

# 教务管理系统需求文档

小组：**web** 工程第六小组

组长：曾德烺

组员：吕泽、毛照源、李渊

康辉、樊帅、卢迪

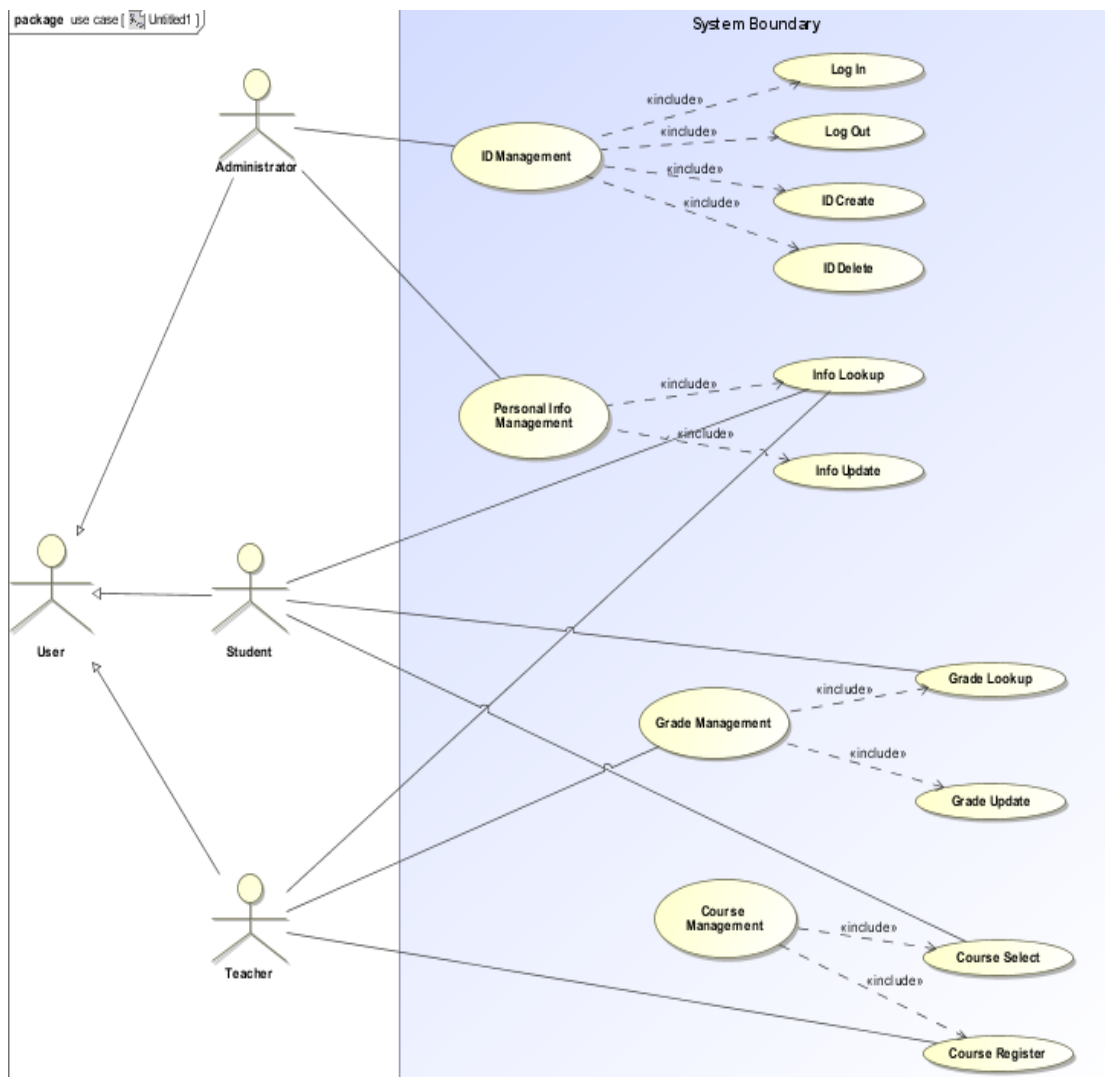
# 需求获取

## 一、功能需求

教务管理系统是一所大学必不可少的一项 Web 应用。我们开发的目的在于为广大师生提供更好的服务，缓解学生熬夜选课和教师上传成绩屡屡失败等恶劣现象。

教务管理系统主要功能分为四个部分：所有用户可以根据账号和密码登入该网站，同时获得相应操作权限，可以退出网站；管理员可以创建和删除账户（账户管理）。所有用户均可查询个人信息，另外，管理员可以更新任何用户信息（个人信息管理）。学生用户可以查询成绩，教师用户可以查询和更新成绩（成绩管理）。学生可以选课，教师可以注册开课（课程管理）。

用例图如下所示：



### 1、数据需求

教务管理系统实际上就是一个信息管理系统，对数据的存取方面要求最高，我们采用关系型数据库，分布式存储策略。

### 2、界面需求：

因为这是一个主业务处理的Web应用，对界面方面的要求不高，做到简单明了即可。

### 3、导航需求：

同样是做到简单明了即可。让用户可以很方便的上手操作。

### 4、个性化需求：

这个作为可扩展项目，目前来看，做出来的意义不大。

### 5、事务性需求：

这是整个 Web 应用的核心部分，基于一个良好架构的数据库上，事务处理的部分将成为数据存取效率的瓶颈。我们要求事务处理功能能够在一些特定时间段内表现出优越的可靠性、可用性及性能。

## 二、质量需求

这个应用的使用频率并不高，但是访问会集中在某一段时间内。经过随即调查我们了解到，用户注重的只是它的性能和可靠性及可用性，对界面只要求简单明了即可。而性能和可靠性及可用性正是用户对现有的教务管理系统的不满意之处。对于性能，要求其能够在正常时间内响应用户操作即可。关键点还是在可靠性和可用性上，用户量一旦猛增就频频崩溃的系统是谈不上性能如何的。经过小组成员的会议讨论分析，我们认为，对于这个 Web 应用不必做到很高的可用性和可靠性，毕竟它的访问量总是集中在一年中的某几段时间内，为此花费大量的人力物力是不值得的。我们制定的方案是平时采用正常工作模式，而在访问高峰期大幅度提高其可靠性、可用性及性能。

还有一点便是安全性，权限设置是必须的，不可能让用户随便存取信息（例如学生如果可以修改成绩的话，这个系统就没什么存在价值了）。系统应能够应付简单的权限越界问题，并能够检测异常数据操作等。

## 三、系统环境需求

我们将采用 3 层 C/S 架构。显示层就是以普通的 Web 页面的形式展示，其中

的功能由逻辑层定义。逻辑层识别操作并去中间层调用相应的方法，中间层与数据库服务器交互，进行业务处理并将页面返回。

#### 四 、项目约束：

项目预算为 14 人月。采用的技术有 JSP、Java、Serverlet、分布式对象等。两人负责显示层的界面设计开发，两人负责逻辑层设计开发，两人负责中间层业务设计开发，一人负责数据库设计开发。

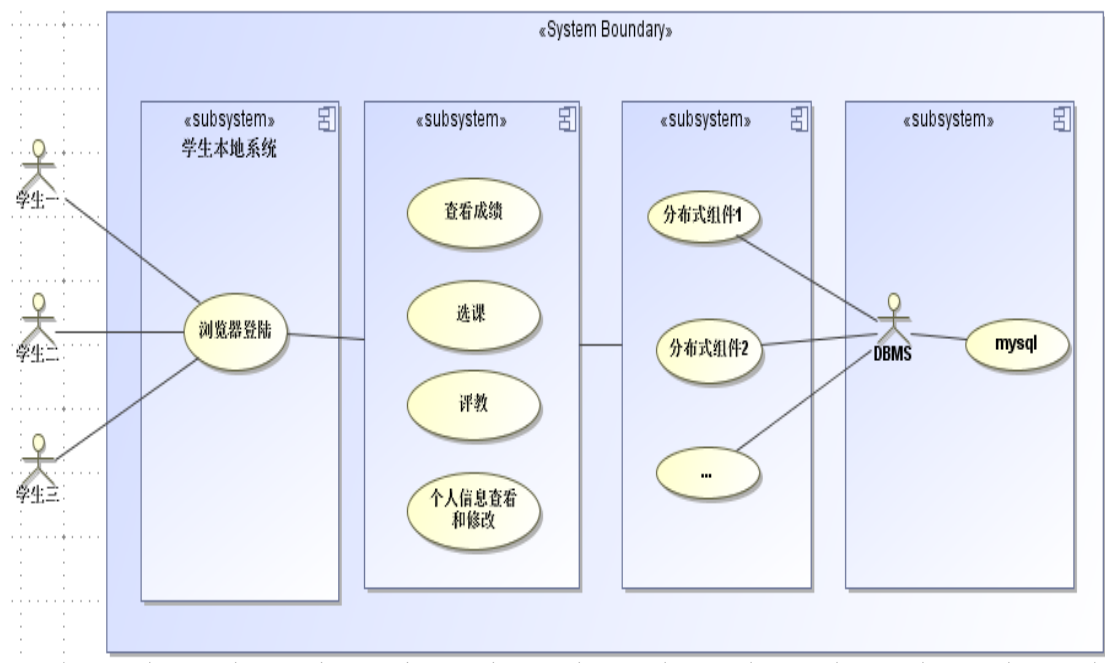
# 需求表示

## 一、面向学生的需求

需求故事描述：

学生通过浏览器客户端进行登录操作，使 web 应用能通过登录信息来判断学生的具体信息，从而向学生回馈相关的信息，学生还可以通过 web 页面来选择具体的功能，例如针对相关科目的补考申请，选修课的申请，对教师的评教，以及查询和修改自身相关的个人信息，web 应用针对学生的申请返回相应的结果信息

格式化规格说明：

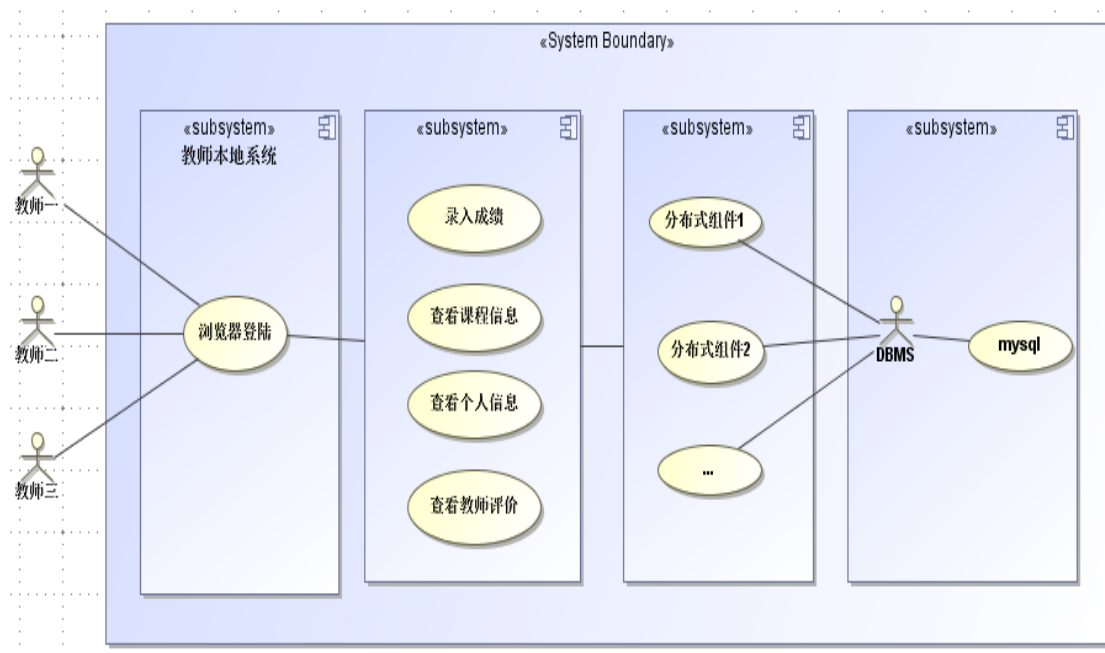


## 二、面向教师的需求

需求故事描述：

教师通过浏览器客户端进行登录操作，使 web 应用能通过登录信息来判断教师的具体信息，从而向教师回馈相关的信息，教师还可以通过 web 页面来选择具体的功能，例如针对所教班级学生的成绩录入，任教的课程信息，任教的班级信息，自身信息查看，评教信息的查看等，web 应用针对教师的申请返回相应的结果信息

格式化规格说明：

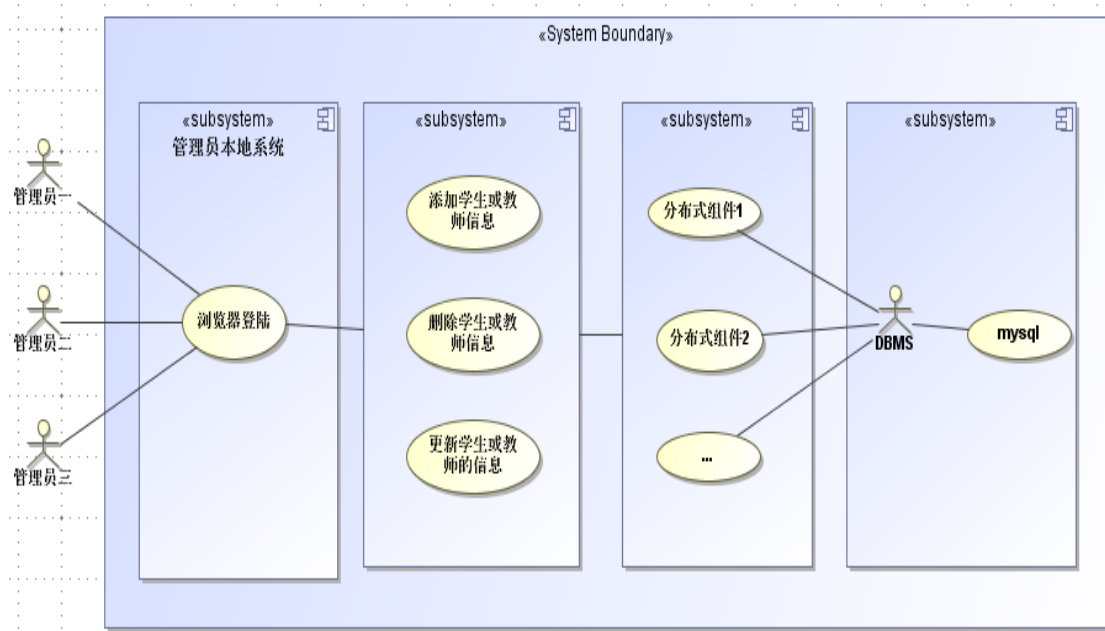


### 三、面向管理员的需求

需求故事描述：

管理员通过浏览器客户端进行登录操作，使 web 应用能通过登录信息来判断管理员的具体信息，从而向管理员回馈相关的信息，管理员主要通过 web 页面来维护教务系统，包括添加新的学生或教师到教务系统中，当学生或教师离开学校后，将学生的一些信息从教务系统中删除，可对学生和教师的个人信息进行修改，例如更新学生的成绩，如竞赛的加分后的成绩等等。

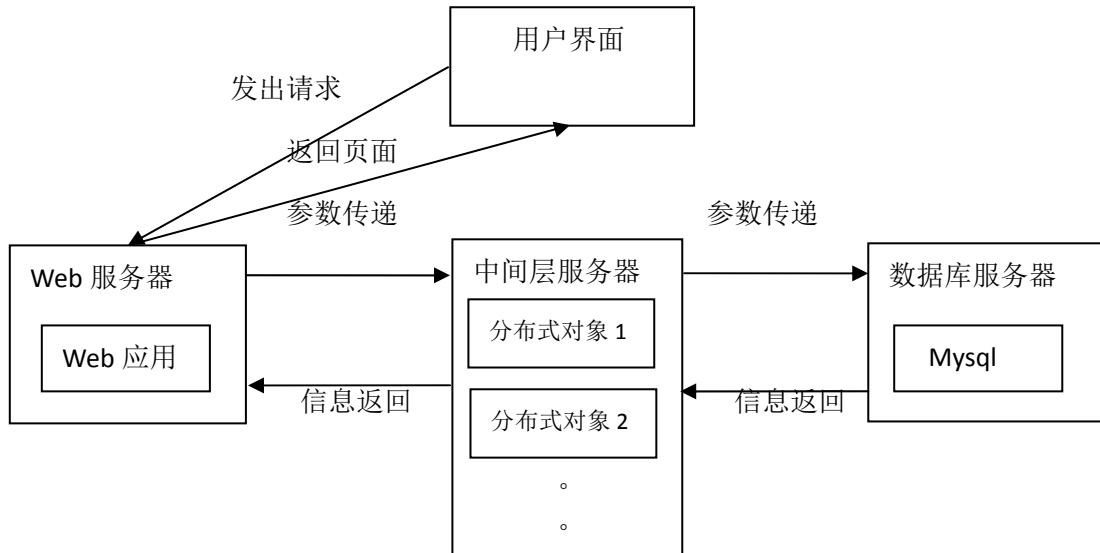
格式化规格说明：



# 需求分析

## 一、绘制系统关联图

Web 应用与其外部实体间的边界和接口的简单模型。



## 二、创建用户界面原型

创建用户界面原型使 web 应用具体化，其中包括的主要页面是登陆页面，学生，教师，管理员页面，以及选课，成绩页面等，下面通过简单图示说明：

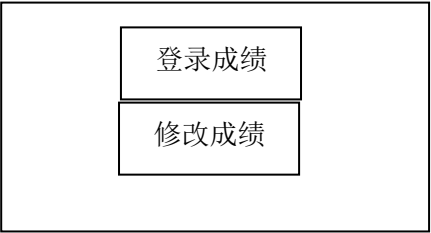
登陆界面：（学生，教师，管理员）

欢迎登陆教务管理系统	
用户名	此页面是 10 级入口，其它 请点击
密码	
类型	

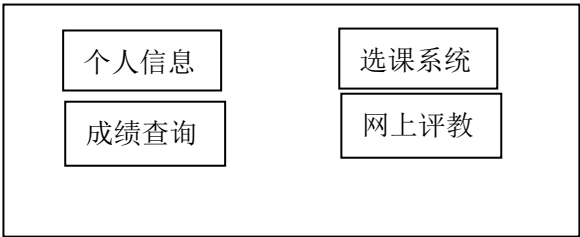
管理员：

修改	添加
删除	

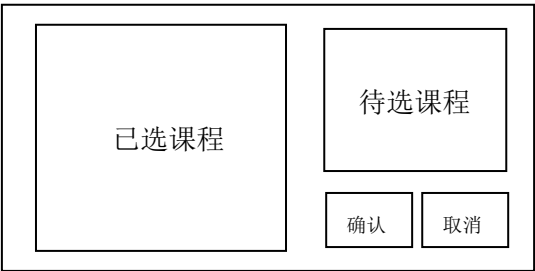
教师：



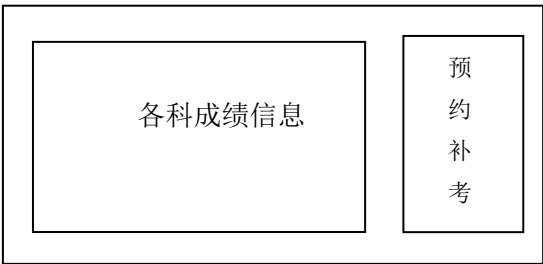
学生主页：



学生选课系统：



成绩页面：



### 三、分析需求可行性（经济可行性、技术可行性）

#### 1、经济可行性：

在教务管理系统中，整个系统的设计可分成三大部分：成绩管理部分、个人信息管理部分、课程管理部分；整个系统的设计成员一共有 7 名，时间要求 30 天，每天每个人的成本为 X。这里利用任务分解技术估算软件成本。

成绩管理系统是这个教务系统里面的最核心的部分，它的功能主要是成



绩的相关操作：成绩录入、成绩修改、成绩查询。由于成绩数据量较大，不同的专业不同的年级、不同的班级都要进行区分和组合，并且另外两部分的相关操作涉及到对成绩部分的操作，因此任务规模较大，这个任务的风险主要来源于超大的访问量可能会导致系统的不稳定风险增加，需要 2.5 人次技术人员共同完成。因此所需要的成本为  $2.5 \times X \times n_1$  ( $0 < n_1 \leq 30$ )。

其次是个人信息系统的管理：这个部分任务较轻，主要是为管理系统做准备，另一方面也是对成绩管理部分的扩充。这个部分信息量有限，访问量不高，对于性能的要求也不高，因此仅需 1.5 人次技术人员即可完成任务，因此所需成本  $1.5 \times X \times n_2$  ( $0 < n_2 \leq 30$ )。

然后是课程管理系统：在这个任务中，主要的功能需求是选课功能，也就是管理人员登入所有课程，学生查看所有可选课程并选取、查看或者修改自己所选课程，另一方面，老师可以查看学生的总体选课情况，这个任务的风险主要来源于超大的访问量可能会导致系统的不稳定风险增加。因为与上个任务有较强的链接性，所以所需人员为 2 名，因此所需成本  $2 \times X \times n_3$  ( $0 < n_3 \leq 30$ )。

最后把系统整合完成后测试，则需要 1 人次的技术工作量。因此所需成本  $1 \times X \times n_4$  ( $0 < n_4 \leq 30$ )。

因为本次系统设计对成本没有做明显要求，因此得出的总软件成本是可以接受的。经济可行性达成。

## 2、技术可行性估计：

资源可行性：本次系统设计中，所需硬件资源仅为几台计算机，其他所需要的技术资源均可在网络上找到，因此资源可行性达成。

技术条件与开发风险：在本次系统的设计过程中，涉及的主要技术是 java 语言技术、数据库技术以及 jsp 技术，由于系统的需求功能较为简单，需求与需求之间的相关性较低，因此技术条件可达成；风险方面主要是访问量过大导致系统不稳定的解决方案，在理论上，这个风险不会导致开发的失败，只是会在软件的后续维护上增加有限的成本。因此，总的来说，技术可行性达成。

#### 四. 确定需求优先级

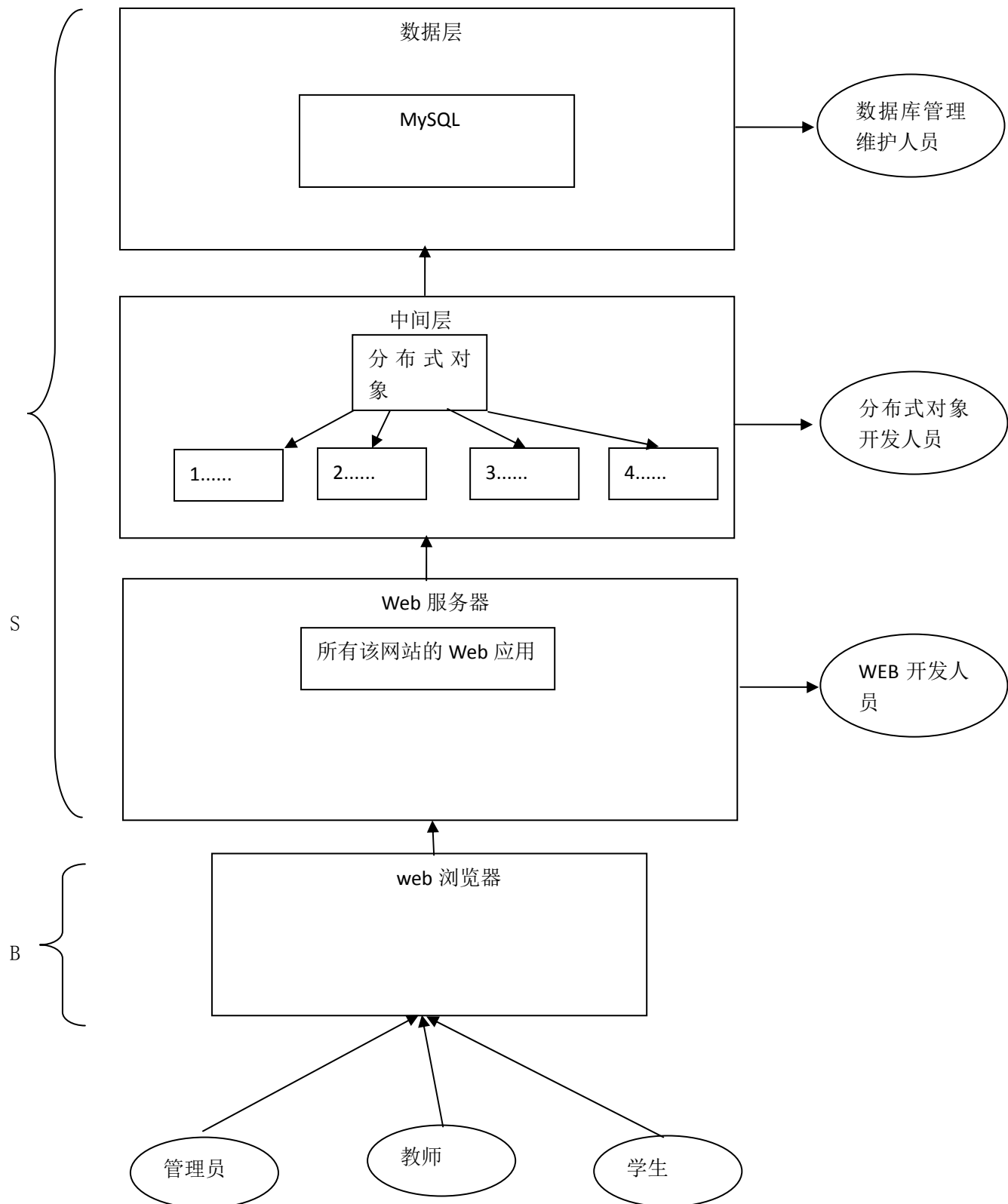
在这里，系统需求分为高中低三个优先级。

系统需求说明：成绩管理（成绩录入、成绩查询、成绩修改），个人信息管理（个人信息注册、个人信息修改、对于基层用户信息的管理和查询），课程管理系统（课程录入、个人课程选修、选修课程的查看与修改）。

需求分级：系统的初步版本应当包括最基本的成绩管理部分，因此成绩管理需求应该优先级设置为高；其次是个人信息管理系统，因为课程管理系统依托于个人信息管理系统，而个人信息管理系统又关联与成绩管理系统，因此个人信息管理系统优先级为中；最后，课程管理系统的优先级为低。

## 五、面向对象的需求分析：

, 面向对象的需求分析我们使用 B-S 结构和三层 CS 结构建模，大致模型图如下



# 需求确认与验证

## 一、需求确认与验证的目的

需求确认与验证的主要任务是验证需求是否正确、是否合理、同时发现是否存在与实际情况不符的问题，并解决这些问题。它是保证整个软件开发过程顺利进行的重要步骤，也是最终产品能顺利交付的关键。确认与验证是一个不断修正需求和确认与验证，反复迭代的过程，在整个 Web 应用的开发过程中可能需要进行多次。

## 二、需求确认与验证的内容

合格的需求规格说明书的特点

### (1) 正确性

正确性是指需求能反映出用户的真正要求。此项目的需求规格说明书中所描述的功能，已经能够正确地反映学生和教师的业务要求，确实是用户所需要的功能，比如学生的查成绩和选课，教师的上传成绩，管理员的人员信息管理功能。并没有用户所不需要的功能。

### (2) 完整性

完整性是指应该包括软件要完成的全部任务，由于本开发小组的能力和水平有限，再加上时间的问题，所以项目的需求规格说明书中并没有列出所有的功能，完整性的要求并没有满足。

### (3) 一致性

一致性是指需求的描述不能存在矛盾之处，在此系统中由于实现的功能比较简单，所以并没有前后不一致的情况。

### (4) 可修改

可修改是指格式和组织方式应保证易于进行后续的修改，此项目主要采用分布式对象技术来实现客户端的远程访问，先定义中间件的接口，再实现，所以接口一旦确定，再修改就比较困难，如果添加功能的话，就相对比较简单。

### (5) 可跟踪/可验证

这是指每项需求都能与其对应的来源、设计、源代码和测试用例联系起来，每项需求都应该有明确的方法来验证其是否已经实现。此项目可以在开发过程

中就某一功能进行测试，随时验证功能的正确行。

### 三、需求确认与验证的形式

在此项目中，采用原型验证的形式，目的是帮助用户 清楚表述需求，具体方法是先开发一个用户界面原型，以 便用户确认需求 ，必须让用户明白他们观察到的只是一个原型而不是 最终的系统。让用户通过简单的界面展示，来确认是否达到了用户的要求，在此项目中，我们通过让学生来观看我们的功能演示，已经能够满足他们所需要的功能。