版本号1.0

****

**“软件工程系列课程教学辅助网站”**

**软件质量保证计划**

**PRD-G25项目组**

**项目经理：吴思楠**

**项目组成员:沈舸帆 沈家豪 汤志东 姚天恒 叶家威**

**版本控制页**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帐户注册说明 | | | | | |
| 创建者 | 吴思楠 | 创建时间 | 2017/10/28 | 版本 | V0.1 |
|  | | | | | |
| NO. | 版本 | 修改时间 | 修订者 | 修改内容 | |
| 1 | V0.1 | 2017/11/3 | 吴思楠 | SQA计划初稿 | |
| 2 | 1.0 | 2018/01/17 | 沈舸帆 沈家豪 叶家威 | 完稿 | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |

目录

[1引言 5](#_Toc498282248)

[1.1 标识 5](#_Toc498282249)

[1.2 系统概述 5](#_Toc498282250)

[1.3 文档概述 5](#_Toc498282251)

[1.4 组织和职责 5](#_Toc498282252)

[1.5 资源 5](#_Toc498282253)

[2引用文件 6](#_Toc498282254)

[3管理 6](#_Toc498282255)

[3.1 机构 6](#_Toc498282258)

[3.2 任务 6](#_Toc498282259)

[3.3 职责 7](#_Toc498282260)

[4文档 7](#_Toc498282261)

[4.1 基本文档 7](#_Toc498282263)

[4.2 用户文档 7](#_Toc498282264)

[4.3 其他文档 7](#_Toc498282265)

[4.4 文档评审与检查 7](#_Toc498282266)

[5.标准、规程和约定 8](#_Toc498282267)

[6.评审和检查 8](#_Toc498282268)

[6.1 软件需求(规格)评审 8](#_Toc498282271)

[6.2 系统/子系统设计评审 8](#_Toc498282272)

[6.3 软件设计评审 8](#_Toc498282273)

[6.4 软件验证与确认计划评审 8](#_Toc498282274)

[6.5 功能检查 8](#_Toc498282275)

[6.6 物理检查 8](#_Toc498282276)

[6.7 综合检查 8](#_Toc498282277)

[6.8 管理评审 9](#_Toc498282278)

[7项目策划阶段的SQA活动 9](#_Toc498282279)

[8评审和审核 9](#_Toc498282280)

[8.1 过程的评审 9](#_Toc498282283)

[8.2 工作产品的审核 9](#_Toc498282284)

[8.3 不符合问题的解决 9](#_Toc498282285)

[9软件配置管理 9](#_Toc498282286)

[9.1 配置标识 9](#_Toc498282288)

[9.1.1 文档 9](#_Toc498282289)

[9.1.2 程序 9](#_Toc498282290)

[9.1.3 各类基线 10](#_Toc498282291)

[9.2 配置控制 10](#_Toc498282292)

[9.3 配置状态审计 10](#_Toc498282293)

[9.4 配置的检查和评审 10](#_Toc498282294)

[10工具、技术和方法 11](#_Toc498282295)

[11媒体控制算机程序物理媒 11](#_Toc498282296)

[12对供货单位的控制 11](#_Toc498282297)

[13记录的收集、维护和保存 11](#_Toc498282298)

[附录 12](#_Toc498282299)

[附表1:问题报告单 12](#_Toc498282300)

[附表2：设计变更报告单 13](#_Toc498282301)

[附表3:计划修订申请单 14](#_Toc498282302)

[附表4:项目月报表 14](#_Toc498282303)

[附表5：设计评审报告 15](#_Toc498282304)

[附表6：评审人员名单 15](#_Toc498282305)

1引言

* 1. 标识

PRD-2017-G25-SQA

* 1. 系统概述

本文档适用于PRD2017-G25所开发的软件工程系列课程教学辅助网站。

该网站作为一个开课的辅助工具，将有利于教师的教学和学生的学习；也为软件工程系列课程的成熟记录下足迹。

该系统将参考借鉴BB平台，做一个更加完善的更方便教师的教学与学生的选课以及之后学习的网站，该网站是PDR2017-G25于2017-9-28开始计划开发的，是一个没有历史维护记录、还未发行的网站。

投资方：侯宏仑老师、杨枨老师

需求方：侯宏仑老师、杨枨老师

用户：教师、学生、管理员、游客

开发方：PRD2017-G24全体成员（姚天恒、吴思楠、沈舸帆、沈家豪、汤志东、叶家威）

本系统还会完成《项目可行性报告》；《项目章程》、《需求工程计划-初步》、《需求工程计划》、《软件需求规格说明书》、《软件需求变更文档》、《系统设计与实现计划》、《软件概要设计说明》、《测试计划》、《安装部署计划》、《系统维护计划》、《项目总结报告》等等文档。

* 1. 文档概述

本文档用于保证PRD2017-G25小组保证质量地完成软件工程系列课程教学辅助网站。

本文档具有保密性，仅供组织内部以及客户方查阅。

* 1. 组织和职责

SQA负责人——姚天恒，评审发起人，对上级项目经理负责，负责项目质量的审核，使项目最终可以满足客户的要求。

SQA组员——吴思楠、沈舸帆、沈家豪、汤志东、叶家威，负责提交遇到的各项问题与修改给SQA负责人，完善本项目。

* 1. 资源

人员：PRD2017-G25全体成员（姚天恒、吴思楠、沈舸帆、沈家豪、汤志东、叶家威）

工具：IBM Rational Rose，IBM Rational DOORS Next Generation，Microsoft Project，Office，Git ，Axure RP ，Visio

设备：小组成员自带的电脑

2引用文件

《GB-T 8567-2006 计算机软件文档编制规范》

3管理

2. 1. 机构

QA机构组成：SQA负责人——姚天恒

SQA组员——吴思楠、沈舸帆、沈家豪、汤志东、叶家威。

项目委托单位：侯宏仑老师、杨枨老师

项目承办单位：PRD2017-G25（姚天恒、吴思楠、沈舸帆、沈家豪、汤志东、叶家威）

软件开发单位：PRD2017-G25（姚天恒、吴思楠、沈舸帆、沈家豪、汤志东、叶家威）

质量保证机构中各个成员同时也是项目承办单位与项目开发单位。

* 1. 任务

《需求工程计划》： 每周会议进行自评，与用户、客户沟通，相关负责人进行审查，专门组织审查小组

《软件需求规格说明书》： 每周会议进行自评，与用户、客户沟通，相关负责人进行审查，专门组织审查小组

《软件需求变更文档》： 每周会议进行自评，与用户、客户沟通，相关负责人进行审查，专门组织审查小组

《系统设计与实现计划》： 每周会议进行自评，与用户、客户沟通，相关负责人进行审查，专门组织审查小组

《软件概要设计说明》： 每周会议进行自评，与用户、客户沟通，相关负责人进行审查，专门组织审查小组

《测试计划》： 每周会议进行自评，与用户、客户沟通，相关负责人进行审查，专门组织审查小组

《安装部署计划》：每周会议进行自评，与用户、客户沟通，相关负责人进行审查，专门组织审查小组

《系统维护计划》：与用户、客户沟通，相关负责人进行审查，专门组织审查小组

《项目总结报告》：会议进行自评，相关负责人进行审查，专门组织审查小组

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 姚天恒 | 吴思楠 | 沈舸帆 | 沈家豪 | 汤志东 | 叶家威 |
| 《项目可行性报告》 |  |  |  | √ |  |  |
| 《项目章程》 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 《需求工程计划-初步》 | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| 《QA计划》 |  |  | √ | √ | √ | √ |
| 《软件需求规格说明书》 |  |  |  |  |  |  |
| 《软件需求变更文档》 |  |  |  |  |  |  |
| 《系统设计与实现计划》 |  |  |  |  |  |  |
| 《软件概要设计说明》 |  |  |  |  |  |  |

* 1. 职责

必须指明软件质量保证计划中规定的每一个任务的负责单位或成员的责任。

4文档

1. 1. 基本文档

《项目章程》

《需求工程计划-初步》

《需求工程计划》

《需求变更文档》

《概要总结报告》

《QA计划》

《软件需求规格说明书》

《系统设计与实现计划》

* 1. 用户文档

《用户手册》

* 1. 其他文档

《项目总结报告》

* 1. 文档评审与检查

1. 评审与检查准则：组内评审：组员通过对自己负责的内容进行审核，检查是否有错误。由组长进行整合后，小组全员进行对文档的评审。

正式评审：由其他项目组组长和项目下达者/验收者进行审核，以项目评审表为评审标准

5.标准、规程和约定

在软件工程系列课程教学辅助网站系统的开发过程中，还必须遵守下列标准、条例和约定：

1. 严格按照《计算机软件文档编制规范》来编写文档。
2. 软件必须严格按照文档来开发。
3. 项目组成员必须遵守项目组内规定。

监督人——姚天恒

6.评审和检查

2. 1. 软件需求(规格)评审

在软件需求分析阶段结束后必须进行软件需求评审，以确保在软件需求（规格）说明中所规定的各项需求的合适性。

在需求分析阶段结束后按照软件需求评审标准进行评审。

* 1. 系统/子系统设计评审

在系统/子系统设计结束后必须进行系统/子系统设计的评审，以评价软件(结构)设计说明中所描述的软件设计在总体结构、外部接口、主要部件功能分配、全局数据结构以及各主要部件之间的接口等方面的合适性。

按照系统评审标准进行评审

* 1. 软件设计评审

在软件设计结束后必须进行软件设计的评审，以评价软件(结构)设计说明中所描述的软件设计，在功能、算法和过程描述等方面的合适性。

* 1. 软件验证与确认计划评审

在制订软件验证与确认计划之后要对它进行评审，以评价软件验证与确认计划中所规定的验证与确认方法的合适性与完整性。

* 1. 功能检查

在软件发行前，要对软件进行功能检查，以确认已经满足在软件需求规格说明中规定的所有需求。

* 1. 物理检查

在验收软件前，要对软件进行物理检查，以验证程序和文档已经一致并已做好了交付的准备。

* 1. 综合检查

在软件验收时，要允许用户或用户委托的专家对所要验收的软件进行设计抽样的综合检查，以验证代码和设计文档的一致性、接口规格说明之间的一致性(硬件和软件)、设计实现和功能需求之间的一致性、功能需求和测试描述的一致性。

* 1. 管理评审

要对计划的执行情况定期(或按阶段)进行管理评审；这些评审必须由独立于被评审单位的机构或授权的第三方主持进行。

7项目策划阶段的SQA活动

SQA负责人向用户代表展示阶段性的成果，收集客户代表的要求以及下一步内容的期望，

SQA负责人根据客户代表需求修改软件开发计划和配置管理计划。

8评审和审核

2. 1. 过程的评审

由项目组组内进行过程评审：1.评估主要的质量保证流程2.考虑如何处理和解决评审过程中发现的不符合问题3.总结和共享好的经验4.指出需要进一步完善和改进的部分

* 1. 工作产品的审核

依照定期进行的全体小组评审会议对工作产品进行审核，过程及评审内容由老师和助教负责。

* 1. 不符合问题的解决

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 项目定义的过程 | 工作产品 | 质量记录 | 评审/审核活动 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

9软件配置管理

1. 1. 配置标识
      1. 文档

　　所有为本项目编制的文档，都要符合GB8567中的规定。软件系统及其所属的各个子系统所编写的文档数目，可根据GB8567的规定作适当的剪裁。剪裁方案由技术组提出建议，报总体组批准。

* + 1. 程序

　　所有属于本项目的程序、分程序、模块和程序单元，都要按照由项目技术组制订，且经总体组批准的软件系统的命名约定的规定来标识。

* + 1. 各类基线

　　所有属于本项目及其各子系统的各类基线，首先要按照任务书、软件需求规格说明书的规定确定其技术内容，然后按照软件系统的上述命名约定的规定来标识。

* 1. 配置控制

　　软件配置的更改管理适用于本项目的所有文档和代码，其中包括本项目的各个运行软件，也包括为本项目专门开发的支持软件。配置控制的要点如下：

　　A．修改批准权限；对本项目各个子系统及其专用支持软件的功能基线、指派基线、产品基线及其集成系统的任何修改（称为A类修改），都必须通过项目配置管理小组讨论，并必须经总体组批准；对本项目各个子系统及其专用支持软件的其他阶段产品的任何修改（称为B类修改），都必须通过本项目各个子系统的配置管理人员审查，并经项目的软件配置管理小组与各个子系统负责人的共同批准并报项目总体组备案。

　　B．修改审批程序：上述两类修改的审批程序如表1。

　　C．修改控制工具：修改控制工具是协助软件配置管理人员进行配置控制的有效手段。

* 1. 配置状态审计

　　利用软件问题报告单和软件修改报告单对项目子系统及其支持软件的配置状态进行追踪。对软件问题报告单和软件修改报告单的追踪应由软件配置管理工具自动实现，用户可通过该软件系统对其进行查询。

* 1. 配置的检查和评审

　　项目软件配置管理小组要对所有由第三方提供的软件进行物理配置检查；对本项目及其各个子系统的每一个新的释放进行功能配置检查和物理配置检查；对宿主计算机系统所提供的软件和硬件配置要每隔半年检查一次；在软件验收前要对宿主计算机系统、各个子系统及其专用支持软件的配置进行综合检查。

　　在软件开发周期各阶段的评审与检查工作中，要对该阶段所进行的配置管理工作进行必要的评审和检查。配置修改的审批程序按本计划第9.2条的规定处理

10工具、技术和方法

在软件的开发过程中，与软件配置有关的工具有软件测试工具、软件配置管理工具、文档辅助生成工具与图形编辑工具等到三种。

1. 软件测试工具有：1.负载压力测试工具：E-Test Suite。

2.功能测试工具：IBM Rational Robot。

3.白盒测试工具：IBM Rational Purify

4.测试管理工具：TestManager。

　 B．软件配置管理工具：GIT

C．文档辅助生成工具与图形编辑工具：IBM Rational Rose

11媒体控制算机程序物理媒

为了保护计算机程序的物理媒体，以免非法存取、意外损坏或自然老化，软件系统的各个子系统（包括支持软件）都必须设立软件配置管理人员，并妥善管理和存放各个子系统及其专用支持软件的媒体。

将自己负责的内容上传至git并在硬盘中保存。

12对供货单位的控制

项目所属的各个子系统开发组如果需要从软件销售单位购买、委托其他开发单位、从开发单位现存软件库选用或从项目委托单位或用户的现有连锁反应加中选用软件时，则在选用前应向总体组报告，然后由总体组组织"评审小组"进行评审、测试与检查，只有当演示成功、测试合格后才能批准使用。如果只选用其中部分内容，则按等待开发软件的处理过程办理，此时总体组不予预。在进行上述工作过程中，软件配置管理人员要进行下列工作：

A．配置管理员要参加对上述四类由间接供货单位提供的软件的物理配置检查；这些软件的功能配置检查由项目的配置管理员负责。

　　B．在这些软件送入软件受控库与其他软件成分进行组装之前，配置管理员要对其存放媒体和配置标识进行认真的审查。

　　C．由配置管理员审查选用的上述四类软件，必须经过正式的验收手续，并由项目负责人批准，然后置于配置管理员的控制之下

13记录的收集、维护和保存

问题的定义和规划阶段：

·可靠性度量：通过会议决定该项目的定义和规划是否规范，是否符合要求。由会议记录进行汇总。上传网盘并在硬盘中备份。保存到软件维护阶段之后。

需求分析阶段：

·可靠性度量：通过会议决定该项目的定义和规划是否规范，是否符合要求。由会议记录进行汇总。上传网盘并在硬盘中备份。保存到软件维护阶段之后。

·文档测试：通过进行需求获取，与客户达成一致之后，将需求进行记录。完成文档后通过会议决定，记录并汇总。上传网盘并在硬盘中备份。保存到软件维护阶段之后。

软件设计阶段：

·可靠性度量：通过会议决定该项目的定义和规划是否规范，是否符合要求。由会议记录进行汇总。上传网盘并在硬盘中备份。保存到软件维护阶段之后。

程序编码阶段：

·代码审查：发现代码中的bug，从代码的易维护性，可扩展性角度考虑代码的质量，提出修改建议，是否符合代码开发规范和代码审核检查表。由代码审核者完成代码审查检查表进行审核。将审核结果上传网盘并在硬盘中备份。保存到软件维护阶段之后。

软件测试阶段：

·单元测试：由代码的编写者自己完成，证明这段代码与期望一致。由程序员自己保存并记录，上传网盘并在硬盘中备份，保存到系统测试。

·集成测试：由代码测试组来完成该测试，将各个单元集成并测试。由测试人员记录测试结果，上传网盘并在硬盘中备份，保存到系统测试。

·系统测试： 由代码测试组将已经确认的软件、计算机硬件、外设、网络等其他元素结合在一起，进行信息系统的各种组装测试和确认测试，系统测试是针对整个产品系统进行的测试，目的是验证系统是否满足了需求规格的定义，找出与需求规格不符或与之矛盾的地方，从而提出更加完善的方案。系统测试发现问题之后要经过调试找出错误原因和位置，然后进行改正。是基于系统整体需求说明书的黑盒类测试，应覆盖系统所有联合的部件。对象不仅仅包括需测试的软件，还要包含软件所依赖的硬件、外设甚至包括某些数据、某些支持软件及其接口等。负载压力测试工具：E-Test Suite。功能测试工具：IBM Rational Robot。白盒测试工具：IBM Rational Purify 测试管理工具：TestManager。记录由代码测试组记录并上传到网盘 硬盘备份。保存到软件维护阶段之后。

附录

附录可用来提供那些为便于文档维护而单独出版的信息(例如图表、分类数据)。为便于处理，附录可单独装订成册。附录应按字母顺序(A, B等)编排。

附表1:问题报告单

问题报告单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标题 | |  | | | | | | 记录编号 | | |  | | | | | | 保存期 | |  |
| 配置人姓名 | |  | | | | | | 提交日期 | | | 年 | | | | | | 月 | | 日 |
| 配置状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1评审中□ | | | 2修改中□ | | | | 3修改完成未测评□ | | | 4测评通过(关闭)□ | | | | | | 5以后关闭□ | | | |
| 问题类别确定和审批 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 确定是否修改设计 | | | | | A(需修改设计)□ | | | | | | | | B(不修改设计)□ | | | | | | |
| 设计变更理由  (B类不填) | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目负责人签字： | | | | | | | | | 日期： | | | | | | | | | | |
| 项目信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目名 | |  | | | | | | | 项目标识号 | | | | |  | | | | | |
| 问题分析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 问题所在阶段 | | | | 需求分析□ | | 系统设计□ | | 实现□ | | | | 测试□ | | | 安装验收□ | | | 运行维护□ | |
| 问题描述(如空间不够可加附页): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 报告人 | 姓名 | | |  | | | | | 问题发现日期 | | | | | 年 | | | 月 | | 日 |
| 单位 | | |  | | | | | 联系电话 | | | | |  | | | | | |

B类问题解决记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 问题报告单标题 |  | | 问题报告单编号 |  |
| 问题解决人 | 姓名 |  | 项目组 |  |
| 开始日期 |  | 完成日期 |  |
| 确认 | 项目组长签字 |  | 日期 |  |
| 问题解决说明(如空间不够可加附页): | | | | |

附表2：设计变更报告单

设计变更报告单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标题 | |  | | 记录编号 |  | | |
| 评审报告编号 | |  | | 评审日期 | 年 | 月 | 日 |
| 问题报告单 | | 标题 |  | | | | |
| 编号 |  | | | | |
| 项目名 | |  | | 项目标识号 |  | | |
| 修改人 | 姓名 |  | | 联系电话 |  | | |
| 单位 |  | |  |  | | |
| 修改描述(如空间不够可加附页): | | | | | | | |

附表3:计划修订申请单

计划修订申请单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标题 | |  | | | | 记录编号 |  | | | | | |
| 配置人姓名 | |  | | | | 提交日期 | 年 | | | 月 | | 日 |
| 配置状态 | | 1评审中 □ | | 2修订中 □ | | 3修订完成未评审 □ | | | 4评审通过(关闭)□ | | | |
| 项目名 | |  | | | | 项目标识号 |  | | | | | |
| 修改人 | 姓名 |  | | | | 联系电话 |  | | | | | |
| 单位 |  | | | |  |  | | | | | |
| 申请修订的主要理由: | | | | | | | | | | | | |
| 审批意见: | | | | | | | | | | | | |
| 审批人职务 | |  | 审批人签字 | |  | | | 日期 | | |  | |

附表4:项目月报表

##月份项目月报

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总部名称 |  | 记录编号 |  | | |
| 质量管理员 |  | 提交日期 | 年 | 月 | 日 |
| 项目名 |  | 项目标识号 |  | | |
| 计划完成情况 | | | | | |
| 已完成项(包括质量保证活动): | | | | | |
| 已完成项(包括质量保证活动): | | | | | |
| 存在的主要问题和困难: | | | | | |
| 下月主要安排 | | | | | |
| 开发: | | | | | |
| 质量保证: | | | | | |

附表5：设计评审报告

设计评审报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标题 |  | | | | | | 记录编号 | | |  | | | | | |
| 评审性质 | 评审□ | | | 复审□ | | | 评审日期 | | | 年 | | | 月 | | 日 |
| 项目名 |  | | | | | | 项目标识号 | | |  | | | | | |
| 评审对象名称 |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 阶段名 | 开发策划□ | | 需求分析□ | | 系统设计□ | | | 实现□ | 测试□ | | | 安装验收□ | | 设计变更□ | |
| 计划完成情况 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评审内容(如空间不够可加附页): | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评审结论(如空间不够可加附页): | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评审组长签字 | |  | | | | 签字日期 | | | | |  | | | | |

附表6：评审人员名单

评审人员名单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评审报告 | 标题 |  | | | |
| 编号 |  | | | |
| 姓名 | 单位 | | 职称/职务 | 联系电话 | 签名 |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |