

---

# 概要设计 说明

---

软件工程系列课  
程教学辅助网站

---

Group-11

---

# 目录

1 引言 .....	2
1.1 系统概述.....	2
1.2 文档概述.....	2
1.3 基线 .....	2
2 引用文件.....	3
3 系统级设计决策.....	3
4 系统体系结构设计.....	3
4.1 系统总体设计.....	3
4.1.1 概述.....	3
4.1.2 设计思想.....	5
4.1.3 基本处理流程.....	8
4.1.4 系统体系结构.....	14
4.1.5 人工处理过程.....	14
4.2 系统部件.....	15
4.3 执行概念.....	15
4.4 接口设计.....	15
4.4.1 内部接口.....	15
4.4.2 外部接口.....	15
4.4.3 用户接口.....	16
5 运行设计.....	17
5.1 系统初始化.....	17
5.2 运行控制.....	17
5.3 运行结束.....	17
6 系统出错处理设计.....	18
6.1 出错信息.....	18
6.2 补救措施.....	18
7 尚待解决的问题.....	18
8 需求的可追踪性.....	19
9 注解 .....	20

# 1 引言

## 1.1 系统概述

软件需求设计和软件项目管理作为软件工程专业学生在大三的重要必修课，是软件工程专业学习最具有专业特色、也最重要的课程之一。而且在实际软件开发过程中，作为软件工程重要的几个组成部分，软件需求和项目管理也已经引起业内人士的高度重视。需求工程和项目管理概念的提出，就是为了把软件开发工程化，从而能更有效地设计开发需求和软件，并实现有效的管理。为了让老师更好地教学，学生更好地学习，我们迫切需要一个供大家分享、学习、交流的平台。

“软件工程系列课程教学辅助网站”项目应运而生。

“软件工程系列课程教学辅助网站”让教师能够把最新、最前沿的关于需求工程和项目的信息通过这个平台传播给学生。同时，它也能让学生充分利用网络来得到老师的帮助。从而达到师生之间，同学之间充分的交流。在为教师和学生服务的同时，本网站也为软件需求设计、软件项目管理、统一建模等软件工程化课程的教学方法提供了试验基地。

这个网站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。这个网站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

## 1.2 文档概述

本文档为“软件工程系列课程教学辅助网站”的《概要设计说明文档》。本文档中包括对该系统的结构、功能、接口、数据库、运行环境等部分做出初步设计。这些网站设计内容主要基于网站的功能和 SRS 进行设计，可以作为接下来的项目详细设计的基础。本文档主要供项目下达者、项目经理、项目开发人员使用。

## 1.3 基线

- 1) 项目需求调研完成；
- 2) SRS 初步文档已经完成；
- 3) SRS 初步文档通过审查，V1.0 发布；
- 4) 测试文档和用户手册完成。

## 2 引用文件

1. 本项目《需求分析初步计划》;
2. 本项目《功能需求概述》;
3. 本项目《软件需求规格说明》(SRS) V1.0;
4. 《软件需求》(第二版), Karl E.Wiegers、刘伟琴、刘洪涛, 清华大学出版社;

## 3 系统级设计决策

1. 网站面向浙江大学校内所有教师和学生开放;
2. 由于网站使用频率较低, 不必做到 24/7 的可靠性;
3. 当访问人数低于 200 时, 每个页面的响应时间不能多于 1 秒;
4. 网站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;
5. 页面大小1024 \* 768;
6. 网站主色调为蓝色;
7. 管理员拥有独立的网站页面;
8. 由于各种政策法规的约束, 需要做好老师的课件、视频等作品的知识产权保护工作;

## 4 系统体系结构设计

### 4.1 系统总体设计

#### 4.1.1 概述

##### 4.1.1.1 功能描述

#### ● 教师需求:

##### ■ 课程信息发布:

- 网站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.
- 网站要有教师介绍, 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

#### ■ 课程资料发布:

- 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。

#### ■ 学生交流功能:

- 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。
- 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。
- 最新信息:公布老师最近的一些教学或外出交流的心得,以及网站一些最近更新信息的介绍。

#### ■ 用户体验:

- 网站上要有网站向导即使用指南。
- 友情连接(如网上选课主页)有老师要求管理员实时更新。

### ● 学生需求

#### ■ 课程信息获取:

- 能及时看到老师的通知(含课程相关通知及作业点评)。

#### ■ 课程资料获取:

- 课件下载功能,包括以往的旧版本课件,以及最新的课件。
- 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)并且网站能及时更新这些资料。
- 如果教师提供的是多媒体资料,网站能提供下载及在线观看功能(如课堂录像)。

#### ■ 教师交流功能:

- 网站能较醒目地提供教师的联系方式(尽量详细)。
- 能够在网站上向老师进行提问、交流等互动。
- 网站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。

#### ■ 同学交流功能:

- 网站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,而网站管理人员也可管理认证板块)。
- 网站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)

#### ■ 用户体验:

- 网站界面要求简洁大方,有网站导航、相关链接(含学校选课系统、学院网页、需求相关主题网站)
- 网站提供通过提问方式的密码取回功能。
- 网站可以提供站内文章标题搜索功能。
- 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。

### ● 网站游客需求

#### ■ 课程信息获取

- 网站提供项目管理,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。

■ **交流功能:**

- 网站允许游客可以针对网站内容留言(如提供留言板的功能,留言者有EMAIL可选项,用于信息反馈)。

■ **用户体验:**

- 网站管理员不随便删除游客留言。
- 相关链接(含学校选课系统, 以及需求相关主题网站)。
- 有关课程介绍信息需放在页面显著位置。

#### **4.1.1.2 运行环境**

本网站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。

服务器使用Intel CPU, 使用Linux作为服务器端操作系统。

开发平台使用ASP.net, apache,, tomcat/jboss平台。

提供对外服务所要求的相应的安全保障。

客户端兼容支持IE、Chrome、Safari、Firefox、Opera等主流浏览器。最低可以支持到IE 6.0。

#### **4.1.2 设计思想**

##### **4.1.2.1 系统构思**

本系统为网站, 系统架构主要分为两个部分: 网页前端和后台服务器。

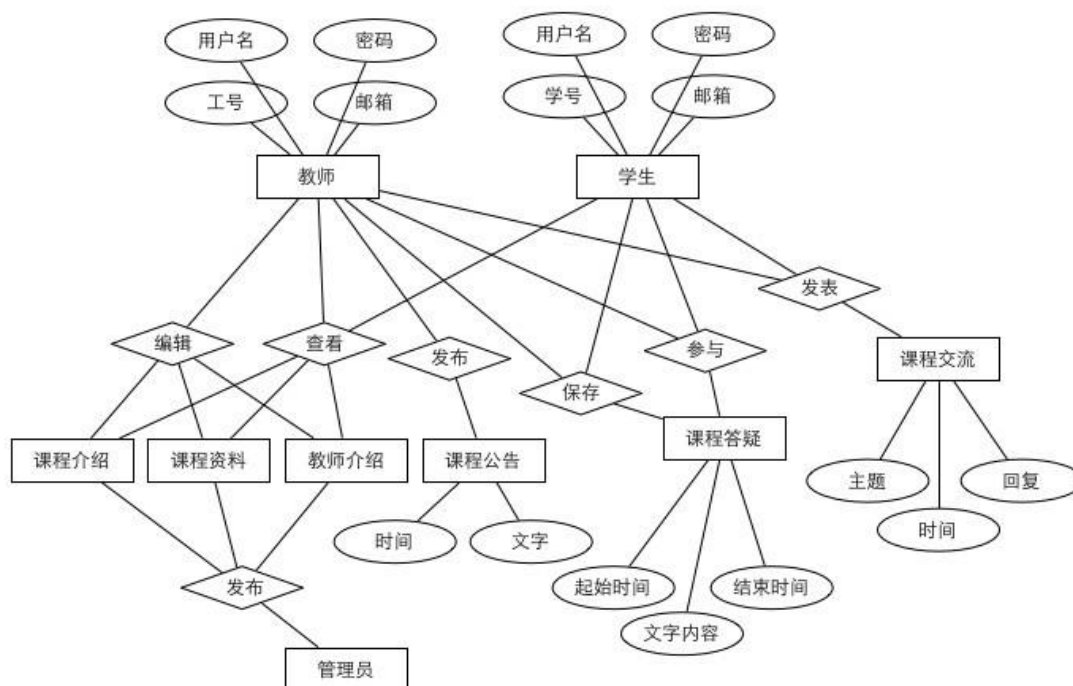
网页前端使用 HTML + CSS + JavaScript 来实现丰富的用户界面交互功能, 让网站更加用户友好, 提高网站易用性。

后台服务器主要分为两个部分: 数据库及其操作, 和网站运作内部逻辑。

##### **4.1.2.2 关键技术与算法**

本项目作为基本网站的设计与搭建, 没有使用新型科技, 主要使用 ASP.net 作为网站后台开发语言, HTML + CSS +JavaScript 作为网站前端语言。使用 MVC 架构模式进行开发。网站并没有涉及特别的算法的使用和实现。

### 4.1.2.3 关键数据结构



通过这个 E-R 图，我们可以看出：在我们这个系统中，总共有 9 个实体。分别是，教师、学生、管理员、课程介绍、课程交流、课程资料、课程公告、课程答疑和教师介绍。

- (1) 教师是一个实体，其有用户名、密码、工号、邮箱四个属性。
- (2) 学生是一个实体，其有用户名、密码、学号、邮箱四个属性。
- (3) 管理员是一个实体，其没有属性。
- (4) 课程介绍是一个实体，其没有属性。
- (5) 课程资料是一个实体，其没有属性。
- (6) 课程交流是一个实体，其有主题、时间、回复三个属性。
- (7) 课程公告是一个实体，其有文字、时间两个属性。
- (8) 课程答疑是一个实体，其有起始时间、文字内容、结束时间三个属性。
- (9) 教师介绍是一个实体，其没有属性。
- (10) 编辑是一个联系它将实体组成以下实体对：（教师，课程介绍）、（教师，课程资料）、（教师，教师介绍）。
- (11) 查看是一个联系它将实体组成以下实体对：（教师，课程介绍）、（教师，课程资料）、（教师，教师介绍）、（学生，课程介绍）、（学生，课程资料）、（学生，教师介绍）。
- (12) 发布是一个联系它将实体组成以下实体对：（教师，课程公告）、（管理员，课程介绍）、（管理员，课程资料）、（管理员，教师介绍）。
- (13) 保存是一个联系它将实体组成以下实体对：（教师，课程答疑）、（学生，课程答疑）。
- (14) 参与是一个联系它将实体组成以下实体对：（教师，课程答疑）、（学生，课程答疑）。

(15) 发表是一个联系它将实体组成以下实体对：（教师，课程交流）、（学生，课程交流）。

学生用户表

用户名, user	学号, s_num	密码, pwd	邮箱, email
Varchar (20)	Varchar (11)	Varchar (20)	Varchar (30)

教师用户表

用户名, user	工号, t_num	密码, pwd	邮箱, email
Varchar (20)	Varchar (11)	Varchar (20)	Varchar (30)

管理员用户表

用户名, user	密码, pwd	邮箱, email
Varchar (20)	Varchar (20)	Varchar (30)

课程介绍表

课程介绍, course_intro
Varchar (200)

教师介绍表

教师介绍, teacher_intro
Varchar (200)

课程资料表

课程资料, course_info
Varchar (200)

课程交流表

主题, theme	时间, time	回复, response
Varchar (20)	Date	Varchar (200)

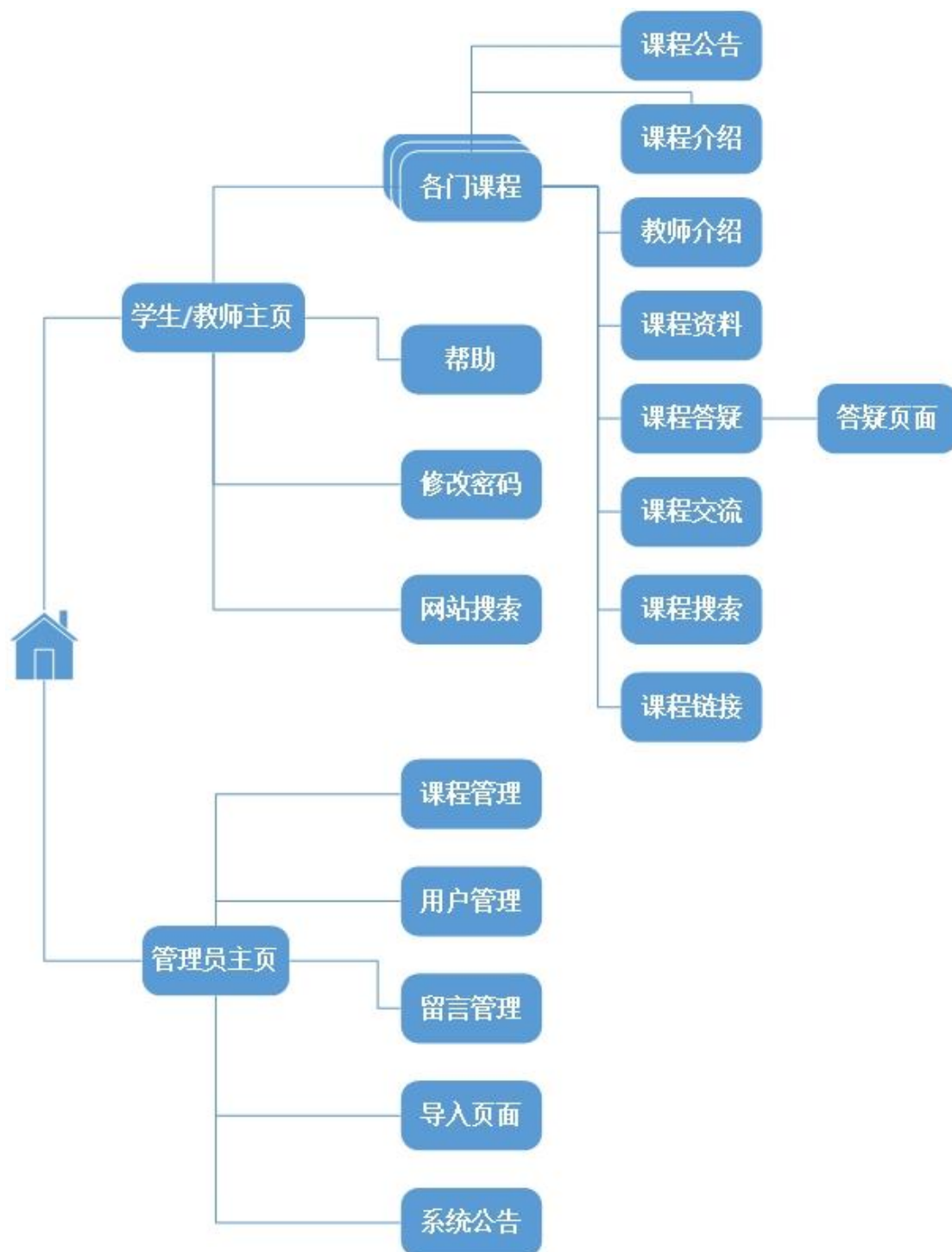
课程答疑表

开始时间, start_time	结束时间, end_time	内容, content
Date	Date	Varchar (200)



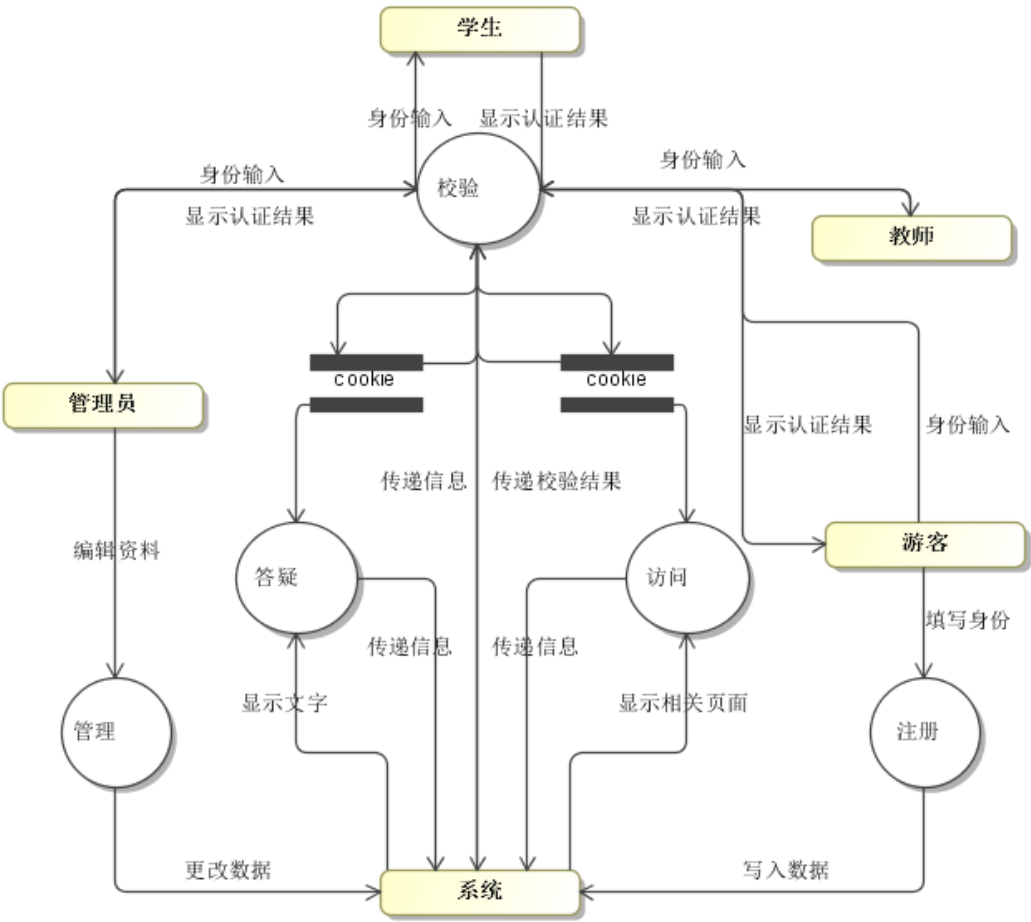
### 4.1.3 基本处理流程

#### 4.1.3.1 系统流程图



4.1.3.2 数据流程图

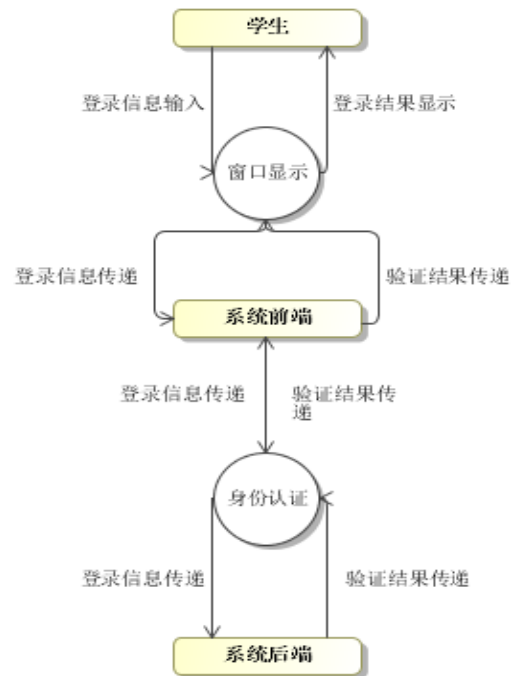
第 0 层



## 第1层

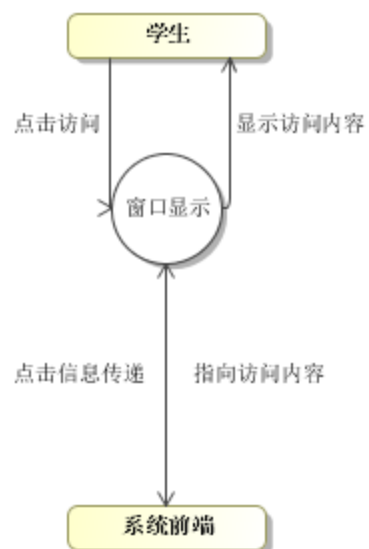
(1) 干系人：学生

功能：校验



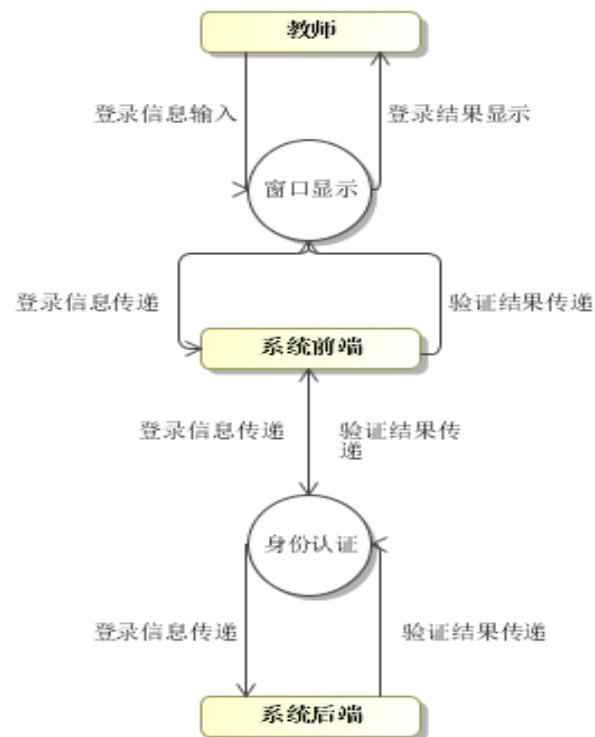
(2) 干系人：学生

功能：访问

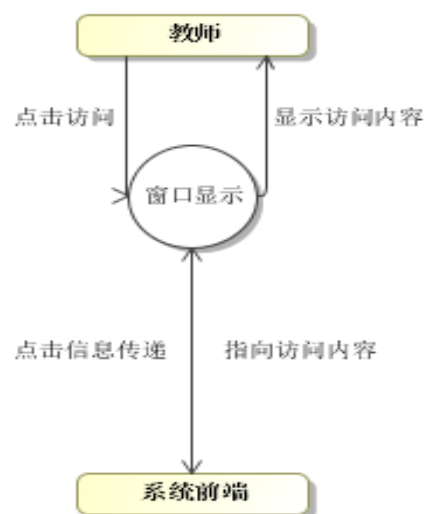


(3) 干系人：教师

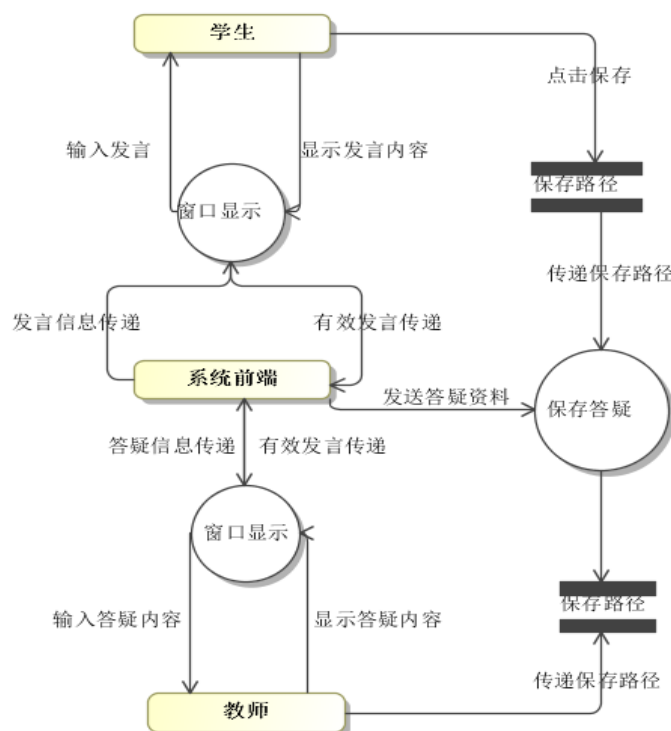
功能：校验



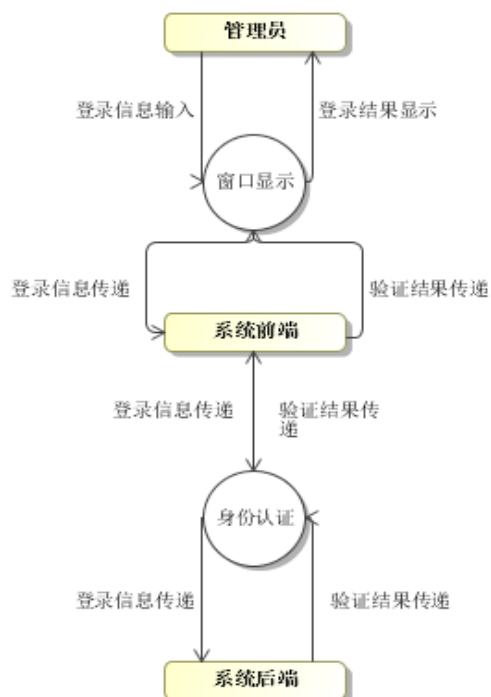
(4) 干系人：教师  
功能：访问



- (5) 干系人：学生，教师  
功能：答疑

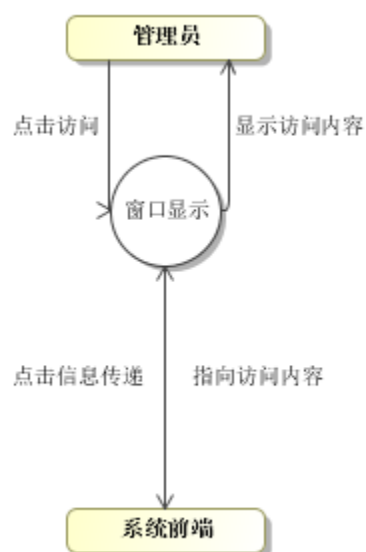


- (6) 干系人：管理员  
功能：登陆

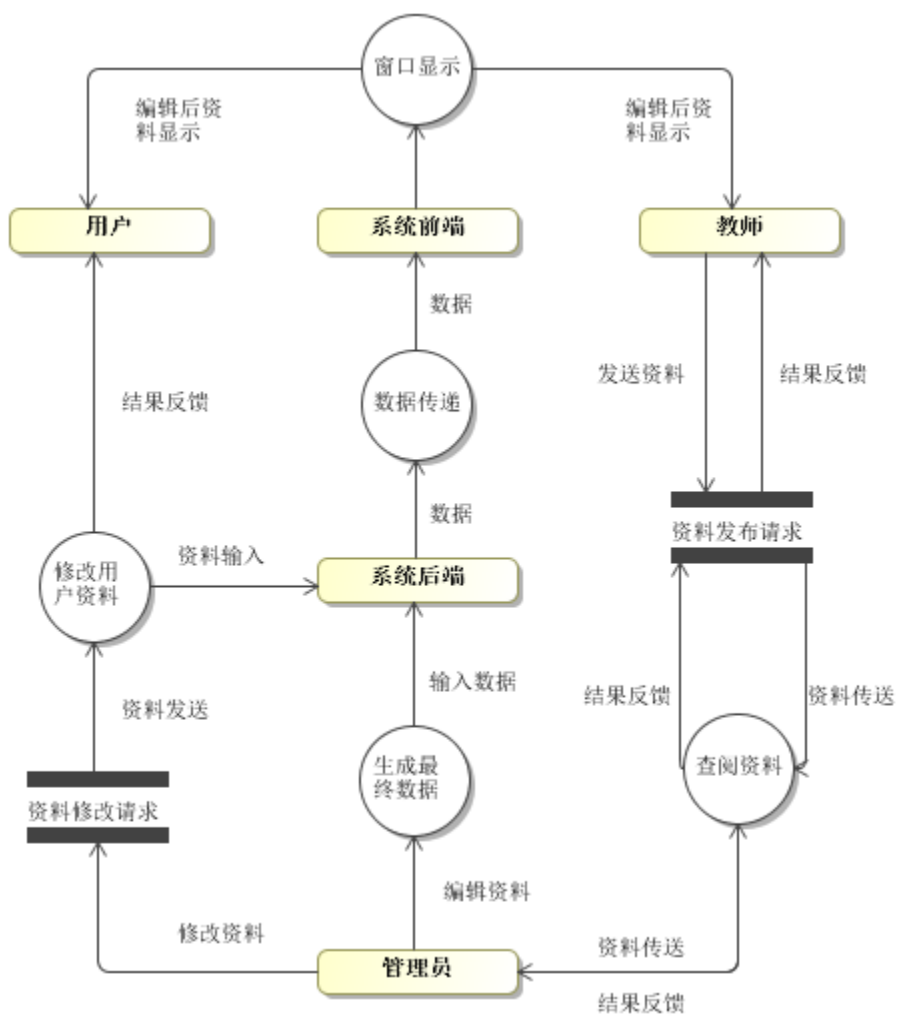


- (7) 干系人：管理员

功能：访问

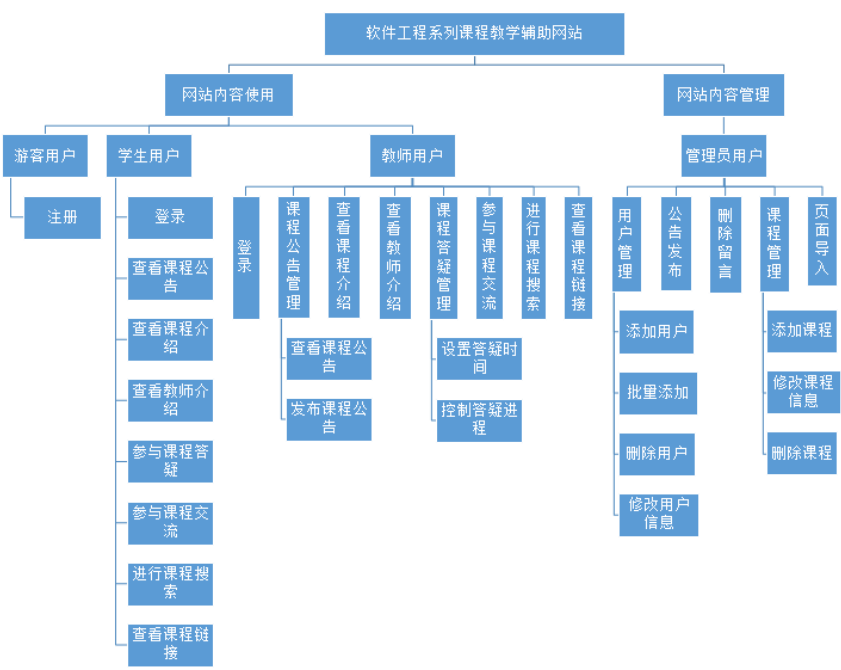


(7) 干系人：管理员  
功能：编辑

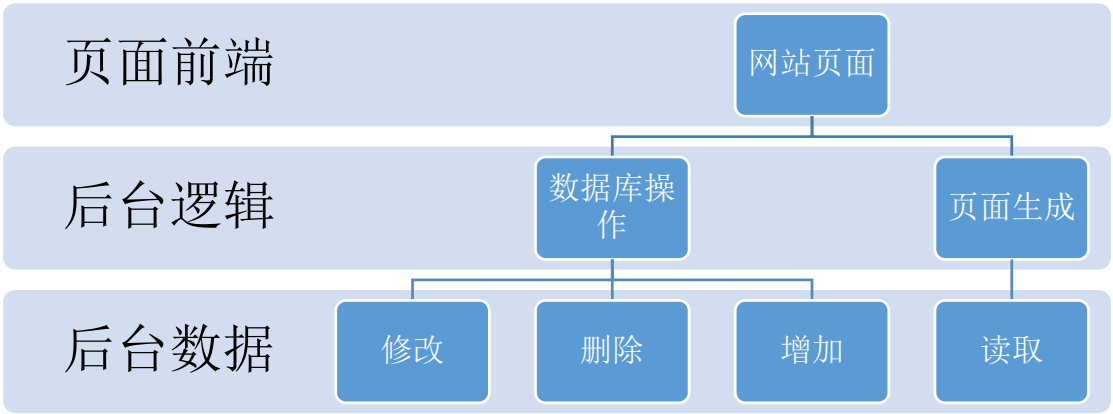


### 4.1.4 系统体系结构

#### 4.1.4.1 系统配置项



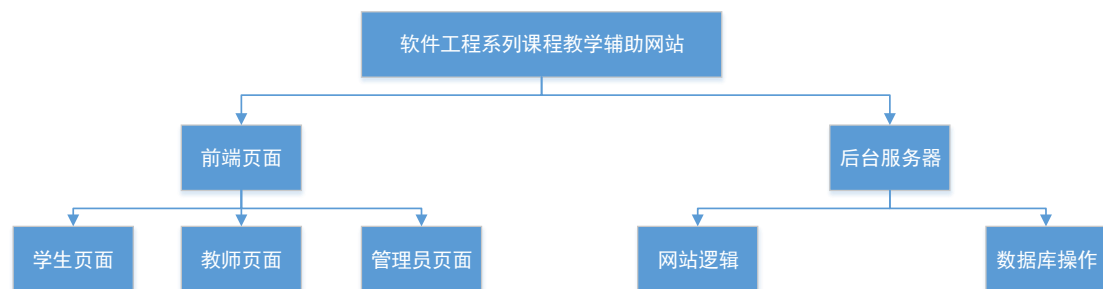
#### 4.1.4.2 系统层次结构



### 4.1.5 人工处理过程

课程介绍、教师介绍、课程资料等内容，需要由教师自己亲自编写 HTML 文档和相关文件，交由管理员上传到网站上。

## 4.2 系统部件



## 4.3 执行概念

用户通过前端页面浏览网站内容，当用户在页面执行某项操作后，将调用网站的后台逻辑对网站的数据库进行操作。可能是向数据库写入数据，也可能是从数据库中读取数据。

## 4.4 接口设计

### 4.4.1 内部接口

设计内部接口时，各模块之间主要采用函数调用,参数传递,返回值的方式进行信息传递.

### 4.4.2 外部接口

#### (1) 软件接口

服务器程序可使用 ASP.NET C++ 提供的对 SQL SERVER 的接口，进行对数据库的所有访问。服务器程序上可使用 SQL SERVER 的数据库对重要数据进行的备份，防止数据被破坏而无法恢复。

在网络软件接口方面，使用一种无差错的传输协议，采用滑动窗口方式对数据进行网络传输及接收。

#### (2) 硬件接口

在输入方面,对于键盘,鼠标的输入，可用 ASP.NET C++的标准输入/输出,对输入进行处理. 在输出方面,打印机的连接及使用，也可用 ASP.NET C++的标准输入/输出对其进行处理。在网络传输部分，在网络硬件部分，为了实现高速传输,将使用高速 ATM。



### 4.4.3 用户接口



浙江大学  
计算机科学与技术学院

软件工程系列课程教学辅助网站

注册

登陆

\* 当您选择“免费注册”的时候，请确保您已经阅读了“用户准则”。

免费注册

网站简介

软件工程系列课程实践性很强的课程，不仅仅局限于课上的理论知识。于是教师与学生需要一个课外的平台在进行更加好的沟通与交流。

在本网站上，我们有课程信息、教师信息、参考资料以及交流论坛。

Copyright © 2013 Group 11. All rights reserved.



软件工程系列课程  
教学辅助网站

注销

修改密码

帮助

网站搜索

首页 > 杨帆 软件需求分析

杨帆 软件需求分析

刘玉生 软件需求分析

胡天磊 软件需求分析

金波 项目管理

金波 过程管理

陈越 软件工程

尹健伟 软件工程

>>

课程公告

课程介绍

教师介绍

课程资料

课程答疑

课程交流

课程搜索

课程链接

课程介绍

《软件需求分析与设计》是软件开发及软件工程人员的一门基础技能课程，该课程主要介绍软件需求工程的基本理论，包括：需求工程的基本概念，需求工程过程主要包括需求开发和需求管理两个部分：需求开发包括需求获取、需求分析、规格定义和需求验证四个方面；需求管理包括需求评审、需求变更控制和需求跟踪等内容。同时，该课程介绍了实际的需求工程应用技术，主要包括需求获取的方法、各种需求分析技术，需求规格的要求,了解主要的需求管理工具使用方法等。该课程还介绍了软件需求分析与设计中的通用技术，主要是UML技术与方法，包括：面向对象的分析与设计技术概述、UML发展历史概述、UML技术中主要的13类图表的制作方法、设计模式概念的介绍、UML开发工具的介绍以及如何编写初步的软件概要设计说明。

Copyright © 2013 Group 11. All rights reserved.

16



管理员，你好！

## 课程管理

课程管理

用户管理

留言管理

导入页面

系统公告

搜索课程

所有课程

课程号	课程名称	任课老师	课程学期	操作
123	需求分析	杨彬	2013春夏	<a href="#">修改/删除</a>
465	项目管理	金波	2013春夏	<a href="#">修改/删除</a>
798	过程管理	金波	2013夏	<a href="#">修改/删除</a>

添加课程

## 5 运行设计

### 5.1 系统初始化

将网站的主要代码和页面，以及网站依赖的其他部件，放置到服务器端的相关位置上，运行服务器，网站即可正常运行。

### 5.2 运行控制

网站每周运行 7 天，每天 12 小时。网站运行时由管理员实时进行监控，如发现任何异常将立即进行处理，尽量保证网站流畅运行。如有重大异常出现，通知网站主要使用者，同时停止运行，并尽快排除异常。

### 5.3 运行结束

关闭网站服务器，网站即结束运行。

## 6 系统出错处理设计

### 6.1 出错信息

根据本系统的实际情况，业务方面会涉及到网上资料查看、下载、课程答疑、学习交流等。本系统定位于小型网站，自己架构服务器，结合内网资源提高效率。程序在运行时主要会出现两种错误：

（1）由于输入信息，或无法满足要求时产生的错误，称为软错误。

（2）由于其他问题，如网络传输超时等，产生的问题，称为硬错误。

出错信息必须给出相应的出错原因，例：“查无此人!”、“用户名或密码不正确”等。用表格形式说明如下：

程序出现的错误	处理方法
软错误	登陆、注册、发表流言和答疑时判断及输入数据验证模块由数据进行数据分析，判断错误类型，再生成相应的错误提示语句，送到输出模块中。
硬错误	在出错的相应模块中输出简单的出错语句，并将程序重置。返回输入阶段。出错信息必须给出相应的出错原因。

### 6.2 补救措施

说明故障出现后可能采取的变通措施，包括：

1. 后备技术说明准备采用的后备技术，当原始系统数据万一丢失时启用的副本的建立和启动的技术，例如周期性地把磁盘信息记录到磁带上就是对于磁盘媒体的一种后备技术；
2. 降效技术说明准备采用的后备技术，使用另一个效率稍低的系统或方法来求得所需结果的某些部分，例如一个自动系统的降效技术可以是手工操作和数据的人工记录；
3. 恢复及再启动技术说明将使用的恢复再启动技术，使软件从故障点恢复执行或使软

## 7 尚待解决的问题

网站中各个类和接口的具体参数和函数的定义仍未确定。

## 8 需求的可追踪性

需求号	分类	内容	状态
T1	课程相关	系统的课程介绍、国际国内背景	待完成
T2	课程相关	教学计划、课时安排、通知	待完成
T3	课程相关	教材、资料、预备知识	待完成
T4	课程相关	考核方式、作业介绍	待完成
T5	教师相关	教师个人资料介绍	待完成
T6	教师相关	教师的以往评价	待完成
T7	拓展功能	网站向导、使用指南	待完成
T8	拓展功能	对新课程的定制	待完成
T9	拓展功能	作业点评系统	待完成
T10	其他功能	友情链接	待完成
需求号	分类	内容	状态
S1	课程相关	最新课件和以往课件的下载, 下载速度 $\geq 50\text{kb/s}$	待完成
S2	课程相关	参考资料	待完成
S3	课程相关	通知推送服务	待完成
S4	课程相关	超文本资料, 在线观看	待完成
S5	体验相关	界面简洁大方, 有导航链接	待完成
S6	帐户相关	以提问方式密码取回	待完成
S7	拓展功能	团队间的交流工具, 资料共享功能	待完成
S8	拓展功能	作业系统	待完成
S9	拓展功能	搜索功能	待完成
G1	课程相关	软件工程系列课程介绍	待完成
G2	教师相关	教师个人详细资料介绍	待完成
G3	拓展功能	网站留言	待完成

## 9 注解

- ✧ SQL SERVER: 系统服务器所使用的数据库管理系统(DBMS).
- ✧ SQL( Structured Query Language): 结构化查询语言，一种用于访问查询数据库的语言
- ✧ Linux: 一种免费的操作系统
- ✧ IIS: (internet information servers)，因特网信息服务
- ✧ ASP: ( Active Server Page)，动态服务器页面
- ✧ IE: (Microsoft Internet Explorer)，是微软公司推出的一款著名网页浏览器
- ✧ Chrome: 谷歌公司推出的一款著名的浏览器
- ✧ Firefox: 由 Mozilla 基金会旗下的 Mozilla 公司与众多志愿者所开发的一款开源浏览器
- ✧ Opera: Opera Software 开发的 Opera 浏览器是一款适用于各种平台、操作系统和嵌入式网络产品的高品质、多平台产品。
- ✧ ATM: (Asynchronous Transfer Mode)，异步传输模式