

软件需求分析原理与实践

# 课程常规项目 项目描述

课程组

V4.00

2022-02-20

## 1.业务需求

软件需求、软件项目管理、软件测试、软件体系结构等，作为软件工程专当中最为重要的几个组成部分，已经引起业内人士的高度重视，项目管理和需求工程概念的提出，就是为了把软件工程化，以更有效地获取软件需求，开发软件并实现有效的管理。也作为一门新兴的课程在大学里开设。为了使教师能够把最新，最前沿的关于软件需求工程的信息传播给学生；为了学生能够利用网络得到老师帮助；为了师生之间，同学之间能够充分交流，沟通心得。软件工程专业课程学习交流系统将提供一个专业的平台。为教师和同学服务，也为软件需求、软件项目管理、软件测试、软件体系结构等软件工程化课程的教学方法提供试验基地。

### 1.1背景

为了使这门课上的出色，使学生能够获得最多的资料，使学生及时的了解世界需求工程的最新动态，以及学生和教师的有效沟通，老师提出了这么一个设想：作为他的学生也需要一个与教师及同学之间相互交流，及获取资料的平台；还有一些同学并没有选这几门课，但是也想了解软件需求、软件项目管理、软件测试、软件体系结构等的相关知识，以备到时决定该选不选这门课程。通过这三方提出的需求考虑，可以做一个软件工程专业课程学习、交流系统，这个系统可以是网站形式，也可以在移动端部署。

### 1.2业务机遇

21世纪是以网络的全面深入运用为特征的世纪。移动网络环境下的教育不仅是教育信息化的必然产物，也是教育发展的必然走向。通过因特网或其他数字化内容进行学习交流与教学的活动即网络化学学习（e-learning），可以充分利用现代信息技术所提供的、具有全新沟通机制与丰富资源的学习环境，实现一种全新的学习交流方式；这种学习交流方式将改变传统教学中教师的作用和师生之间的关系，从而根本改变教学结构和教育本质[1]。美国教育部2000年12月向国会递交的"国家教育技术计划"中打算以网络化学习作为提高年青一代"21世纪能力素质"的根本措施。技术的教育应用成为教育改革和人才培养的重要途径之一。

在这一大背景下教学、学习、交流APP应运而生。超文本特性可实现对教学信息最有效的组织与管理。移动网络化的学习有利于充分实现交互与共享，有利于激发学生的学习兴趣和充分体现学习主体作用，有利于培养学习者的信息素养和信息能力。另一方面教师利用教学、学习、交流APP可以充分发挥网络特性，对学生，教学进行更为有效的管理，同时也有了更为便利的信息发布手段。

### 1.3业务目标

虽然如今有很多教学APP，但是专门针对一门新开的大学课程和一位专门的教师；又为学生之间提供交流平台的APP为数不多。这个APP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。

为了开发这个APP预计会在学习结束完工，而且是最终版本。开发该APP需要的开发资源有：5个合作愉快的人员；dreamwaver、photoshop、project、office tools 和其他必备的软件和硬件。

### 1.4客户和市场需求

作为一个APP的项目，我们假设用户有用于下载和安装APP的移动终端。

这个项目的主要需求者是教师、学生和没选这些课，但是感兴趣的学生。下面是对他们需求的描述：

教师需求：

- 1 APP上要有系统的课程介绍包括项目管理, 需求工程等几门课的课时安排、教学计划、使用教材、国际国内背景、考核方式、和学生选这门课所需要的知识背景，以及大作

- 业的介绍。并可以在以后增加另外课程的时候可以定制。
- 2 APP要有教师介绍,对任课老师的以往教学、科研成果,及其教学风格,出版书籍,所获荣誉的详细介绍
  - 3 课件、模板、参考资料、以往优秀作业、教学视频、音频资料下载,可以及时更新。本班老师同学可以通过账号下载,其他用户可以在线浏览简化版课件。
  - 4 教师消息发布栏用于老师发布作业点评、临时课程变更等通知。
  - 5 APP上要有APP向导即使用指南。
  - 6 最新信息:公布老师最近的一些教学或外出交流的心得,以及APP一些最近更新信息的介绍。
  - 7 友情连接(如网上选课主页)有老师要求管理员实时更新。
  - 8 提供专门的作业点评,作业完成情况跟踪的功能,对学生的作业,和课后作业讨论进行点评。

#### 学生需求:

- 1 课件下载功能,包括以往的旧版本课件,以及最新的课件。
- 2 能下载老师提供的参考资料(含电子教材、历年试卷、补课资料,以及老师的教学交流文章)并且APP能及时更新这些资料。下载的速度能够得到保证:要求同时可容纳10人下载,并且人均速度能达到50kb/s。
- 3 能及时看到老师的通知(含课程相关通知及作业点评)。
- 4 如果教师提供的是多媒体资料,APP能提供下载及在线观看功能(如课堂录像)。
- 5 APP界面要求简洁大方,有APP导航、相关链接(含学校选课系统、学院网页、需求相关主题站点)
- 6 APP提供通过提问方式的密码取回功能。
- 7 APP能提供让分组的各个团队能有团队内部的交流工具(如论坛,不同团队可以申请认证板块,非团队成员不能浏览使用,但希望教师可以进入各个板块进行一定的指导,而APP管理人员也可管理认证板块)。
- 8 APP能提供一定资料共享功能(如论坛有上传下载附件功能、但对附件大小有限制,不得大于2M)
- 9 APP能较醒目地提供教师的联系方式(尽量详细)。
- 10 APP可以提供站内文章标题搜索功能。
- 11 APP能够提供学生自身作业提交功能,并可以跟踪作业的批复情况

#### APP游客需求:

- 1 APP提供项目管理,需求工程,对象建模,以及软件工程相关课程、还有老师的详细介绍,并放在APP首页显著位置。
- 2 相关链接(含学校选课系统,以及需求相关主题站点)。
- 3 APP允许游客可以针对APP内容留言(如提供留言板的功能,留言者有EMAIL可选项,用于信息反馈)。
- 4 APP管理员不随便删除游客留言。

## 1.5 提供给客户的价值

这个APP的主要目的就是为教师和学生提供交流的平台,方便教师,方便学生。这个APP还为一些对这门课程感兴趣的人士提供一个了解的机会。

- 教师能够更好,更容易地得到学生的反馈,调整自己的进度或方法
- 教师可以方便地点评学生作业

- 有助于提高教师知名度和影响力，方便同学了解教师
- 学生的获得资料更加容易，更加丰富
- 学生能够有针对性地进行补课，如果有缺课的话
- 学生可以方便地向老师提出疑问 并且可以迅速的得到解答
- 游客可以有机会了解这门课的情况，教师的情况

## 2.1项目视图陈述

“软件工程教学、学习、交流APP”是软件工程相关课程教学和学习的辅助工具，方便为教师得到学生对上课效果的反馈并可以及时地调整，方便教师点评学生作业；方便学生得到教学资源，反馈对该课的意见，提出疑问并得到教师的答复；为学生提供交流的平台，互相讨论，互相学习，共同进步；能够使对该课程感兴趣的学生了解软件工程各个子领域的发展情况以及教师的情况。该APP推动项目管理,需求工程,对象建模等软件工程学科的发展。

## 2.2主要特点

“软件工程教学、学习、交流系统”是一个专门为在软件工程专业教师和课程而建的APP，并可以有效的提供多课程交叉的资源共享与控制。它的主要用户是项目管理,需求工程和相关课程的教师和相关学生以及一些感谢趣的网友，所以用户单一管理方便。它的功能就是服务教师和学生，是他们在教育和学习过程中得到便捷。它还将不断的记录这门课从诞生到成熟的过程（这个可能是所有APP不具备的）。

## 2.3假设和依赖环境

成功地开发该APP，我们首先得得到教师和学院的支持和认可；还需要得到教师，同学的高度配合；需要有的软件有：dreamwaver、rational rose、office tools、photoshop、project和可以上网的电脑。其次我们团队有较好的合作精神，工作能力和有空余时间。

## 3范围和局限性

这个APP的实现方法将和其他的APP一样，没有特殊的技术。APP的范围是：1. 信息发布2. 资料下载3. 交流互动。不再另外开设可供教师和学生使用的邮箱，如有邮件都将使用个人自己在其他APP上的邮箱。

## 4业务环境

该APP作为课堂教学之外的一个辅助手段，为软件工程课程的师生提供了一个交流的窗口，同时也是授课老师发布信息的平台，以及教学资源的有效载体，具有信息发布实时，疑惑解答专业，课程介绍全面，教学资源丰富的特点，可以说是对传统教学手段的一次大胆尝试与突破。

该APP主要面对的用户大致可以分为三类：教师（指软件工程课程的授课教师），注册学生（该课程的注册学生，即当前学期选修该课程的学生），游客（当前学期未选该课程，但对该课程有兴趣的学生，通常指软件学院低年级学生，也泛指所有在校学生）。

## 5 系统运行环境

本APP要求提供对外服务的能力,保证至少300名同学上课辅助服务的要求.包括数据存储能力,网络服务吞吐能力,数据安全特性等.

服务器建议选用商业云服务，也可以自己搭建Pc服务器，OS选择Windows或者Linux.

请提供对外服务所要求的相应的安全保障.

## 6 配置系统管理指南

### 配置标识

软件项的标识基本按照《软件配置标识命名规则》进行。要通过标识能够确定软件项之间的相互联系。

### 版本管理

- 1 首先在服务器上建立一个目录，作为项目配置数据库。在此目录下按照每个项目组建立一个分目录，项目组代码及项目组名构成目录名，然后在此项目组目录下按照所属每个项目建一个子目录，同一项目的开发文档存放在一个目录下，项目编号紧跟项目名就是目录名。在一个项目分目录下可按非受控文档与受控文档建立一级次目录，然后在一级次目录下按文档的不同类型建立二级次目录，使得所有开发文档能分门别类的组织存放，便于查询。目录结构可见下图的示例。
- 2 项目子目录的受控文档一般只有项目经理和属于该项目的开发人员和配置管理员能够访问到。配置管理员负责分配访问权限，一般项目经理对该目录具有较大的权限——读取、添加和更改；一般开发人员只有读取的权限。
- 3 在项目开发的某一阶段结束时，通过了该阶段评审的这些开发文档交配置管理员保存到项目数据库，做为正式版本的第一版——1.0版本。
- 4 在以后的开发中，如果软件需要修改，那修改后的软件可用多级编号来表示新版本——1.1、1.2等加以区别标识。
- 5 在各个评审阶段产生的所有评审报告和修改报告都要进行编号保存，编号与相应文档的编号要对应。

### 变更控制

#### 进行一些微小的改正

- 1 在评审或测试后发现问题由评审组组长或项目经理形成《软件问题报告单》或《源代码修改记录单》，并通知配置管理员。
- 2 由配置管理员将需要修改的软件的备份从项目配置数据库中检出，开发人员执行修改。
- 3 修改完毕后进行修改测试，编程错误累计到了一定的量或者测试时间已满一个月（从上一次入配置库后算起），凭《源代码修改记录单》及修改后的源代码，

通知配置管理员，配置管理员确定测试报告的完备性，并在核对软件修改内容和修改人员填写的《软件修改报告单》或《源代码修改记录单》中的修改描述一致后，将文件登入项目配置数据库中，生成新版本。

- 4 配置管理员修改《软件配置状态表》和《软件变更记录表》，以使其他相关开发人员及时了解软件变化情况。

## 进行影响较大的修改

- 1 开发人员或用户提出影响较大的修改要求。（这是指要增加或删除某些功能或者是发现错误的阶段在造成错误的阶段的后面等。）
- 2 配置管理员在收到这类修改要求时，必须组织有项目经理以及开发人员参加的修改评审会，讨论修改的影响范围，修改的必要性、可行性以及修改方法、步骤和实施计划。
- 3 在修改方案通过并经项目经理审核后，要由产品开发部经理签字批准。涉及重大技术方案的修改时，修改方案必须由总工程师或技术总监签字批准。以决断修改工作中各项活动的先后顺序及各自的完成日期，以保证整个开发工作按原定计划日期完成。
- 4 配置管理员在接到修改批准——由项目经理或产品开发部经理或总工程师或技术总监签字同意的《软件问题报告单》后才可将需修改的软件的备份从项目数据库中检出，开发人员执行修改。
- 5 修改完毕后，交客户服务部进行测试和评审，测试和评审都通过后，交配置管理员处。
- 6 配置管理员检查测试报告和评审报告是否完备，核对《软件修改报告单》中的修改描述和修改后的软件是否相符。核查结果符合要求，配置管理员将修改后的软件登入项目数据库中，生成新版本。
- 7 配置管理员修改《软件配置状态表》和《软件变更记录表》，以使其他相关开发人员及时了解软件变化情况对受影响的软件做出相应的修改。

## 配置状态报告

- 1 两份配置状态报告——《软件配置状态表》和《软件变更记录表》分别以电子表格的形式存放在项目分目录下，以便项目开发人员随时查询，了解软件的修改变化情况。
- 2 《软件配置状态表》由配置管理员负责填写，主要反映项目中各软件项的配置情况。开发人员通过查阅该表可及时全面的了解项目中软件项的配置使用情况。

- 3        《软件变更记录表》由配置管理员负责填写，主要记录软件开发过程中所有的修改情况，该表以修改时间排序，以便开发人员及时了解软件项最新的变化。

## 配置审核

为保证各项产品在技术上和管理上的完整性，课程教师在软件开发过程中的详细设计阶段和测试阶段完成时，对配置情况进行抽查。课程教师先提出要审核的内容和各项指标，逐项审核完成后要作好记录，形成《配置审核报告》。