

测试分类

引言

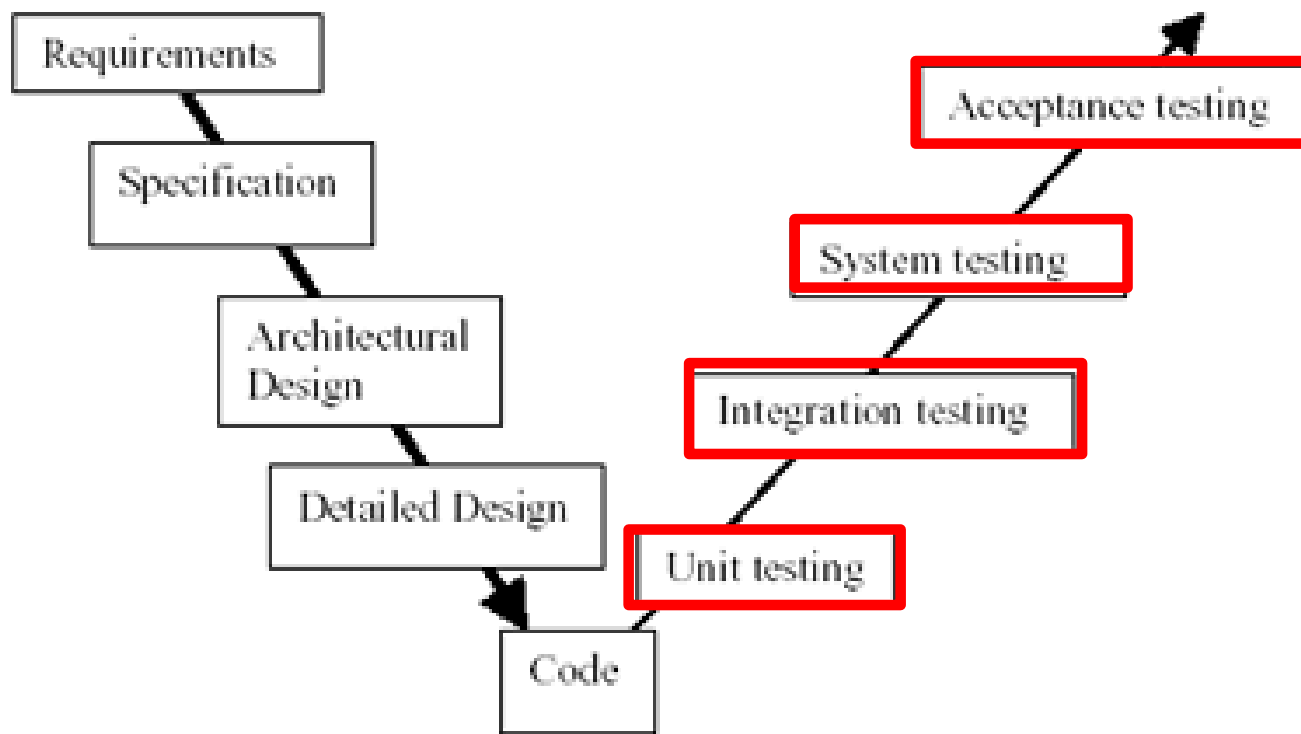
- ▶ 软件生命周期中将会执行不同类型或级别的软件测试，组合应用这些不同类型的测试才能确保软件系统的功能和行为符合预期要求。

不同角度的测试分类

- ▶ (1) 从测试阶段或对象的角度，可以分为单元测试、集成测试、系统测试和验收测试；
- ▶ (2) 从测试技术的角度，可以分为黑盒测试、白盒测试和灰盒测试；
- ▶ (3) 从测试目标的角度，可以分为更多的测试类型，包括回归测试、功能测试、性能测试、Alpha测试、Beta测试、压力测试、负载测试、安全性测试、配置测试、安装测试、可用性测试、可恢复性测试等。
- ▶ (4) 从测试执行方式的角度，可以分为手动测试、自动化测试和半自动化测试。

从测试阶段或对象角度分类

► 单元测试、集成测试、系统测试和验收测试



从测试阶段或对象角度分类

- ▶ **单元测试：**是针对每个单元的测试。用于验证一个单元模块的功能是否正常。一个单元模块可以包括几行或上百行代码。单元测试与编码过程是紧密联系的，单元测试有时也认为是编码阶段的一个活动。
- ▶ **集成测试：**是将不同单元模块组合在一起，形成更大组件的过程。用于查找单元或组件间的接口错误，其关注的重点是那些在单元测试中不能被发现的缺陷。

从测试阶段或对象角度分类

- ▶ **系统测试：**检验软件产品能否与系统的其他部分（比如，硬件、数据库及操作人员）协调工作。用于评估整个系统的行为并确保系统行为符合用户需求，并评估系统与硬件设备、运行环境和应用程序等之间的接口。
- ▶ **验收测试：**部署软件之前的最后一个测试操作。测试范围类似系统测试，通常由系统提供者和客户共同完成的。验收测试使客户确信应用程序具有所需的特性并且能够正确的运行。

从测试技术的角度分类

- ▶ 黑盒测试：关注的是与产品的外部行为相关的缺陷，此时并不考虑产品的内部结构或运行逻辑。
- ▶ 白盒测试：关注的是与代码内部结构相关的缺陷，因此，需要测试人员掌握一定的编程技术。
- ▶ 灰盒测试：是综合运用黑盒测试和白盒测试技术的一种混合测试方法。

从测试目标的角度分类

- ▶ 回归测试、功能测试、性能测试、Alpha测试、Beta测试
- ▶ 压力测试、负载测试、安全性测试
- ▶ 配置测试、安装测试、可用性测试、可恢复性测试等。



功能测试、性能测试、Alpha测试、Beta测试、回归测试

- ▶ 功能测试：针对软件功能需求进行测试，目的是检查应用程序的行为是否符合预期。
- ▶ 性能测试：用于验证系统是否满足规格说明的性能需求，例如容量和响应时间等。
- ▶ Alpha测试（ α 测试）：在软件发布前，有时会让小规模、有代表性的潜在用户试用软件，如果由开发机构人员来模拟潜在用户开展测试，则称为 α 测试。
- ▶ Beta测试（ β 测试）：软件的早期版本被发布给具有代表性用户群来测试，称为 β 测试。 β 测试常被用于面向大众市场的系统、计算机游戏和类似的应用程序。
- ▶ 回归测试：是软件版本修改后的重新测试，可应用于所有测试级别，目的是为了 9 确保被修改组件的行为没有改变，不会造成意外结果。

压力测试、负载测试、安全性测试

- ▶ **压力测试：**以设计的最大负载或超过最大负载来运行软件，用于确定系统运行的负载界限。
- ▶ **负载测试：**通过测试系统在资源超负荷情况下的表现，以发现设计上的错误或验证系统的负载能力。
- ▶ **安全性测试：**是对产品进行检验，以验证产品符合安全需求定义和产品质量标准的过程。用于测试系统在遭遇未授权访问、计算机犯罪和破坏时是否能保护自己。

配置测试、安装测试、可用性测试、可恢复性测试

- 配置测试：当开发的系统需要应用于多种环境配置时，需要对每种配置进行测试，以检测系统行为是否符合规格要求。包含硬件配置和软件配置。
- 安装测试：在目标环境中通过安装来验证软件及其安装过程。目的是确保该软件在正常或异常情况的不同条件下都能进行安装，且安装后可立即正常运行。
- 可用性测试：用于评估系统使用的简易程度，交互是否具有人机工程学设计以及用户文档使用的有效性。
- 可恢复性测试：用于检验系统在灾难或意外宕机后的重启能力。

从测试执行方式的角度分类

- ▶ **手动测试：**人工执行测试。即根据测试用例中描述的规程，不借助特殊的软件工具，人工来运行被测系统，观察系统实际输出是否符合测试用例的预期输出。
- ▶ **自动化测试：**软件测试的自动化，是一个将以人为驱动的行为转化为机器执行的过程。目的是节省人力、时间或硬件资源，并提高测试效率。

思考题

- ▶ 一个软件系统究竟需要执行多少类型的测试？
- ▶ 一类测试在整个测试过程中需要多少次地被执行呢？