



**软件工程系列课程教学辅助网站**

**系统维护计划**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文件状态： | 文件标识： | | PRD-2018-G10 |
| [√] 草稿 | 当前版本： | | 0.1 |
| [ ] 正式发布 | 作 | 者： | 李俊 |
| [ ] 正在修改 | 完成日期： | | 2019-1-13 |

版 本 历 史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本/状态 | 作者 | 参与者 | 起止日期 | 备注 |
| 0.1 | 李俊 | 李俊、 | 2019-1-11  至  2019-1-13 | 对系统维护计划进行初步制作 |

目录

[一、概述 3](#_Toc535171934)

[1.1 编写目的 3](#_Toc535171935)

[1.2 背景 3](#_Toc535171936)

[1.2.1 项目名称 3](#_Toc535171937)

[1.2.2 项目委托单位 3](#_Toc535171938)

[1.2.3 项目的用户 3](#_Toc535171939)

[1.2.4 任务提出者 3](#_Toc535171940)

[1.2.5 项目主要承担部门 3](#_Toc535171941)

[1.2.6 前景与范围 4](#_Toc535171942)

[1.3 定义 4](#_Toc535171943)

[1.4 参考资料 6](#_Toc535171944)

[二、项目概述 7](#_Toc535171945)

[2.1工作内容 7](#_Toc535171946)

[2.2主要参加人员 7](#_Toc535171947)

[2.2.1项目用户方 7](#_Toc535171948)

[2.2.2项目开发方 7](#_Toc535171949)

[2.3 程序 8](#_Toc535171950)

[2.3.1程序 8](#_Toc535171951)

[2.3.2 文件 8](#_Toc535171952)

[2.3.3 非移交的产品 8](#_Toc535171953)

[2.4 验收标准 9](#_Toc535171954)

[2.4.1 验收方式 9](#_Toc535171955)

[2.4.2 验收标准 9](#_Toc535171956)

[2.4.3 软件质量属性 9](#_Toc535171957)

[2.5 完成项目的最迟期限 9](#_Toc535171958)

[2.6 本计划的批准者和批准日期 10](#_Toc535171959)

[三、实施计划 11](#_Toc535171960)

[3.1 维护人员 11](#_Toc535171961)

[3.2 进度 11](#_Toc535171962)

[3.2.1 WBS 11](#_Toc535171963)

[3.2.2 Gantt 11](#_Toc535171964)

[3.2.3 OBS 12](#_Toc535171965)

[3.3 预算 12](#_Toc535171966)

[3.4 维护方案 13](#_Toc535171967)

[3.4.1 维护内容 13](#_Toc535171968)

[3.4.2维护分类 14](#_Toc535171969)

[3.4.3维护时间 14](#_Toc535171970)

# 一、概述

## 1.1 编写目的

为了项目完成后网站能够有效合理地获得维护，保证网站的正常运行，在本文档中将详细规定系统维护的相关内容。

## 1.2 背景

### 1.2.1 项目名称

项目名称：软件工程系列课程教学辅助网站

### 1.2.2 项目委托单位

浙江大学城市学院计算学院

PRD-2018-G10 小组

### 1.2.3 项目的用户

用户范围：浙江大学城市学院

用户群体：城市学院学生、教师、非城市学院但对课程感兴趣的学生

### 1.2.4 任务提出者

浙江大学城市学院计算分院

杨枨老师、侯宏仑老师

### 1.2.5 项目主要承担部门

浙江大学城市学院 PRD2018-G10 小组

### 1.2.6 前景与范围

针对目标用户:软件工程专业在读学生/教师/游客/管理员,他们需要一个学生的交流平台,需要一个课程工具.

本软件工程系列课程教学辅助网站，产品类型为垂直的 交流社区.

主要竞争为BB平台/中国大学MOOC等。但是这些平台较宽泛,缺乏专业针对性.

不同于现有竞品, 本产品具有专业针对性，功能更加丰富，在线答疑板块增强了师生之间的沟通.提倡自主学习,论坛板块以课程为基础,已经修读过课程的学长和尚未修读/正在修读的学弟都可访问并再论坛进行交流

## 1.3 定义

表格 1 术语定义表

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 软件生存周期 | 软件生存周期是指软件产品从考虑其概念开始到该软件产品交付使用，直 |
|  | 至最终退役为止的整个过程，一般包括计划、分析、设计、实现、测试、 |
|  | 集成、交付、维护等阶段。 |
|  |  |
| 质量策划 | 质量策划包括产品策划、管理和作业策划，以及质量计划的编制和质量改 |
|  | 进的准备工作。 |
|  |  |
| 质量改进 | 质量改进是以最求最高的效益和效率为目标的持续性活动。 |
|  |  |
| 软件质量 | 软件质量是指明确声明的功能和性能需求、明确文档化的开发标准、以及 |
|  | 专业人员开发的软件所具有的所有隐含特征都得到满足。 |
|  |  |
| ISO | ISO 是一个组织的英语简称，代表 International Organization for |
|  | Standardization，即"国际标准化组织"。 |
| ISO9000 | ISO9000 是由 ISO/TC176 制定的关于质量管理和质量保证的国际标准。 |
| 质量认证 | 质量认证是由可以充分信任的第三方证实某一经鉴定的产品或服务符合特 |
|  | 定标准或规范性文件的活动。 |
|  |  |
| 软件过程 | 软件过程是人们用于开发和维护软件及其相关过程的一系列活动，包括软 |
|  | 件工程活动和软件管理活动。 |
|  |  |
| 软件过程能力 | 软件过程能力是描述（开发组织或项目组）遵循其软件过程能够实现预期 |
|  | 结果的程度，它既可对整个软件开发组织而言，也可对一个软件项目而言。 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 软件过程性能 | 软件过程性能表示（开发组织或项目组）遵循其软件过程所得到的实际结 |
|  |
|  | 果，软件过程性能描述的是已得到的实际结果，而软件过程能力则描述的 |
|  | 是最可能的预期结果，它既可对整个软件开发组织而言，也可对一个特定 |
|  | 项目而言。 |
|  |  |
| 软件过程成熟 | 软件过程成熟度是指一个特定软件过程被明确和有效地定义，管理测量和 |
| 度 | 控制的程度。 |
|  |  |
| 关键过程域 | 每个软件能力成熟度等级包含若干个对该成熟度等级至关重要的过程域， |
|  |
|  | 它们的实施对达到该成熟度等级的目标起到保证作用，这些过程域就称为 |
|  | 该成熟度等级的关键过程域。 |
|  |  |
| 关键实践 | 关键实践是指对关键过程域的实践起关键作用的方针、规程、措施、活动 |
|  |
|  | 以及相关基础设施的建立。 |
|  |  |
| 软件需求 | 软件需求是指 |
|  |
|  | （1）用户解决问题或达到目标所需的条件或能力； |
|  | （2）系统或系统部件要满足合同、标准、规范或其它正式规定文档所需 |
|  | 具有的条件或能力； |
|  | （3）一种反映上面（1）或（2）所描述的条件或能力的文档说明。 |
|  |  |
| 业务需求 | 业务需求（business requirement）反映了组织机构或客户对系统或产品 |
|  | 高层次的目标要求，它们在项目视图与范围文档中予以说明。 |
|  |  |
| 用户需求 | 用户需求（user requirement）描述了用户使用产品必须要完成的任务， |
|  | 可以在用例模型或方案脚本中予以说明。 |
|  |  |
| 功能需求 | 功能需求（functional requirement）定义了开发人员必须实现的软件功能， |
|  | 使得用户能完成他们的任务，从而满足了业务需求。 |
|  |  |
| 非功能需求 | 非功能需求（non-functional requirement）是从各个角度对系统的约束和 |
|  | 限制，反映了应用对软件系统质量和特性的额外要求。 |
|  |  |
| 需求工程 | 需求工程是应用已证实有效的原理和方法，通过合适的工具和符号，系统 |
|  |
|  | 地描述出待开发系统及其行为特征和相关约束。 |
|  |  |
| 风险承担人 | 风险承担人是任何将从新系统或应用的实现中受到实质性影响的人。 |
|  |  |
| 软件原型 | 软件原型是所提出的新产品的部分实现，其目的是为了解决在产品开发的 |
|  |
|  | 早期阶段需求不确定的问题。 |
|  |  |
| 实体关系图 | 实体关系图描述数据对象及其关系。 |
|  |  |
| 数据流图 | 数据流图是结构化分析的基本工具，它描述了信息流和数据转换。 |
|  |  |
| 状态转换图 | 状态转换图通过描述状态以及导致系统改变状态的事件来表示系统的行 |
|  | 为。 |
|  |  |
| 数据字典 | 数据字典描述数据流图的数据存储、数据加工（最底层加工）和数据流。 |
|  |
|  |  |
| 对象 | 对象（Object）是系统中用来描述客观事物的一个实体，它是构成系统的 |
|  |
|  | 一个基本单位，由一组属性和对这组属性进行操作的一组服务组成。 |
|  |  |
| 类 | 类（Class）是具有相同属性和服务的一组对象的集合，它为属于该类的全 |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | 部对象提供了统一的抽象描述，其内部包括属性和服务两个主要部分。 |
|  |  |
| 封装 | 封装（Encapsulation）是把对象的属性和服务结合成一个独立的系统单位， |
|  | 并尽可能隐藏对象的内部细节。 |
|  |  |
| 继承 | 继承（Inheritance）是指子类可以自动拥有父类的全部属性和服务。 |
| 消息 | 消息（Message）是对象发出的服务请求，一般包含提供服务的对象标识、 |
|  | 服务标识、输入信息和应答信息等信息。 |
|  |  |
| 面向对象分析 | 面向对象的分析（OOA）就是运用面向对象的方法进行需求分析，其主要 |
|  |
|  | 任务是分析和理解问题域，找出描述问题域和系统责任所需的类及对象， |
|  | 分析它们的内部构成和外部关系，建立 OOA 模型。 |
|  |  |
| 面向对象设计 | 面向对象的设计（OOD）就是根据已建立的分析模型，运用面向对象技术 |
|  | 进行系统软件设计。它将 OOA 模型直接变成 OOD 模型，并且补充与一些 |
|  | 实现有关的部分，如人机界面、数据存储、任务管理等。 |
|  |  |
| 统一建模语言 | 统一建模语言（Unified Modeling Language，UML）是一种直观化、明确 |
| UML | 化、构建和文档化软件系统产物的通用可视化建模语言。 |
| 用例图 | 用例图定义了系统的功能需求，它完全是从系统的外部观看系统功能，并 |
|  |
|  | 不描述系统内部对功能的具体实现。 |
|  |  |
| 类图 | 类图描述系统的静态结构，表示系统中的类以及类与类之间的关系。 |
|  |
|  |  |
| 软件体系结构 | 软件体系结构包括一组软件部件、软件部件的外部的可见特性及其相互关 |
|  | 系，其中软件外部的可见特性是指软件部件提供的服务、性能、特性、错 |
|  | 误处理、共享资源使用等。 |
|  |  |
| 项目管理 | 项目管理就是通过合理地组织和利用一切可以利用的资源，按照计划 |
|  | 的成本和计划的进度，完成一个计划的目标，它包含团队管理、风险管理、 |
|  | 采购管理、流程管理、时间管理、成本管理和质量管理等。 |
|  |  |

## 1.4 参考资料

《软件项目管理》第5版 机械工业出版社

* + GBT 11457-2006 软件工程术语
  + ISO 软件工程开发模板项目开发计划

# 二、项目概述

## 2.1工作内容

在“软件工程系列课程教学辅助网站”开发完成后提供产品的维护服务，预计维护内容包括四种基础的维护类型，改正性维护、适应性维护、完善性维护、预防性维护

## 2.2主要参加人员

### 2.2.1项目用户方

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人 | 角色 | 电话 | 微信 | 地址 | 邮箱 |
| 杨枨 | 项目发起者、客户代表、教师代表 | 133-5710-2333 | Holley Yang | 理四-504 | yangc@zucc.edu.cn |
| 侯宏仑 | 项目发起人 | 130-7185-8629 | tuuuuuuudou | 理四-501 | ubilabs@zucc.edu.cn |
| 王飞钢 | 学生代表 | 15999238865 | steel\_wfg\_97 | 弘毅1-615 | 31601408@ zucc.edu.cn |
| 余超奇 | 游客代表 | 15858267897 | / | / | / |
| 陈尚辉 | 管理员代表 | 15899621165 | Csui\_26 | / | 287256264@qq.com |
| 沈启航 | 开发人员代表 | 15877896616 | Sqh1997 | 弘毅1-614 | 31501350@zucc.edu.cn |

### 2.2.2项目开发方

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 职位 | 电话 | 邮箱 |
| 夏昌灏 | 项目经理 | 17367073386 | 31603158@stu.zucc.edu.cn |
| 叶忠杰 | 项目成员 | 18806819300 | 31603162@stu.zucc.edu.cn |
| 黄浩峰 | 项目成员 | 18967144915 | 31601393@stu.zucc.edu.cn |
| 李俊 | 项目成员 | 15988127765 | 31601395@stu.zucc.edu.cn |
| 吴荣欣 | 项目成员 | 13396717714 | 31603156@stu.zucc.edu.cn |

## 2.3 程序

### 2.3.1程序

表格 4 程序

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 软件工程系列课程教学辅助网站 |
| 所用编程语言 | Java、SQL，JavaScript,HTML5 |
| 储存形式 | Mysql |
| 原型设计 | 墨刀 |

### 2.3.2 文件

表格 5 维护过程中必要的文档

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 形式 | 介质 | 完成情况 |
| 1 | 项目开发计划 | 文档 | 电子、纸质 | 暂无 |
| 2 | 软件需求说明书 | 文档 | 电子、纸质 | 完成 |
| 3 | 总体设计说明书 | 文档 | 电子、纸质 | 完成 |
| 4 | 数据库设计说明书 | 文档 | 电子、纸质 | 暂无 |
| 5 | 详细设计文档 | 文档 | 电子、纸质 | 暂无 |
| 6 | 试运行报告 | 文档 | 电子、纸质 | 暂无 |
| 7 | 测试报告 | 文档 | 电子、纸质 | 完成 |
| 8 | 项目实施报告 | 文档 | 电子、纸质 | 完成 |
| 9 | 培训计划 | 文档 | 电子、纸质 | 完成 |
| 10 | 服务计划 | 文档 | 电子、纸质 | 暂无 |
| 11 | 维护手册 | 文档 | 电子、纸质 | 暂无 |
| 12 | 操作手册 | 文档 | 电子、纸质 | 暂无 |
| 13 | 应用软件清单 | 文档 | 电子、纸质 | 暂无 |
| 14 | 系统参数配置说明 | 文档 | 电子、纸质 | 暂无 |
| 15 | 项目总结报告 | 文档 | 电子、纸质 | 完成 |

开发、测试及安装，使用及维护培训，后期技术维修支持

### 2.3.3 非移交的产品

暂无。

## 2.4 验收标准

### 2.4.1 验收方式

* + 项目组按计划完成项目，在指定电脑上打开网站，完成测试与调试。
  + 完成试点用户的培训，验收人员根据需求功能的实现情况进行验收评价。

### 2.4.2 验收标准

表格 6 验收标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 优秀 | 合格 |  | 不合格 |
|  |  |  |  |
| 1)材料完整 | 1)本标准第3条要求的材料完整 |  | 1)标准第3条要求的 |
| 2)软件可正常运行 | 2)可正常运行实现功能达到软件需求 |  | 材料不完整 |
|  |  |
| 3)实现项目软件需求说明书 | 说明书要求的三分之二以上 |  | 2)软件不能运行 |
|  |  |  |
| 要求的各项功能需求 |  |  | 3) 软件需求说明书 |
| 4)软件界面友好，易于交互 |  |  | 要求的主要功能未能实现 |
|  |  |  |
| 5)软件功能新颖，有较强创新 |  |  |  |
|  |  |  |  |

### 2.4.3 软件质量属性

开发期质量属性：，间接地促进用户的需求的满足，在开发期阶段小组开发成员将以这个质量属性阶段性评定项目的质量，并分别从以下属性进行评定：

易理解性，可扩展性，可重用性，可测试性，可维护性（修改bug，增加功能，提高质量属性），可执行性。

运行期质量属性：最终用户直接感受到这类属性，直接影响用户对软件产品的满意度，分别从以下属性进行评定：

性能（速度，吞吐量、持续高速性），安全性（向合法用户提供服务，阻止非授权用户使用，阻止恶意攻击），易用性，持续可用性，可伸缩性（数据增加时保持高服务质量），互操作性（与其他系统互相调用时的难易程度），可靠性，鲁棒性（健壮性，容错性）。

## 2.5 完成项目的最迟期限

2019 年 1 月15号

## 2.6 本计划的批准者和批准日期

|  |  |
| --- | --- |
| 批准者 | 杨枨、侯宏仑 |
| 批准日期 | 2019-1-15 |

# 三、实施计划

## 3.1 维护人员

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 责任人 | 相关工作 | 电话 | 邮箱 |
| 夏昌灏 | 负责根据系统开发情况制定需要做的系统维护措施 | 17367073386 | 31603158@stu.zucc.edu.cn |
| 叶忠杰 | 进行系统维护 | 18806819300 | 31603162@stu.zucc.edu.cn |
| 黄浩峰 | 进行系统维护 | 18967144915 | 31601393@stu.zucc.edu.cn |
| 李俊 | 进行系统配置 | 15988127765 | 31601395@stu.zucc.edu.cn |
| 吴荣欣 | 进行系统维护 | 13396717714 | 31603156@stu.zucc.edu.cn |

## 

## 3.2 进度

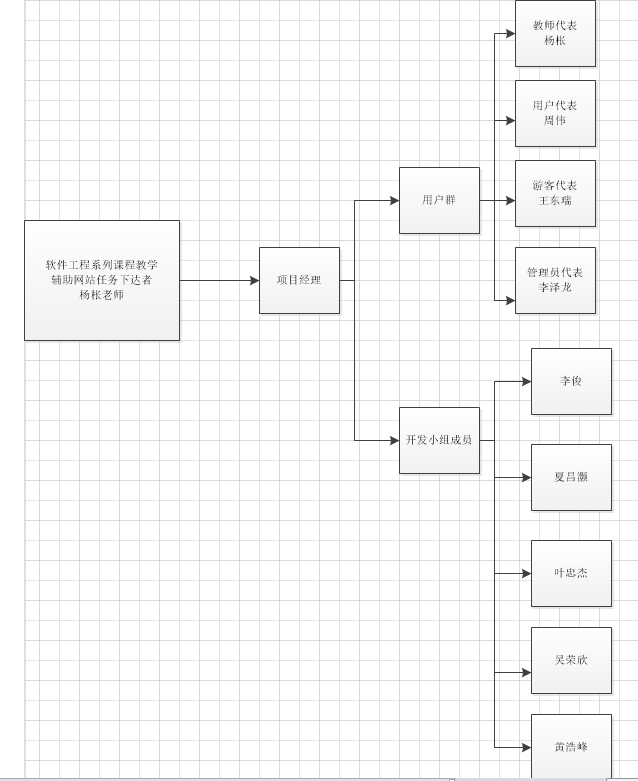
### 3.2.1 WBS

TBD

### 3.2.2 Gantt

TBD

### 3.2.3 OBS



## 3.3 预算

**2小时/工作日）\*7工作日/周）\*16（周）\*5（人）=1120工时\***

## 3.4 维护方案

### 3.4.1 维护内容

1、

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 里程碑 | 任务名称 | 输入 | 输出 | 负责人 |
| 系统维护报告 | 杀毒 |  | 杀毒结果 | 李俊 |
| 整理系统备份 |  | 系统备份情况 | 叶忠杰 |
| 磁盘清理 |  | 磁盘使用情况 | 黄浩峰 |
| 整理错误日志 |  | 异常日志报告 | 夏昌灏 |
| 提交维护报告 |  | 系统维护报告 | 吴荣欣 |

2、

软件的维护主要包括数据库的维护和软件功能的维护。

对于数据库的维护，本软件已经提供了数据库的备份和恢复的功能，可以方便的实现数据库的维护管理。

对于软件功能方面的维护，由于我们采用的是模块化的设计方法，每个模块之间相互独立性较高，这样对软件的维护带来了很大的方便，对于单独功能的修改只需修改一个窗口就行了。而对于功能的添加，只要再添加菜单项的内容即可，我们将根据客户的要求和反映，定期的对软件进行维护修改。

3、

按周进行巡检.具体检查包括:补丁升级的运行情况,运行日志检查,系统错误的归纳 分析与解决

4、

针对管理员设置 功能操作 接口等技术资讯类新问题进行解答与处理

解答与处理方式:

1电话支持:指定人员通过电话指导管理员用户

2远程协助:指定人员在条件具备并允许的情况下,通过计算机远程桌面指导用户

3现场支持:在双方商议需要现场支持的情况下,到浙江大学城市学院理四现场提供支持服务

5、

日常数据监控: 防范和及时处理错误的流程数据及上报数据

后台处理: 各类数据的后台查询,按要求进行

6、

主机类监控

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 监控指标 | 相关描述 |
| 1 | 主机文件系统磁盘空间 | 检查所有磁盘使用空间 剩余空间 |
| 2 | CPU利用率监控 | 检查各进程占用CPU情况 CPU空闲率 |
| 3 | 内存利用率监控 | 各进程所占空间大小 剩余内存大小 |
| 4 | 磁盘IO监控 | 检查磁盘IO情况 是否出错 |
| 5 | 页面交互监控 | 检查页面交互情况 分析产生界面交互原因 |
| 6 | 网络状态监控 | 检查网络连通阻塞情况 |

数据库监控

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 监控指标 | 相关描述 |
| 1 | 数据库表空间 | 检查数据库所有表空间使用情况 ;分析是否扩充表空间 |
| 2 | 数据库后台任务 | 检查数据库任务是否运行正常;运行出错次数;运行耗时 |
| 3 | 数据库缓存命中率 | 检查数据库缓存命中率;分析是否调整数据库配置 |

中间件监控

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 监控指标 | 相关描述 |
| 1 | 线程工作状态 | 检查当前线程数;线程执行时间;最大线程数 |

### 3.4.2维护分类

|  |
| --- |
| 纠错性维护 |
| 适应性维护 |
| 完善性维护 |
| 预防性维护 |

### 3.4.3维护时间

维护时间：7\*24h

维护方式：现场维护，电话支持，定期巡检（每六个月巡检一次）

维护响应时间要求：不超过10天