流程衔接错误；密钥以明文方式存储；没有留痕功能；用户的权限分配不合理；在现有的环境下，不能实现部分功能且没有替代方案；没有满足系统的性能要求。

c) 3 级错误的描述

这一级的错误是与第 2 级别的错误相对应的，而第 3 级错误则存在替代方法；对误操作或错误操作没有提示，导致非法数据进入数据库。

d) 4 级错误的描述

这一级别的错误通常为易用性方面的错误。比如界面不友好、前后风格不一；中英文混杂；查询结果输出不直观等。

e) 5 级错误的描述

通常为文档方面的错误，如安装手册、操作手册、维护手册中的描述错误。

其次，对发现的每一个错误都要确定相应的严重性等级，如表 2 中的说明。

全部改正方可；如错误的级别和数量在合同可接受的范围外，用户方认为软件不可验收，要求开发方在规定的时间内全面整改软件，提交给软件评测中心再次进行完整的验收测试。

2.2.2 验收标准

- 1) 测试用例不通过数的比例 $< 1.5\%$ ；
- 2) 不存在错误等级为 1 的错误；
- 3) 不存在错误等级为 2 的错误；
- 4) 错误等级为 3 的错误数量 ≤ 5 ；
- 5) 所有提交的错误都已得到更正；

2.3 验收标准的详细说明

验收项目的划分参照 GB/T 16260 标准。在该标准中，将软件的质量特性分为 6 大特性、21 个子特性，而对于具体的软件，并非都要进行这 21 个特性的测试和评价。本文选取的是最通用的子特性部分，针对各种不同的软件，可以对验收项目进行剪裁或扩充。

需要制定的验收标准，即每一级别的错误量的可接受范围。一般来说，不允许存在 1 级和 2 级错误，而 3 级错误的数量则可按本标准确定或由用户方和开发方根据软件的规模和复杂程度进行商定，并在软件开发合同中明确地列出。

在软件验收测试中，测试的依据包括软件的投标文件、开发合同、需求规格说明书，同时还包括特定软件的相关行业标准（这些行业标准应在开发合同中明示出来）。

在进行第三方的验收测试后，软件评测中心将发现的所有错误进行总结和归纳，并提交完整的错误报告，在错误报告中包括每一级别的错误数量和错误清单（所有的错误都需经过用户方和开发方的确认）。

用户方根据错误报告中每一级别的错误数量和错误清单与软件开发合同中的验收标准进行对照，如错误的级别和数量在合同中没有约定，可按本办法的规定进行。用户方认为软件可以验收，但要求开发方对错误报告中的所有错误进行整改，并提交给软件评测中心进行回归测试，确认错误报告中的所有错误全部改正方可；如错误的级别和数量在合同可接受的范围外，用户方认为软件不可验收，要求开发方在

规定的时间内全面整改软件，提交给软件评测中心再次进行完整的验收测试。

3、验收资料

- (1) 工程立项批准文件
- (2) 项目验收申请报告；
- (3) 工程招标书
- (4) 工程投标书
- (5) 工程施工中标通知书
- (6) 工程施工合同（含预算表）
- (7) 软件需求说明书；
- (8) 概要设计说明书；
- (9) 数据及数据库设计要求说明书；
- (10) 详细设计说明书；
- (11) 操作手册；
- (12) 用户手册
- (13) 项目用户评价过程意见；
- (14) 软件接口规范；
- (15) 源代码或安装盘；
- (16) 专家组要求的其他材料

4、其他

在有条件的情况下，还应该进行安装测试、压力测试和数据恢复测试。若进行子系统验收或部分验收，可参照以上方法和资料，双方共同协商确定。

参考文献：

GB/T 17544 ； GB/T 16260 ； 《软件验收标准探讨》