

学生信息管理系统 需求规格说明书

学院：信息科学与技术学院

班级：信 1603

学号：20163548

姓名：马雯秋

目 录

1 引言.....	3
1.1 编写目的.....	3
1.2 项目背景.....	3
1.3 定义.....	3
1.4 参考资料.....	3
2 任务概述.....	3
2.1 目标.....	3
2.1.1 开发意图.....	3
2.1.2 应用目标.....	3
2.2 假定和约束.....	4
3 需求规定.....	4
3.1 对功能的规定.....	4
3.1.1 系统流程图.....	4
3.1.2 用例图.....	5
3.1.3 用例场景描述：.....	6
3.1.4 顺序图和活动图.....	11
3.2 性能的规定.....	15
3.2.1 精度.....	15
3.2.2 时间特性要求.....	15
3.2.3 灵活性.....	16
3.3 输入输出要求.....	16
3.4 故障处理要求.....	16
4 运行的环境.....	16
4.1 设备.....	16
4.2 支持软件.....	16

1 引言

1.1 编写目的

确定学生信息管理系统功能的有效性需求，以方便系统开发人员参考借鉴。

1.2 项目背景

项目名称：石家庄铁道大学学生信息管理系统

开发者：马雯秋

1.3 定义

学号：每位学生的固定编号，用来区别各个学生的信息。

课程名：学校开设所有课程的名字。

Java+SQL：编写系统的面向对象的开发语言和数据库语言。

1.4 参考资料

- (1) 软件工程案例教程，韩万江，机械工业出版社
- (2) 《软件工程导论》，张海潘主编，清华大学出版社

2 任务概述

2.1 目标

2.1.1 开发意图

学校人数的增加，使得现有的学生信息管理系统空间相对变小，运行速度缓慢，操作较为复杂，有的功能还无法很好地实现，故开发本系统无疑对学校的信息建设有所贡献。

2.1.2 应用目标

石家庄铁道大学学生信息管理系统将解决现有的系统空间不足、运行缓慢、功能不完善等问题。

2.2 假定和约束

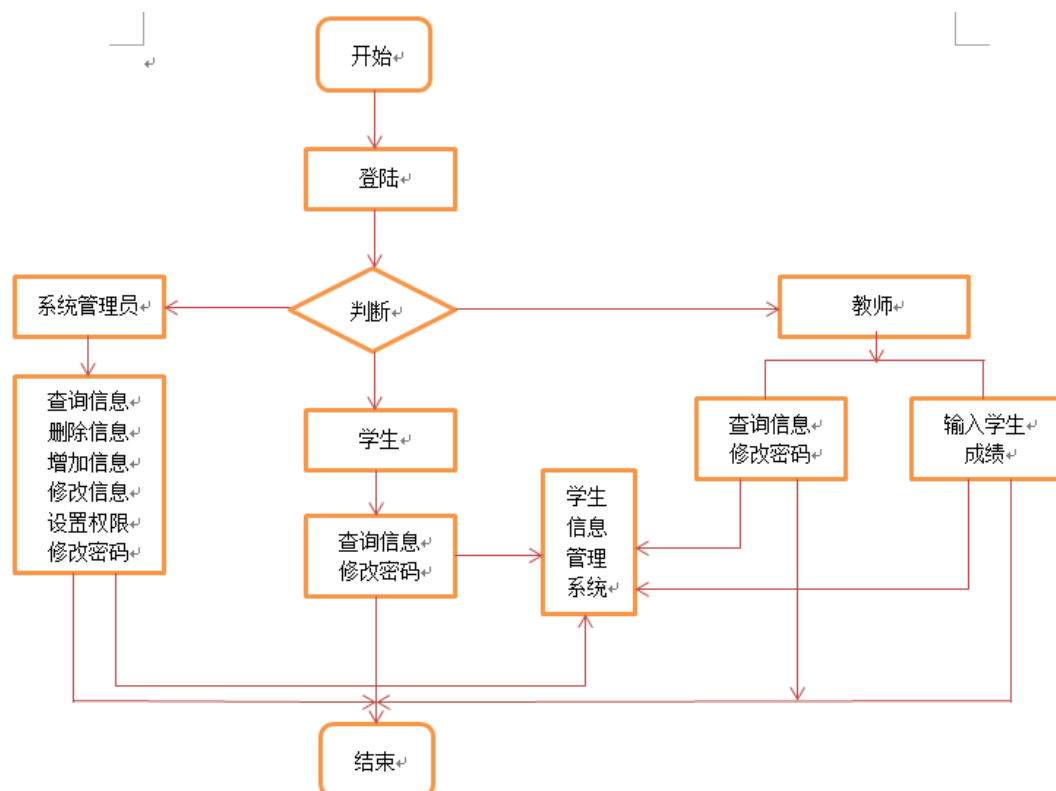
本软件在开发的过程中，分为技术实现和软件工程陈述两大部分，两部分都有侧重点，若技术支持出现故障或疑难问题不乏解决、程序开发出现偏差，会延误工程进度，影响工程的按期完成。若软件工程陈述出现问题，部分描述含糊不清，则会影响系统的完整性和可继承性。在管理方面，如管理者没有预见性，对出现的问题无法采用可行的解决手段，都会影响开发模块之间的互动，从而影响工程的顺利开展，导致工程无法按期完成。

3 需求规定

3.1 对功能的规定

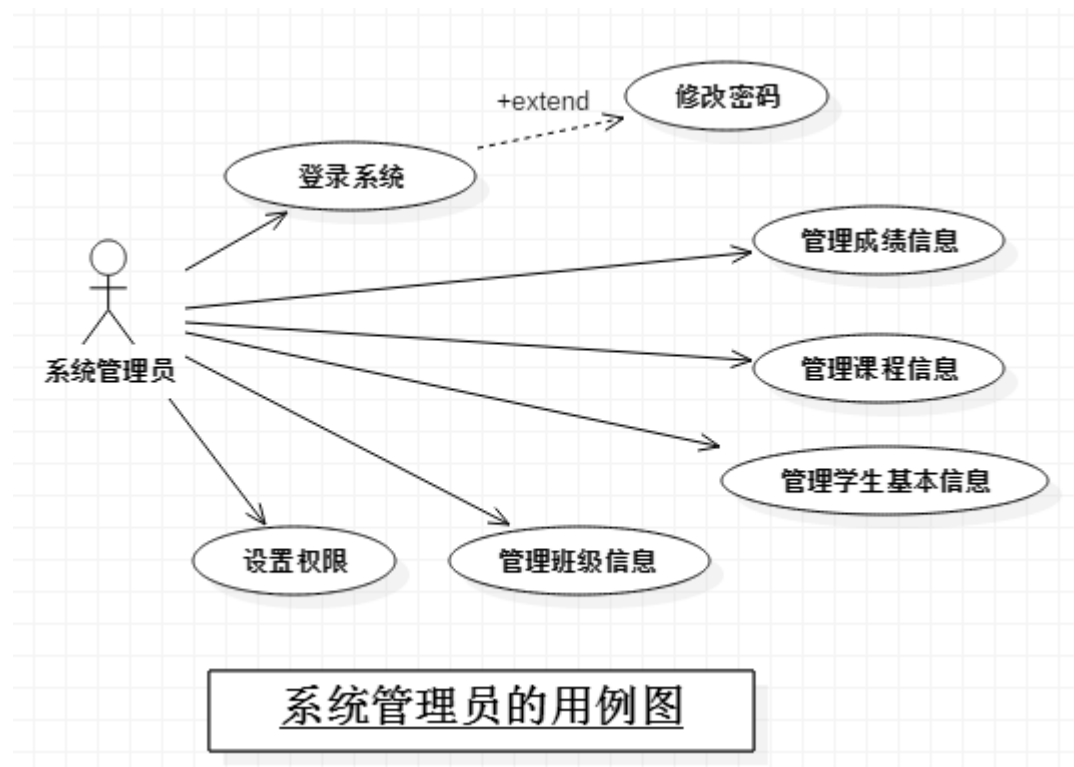
3.1.1 系统流程图

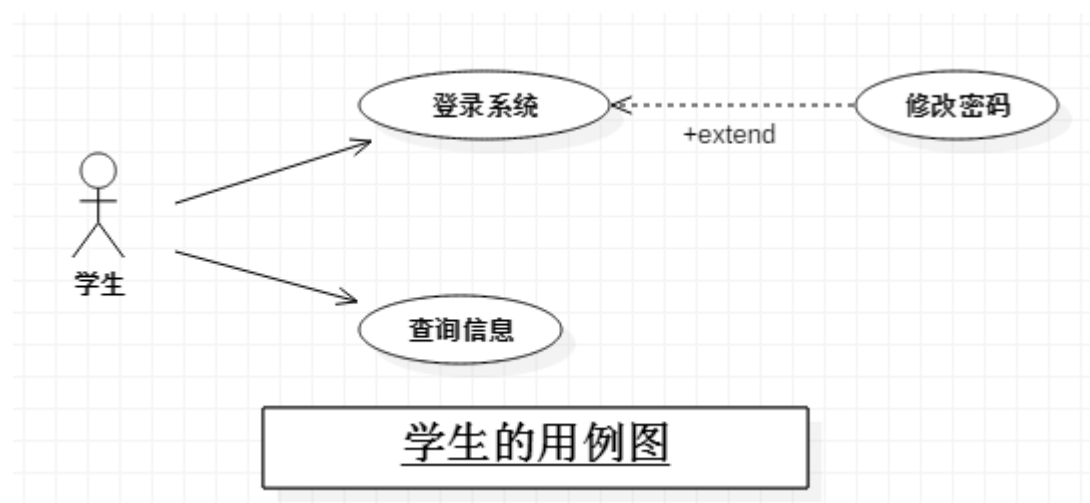
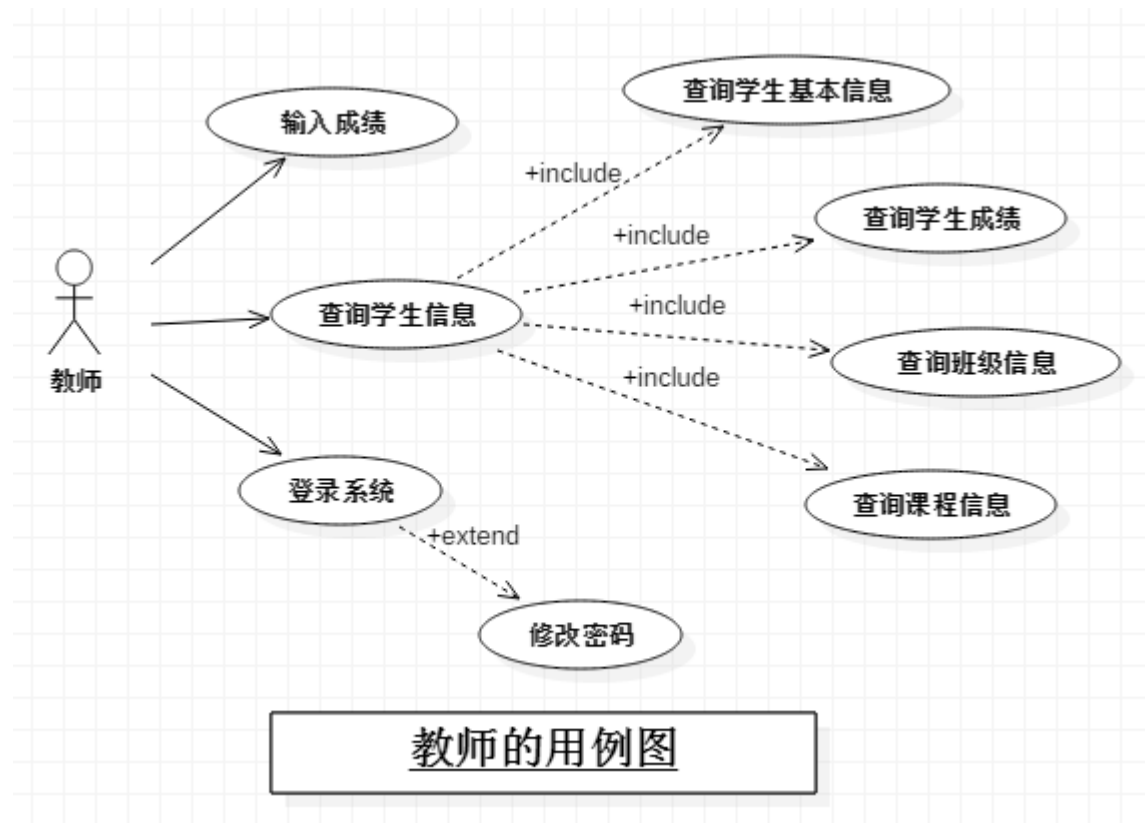
系统流程图是用户操作此系统的流程和各个用户能够操作的功能，用户有系统管理员、教师和学生，每个用户要进入此系统都要登陆。每个用户有不同的功能，系统管理员有增加、查询、修改、删除、设置权等功能；教师有查询、修改密码、输入学生成绩等功能；学生只有查询和修改密码的功能。



3.1.2 用例图

用例图是用来表示用户能使用的功能和权限。系统管理员的用例图表示系统管理员可以运用的功能，比如修改密码、管理学生信息、成绩信息、课程信息、班级信息并且设置权限。教师的用例图表示表示可以运用的功能，如：修改密码和查询信息。学生的用例图表示学生可以运用的功能，如：修改密码和查询自己信息，查询班级信息、课程信息。





3.1.3 用例场景描述:

用例编号: 001

用例名: 系统管理员、教师、学生登陆系统

用例描述: 系统管理员完成学生信息管理系统登陆的整个过程。

参与者: 系统管理员、教师、学生

前置条件: 系统运行正常

后置条件：如果管理员登陆成功，可以对学生的基本信息进行管理。包括：录入、查询、删除、修改、权限设置。如果教师登陆成功，可以对学生的成绩进行录入。如果学生登陆成功，可以查看个人的基本信息。如果登陆未成功，则不能进行如上操作。

基本路径：

1. 系统管理员、教师、学生输入用户名和密码；
2. 系统管理员、教师、学生提交输入的信息；
3. 系统对系统管理员、教师、学生的用户名和密码进行有效的检查；
4. 检查通过，返回用户登陆界面。

扩展点：

密码输入错误；系统弹出输入错误的警告信息；系统管理员、教师、学生离开或重新输入密码。

变异点：无

补充说明：无

用例编号：002

用例名：查询学生基本信息

用例描述：完成系统管理员对学生的基本信息查询的完整过程。

参与者：系统管理员

前置条件：登陆成功

后置条件：系统给出学生的基本信息，系统管理员可以查询操作

基本路径：

1. 系统管理员，进入查询学生基本信息界面，发送查询学生基本信息请求；
2. 界面 form 向控制对象 control 请求学生的基本信息，控制对象到数据库查询学生的基本信息；
3. 查询学生基本信息界面对象从控制对象中取得所查询到的学生基本信息 course，并返回到查询界面上显示所有的学生基本信息；
4. 系统管理员查询学生的基本信息。

扩展点：

查询学生基本信息失败；系统弹出查询学生信息失败的警告信息；系统管理员离开或重新查询学生的基本信息。

变异点：无

补充说明：无

用例编号：003

用例名：修改学生基本信息

用例描述：完成系统管理员对学生的基本信息修改的完整过程。

参与者：系统管理员

前置条件：登陆成功，数据库中存在这个学生的记录。

后置条件：系统给出学生的基本信息，系统管理员可以进行修改操作。

基本路径：

1. 系统管理员进入修改学生信息界面，并在界面中提交修改学生的信息；
2. 修改学生信息界面将查询的信息传递到控制对象 control；
3. 控制对象到数据库中查询该学生信息并判断是否可以修改；
4. 控制对象 control 将该学生的信息进行修改并保存；
5. 控制对象将修改成功的信息返回到修改学生信息界面并显示；
6. 系统管理员从修改学生信息界面获得修改成功的信息。

扩展点：无

变异点：无

补充说明：无

用例编号：004

用例名：删除学生的基本信息

用例描述：完成系统管理员对学生的基本信息删除的完整过程。

参与者：系统管理员

前置条件：登陆成功，数据库中存在此学生基本信息的记录。

后置条件：系统管理员可以继续学生信息的相关操作。

基本路径:

1. 系统管理员进入删除学生信息界面, 并在界面中提交删除学生基本信息的信息;

2. 界面将管理员提交的学生基本信息传递给控制对象 control;
3. 控制对象到数据库中查询该学生信息并判断是否可以删除;
4. 控制对象 control 将该学生的信息进行删除并保存;
5. 控制对象将删除成功的信息返回到修改学生信息界面并显示;
6. 系统管理员从删除学生信息界面获得删除成功的信息。

扩展点: 无

变异点: 无

补充说明: 无

用例编号: 005

用例名: 录入学生的基本信息

用例描述: 系统管理员将新学生的信息添加到数据库并保存

参与者: 系统管理员

前置条件: 登陆成功, 数据库中不存在此学生基本信息的记录。

后置条件: 系统管理员可以继续学生信息的相关操作。

基本路径:

1. 系统管理员进入录入学生信息界面, 并在界面中提交查询学生的信息;
2. 录入学生信息界面将查询的信息传递到控制对象 control;
3. 控制对象到数据库中查询该学生信息对象是否已存在并判断是否可以添加;
4. 控制对象 control 将新学生的信息添加到数据库并保存;
5. 控制对象将添加成功信息返回到录入学生信息界面并显示;
6. 系统管理员从录入学生信息界面获得录入成功的信息。

扩展点: 无

变异点: 无

补充说明: 无

用例编号：006

用例名：录入学生成绩

用例描述：系统管理员将学生的成绩添加到数据库并保存。

参与者：教师

前置条件：登陆成功，数据库中不存在此学生成绩的记录

后置条件：系统管理员可以继续学生成绩的相关操作

基本路径：

1. 系统管理员进入录入学生成绩界面，并在界面中提交查询学生的成绩；
2. 录入学生成绩界面将查询的信息传递到控制对象 control；
3. 控制对象到数据库中查询该学生成绩对象是否已存在并判断是否可以添加；
4. 控制对象 control 将学生的成绩添加到数据库并保存；
5. 控制对象将添加成功信息返回到录入学生成绩界面并显示；
6. 系统管理员从录入学生成绩界面获得录入成功的信息。

扩展点：无

变异点：无

补充说明：无

用例编号：007

用例名：查看个人基本信息

用例描述：完成学生对个人信息的查看完整过程

参与者：学生

前置条件：登陆成功

后置条件：系统给出学生的基本信息，学生可以进行对自己的基本信息进行查看的基本操作。

基本路径：

1. 学生进入查询学生基本信息界面，发送查询学生基本信息的请求；

2. 界面 form 向控制对象 control 请求学生的基本信息，控制对象到数据库查询学生的基本信息；
3. 查询学生基本信息界面对象从控制对象中取得所查询得到的学生基本信息 course。并返回到查询界面上显示所有的学生基本信息。
4. 学生查询个人的基本信息。

扩展点：无

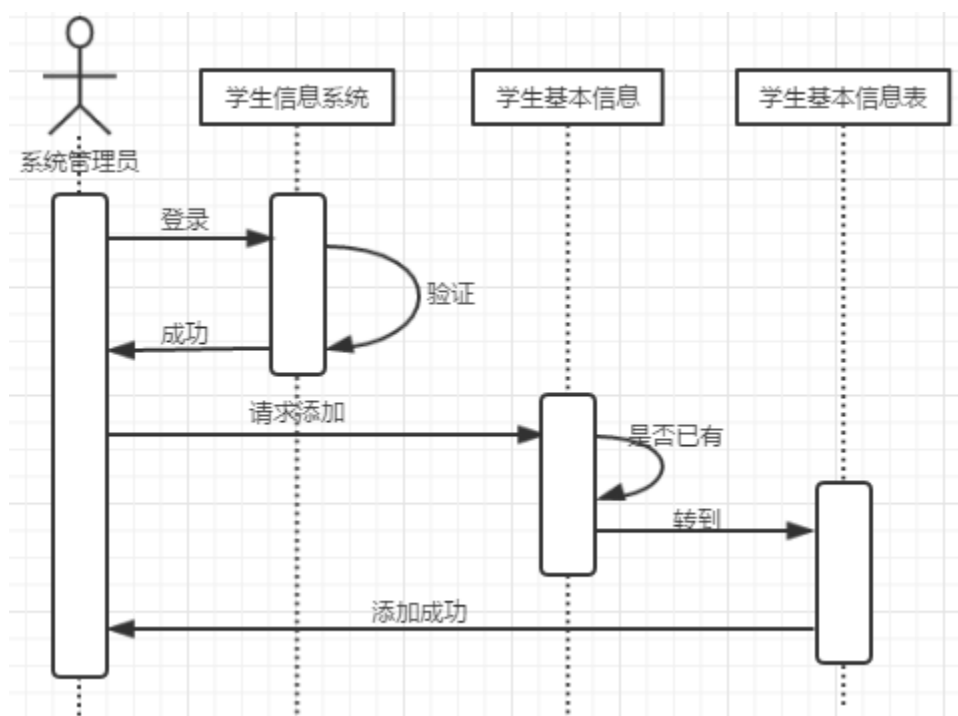
变异点：无

补充说明：无

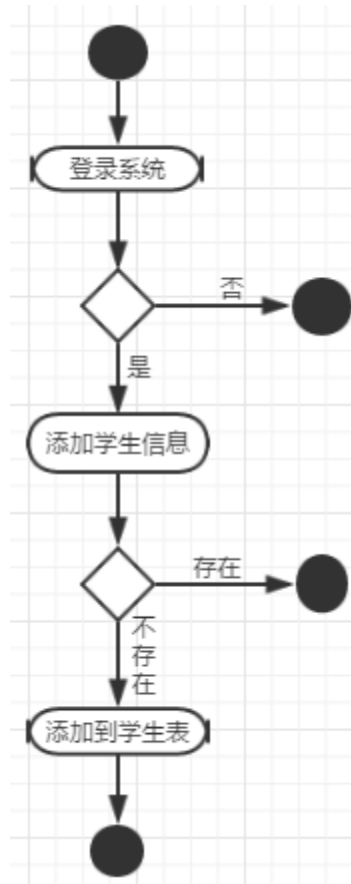
3.1.4 顺序图和活动图

顺序图描述了一组对象间的交互方式，表示完成某一个行为的对象和相关其他对象之间传递消息的时间顺序。

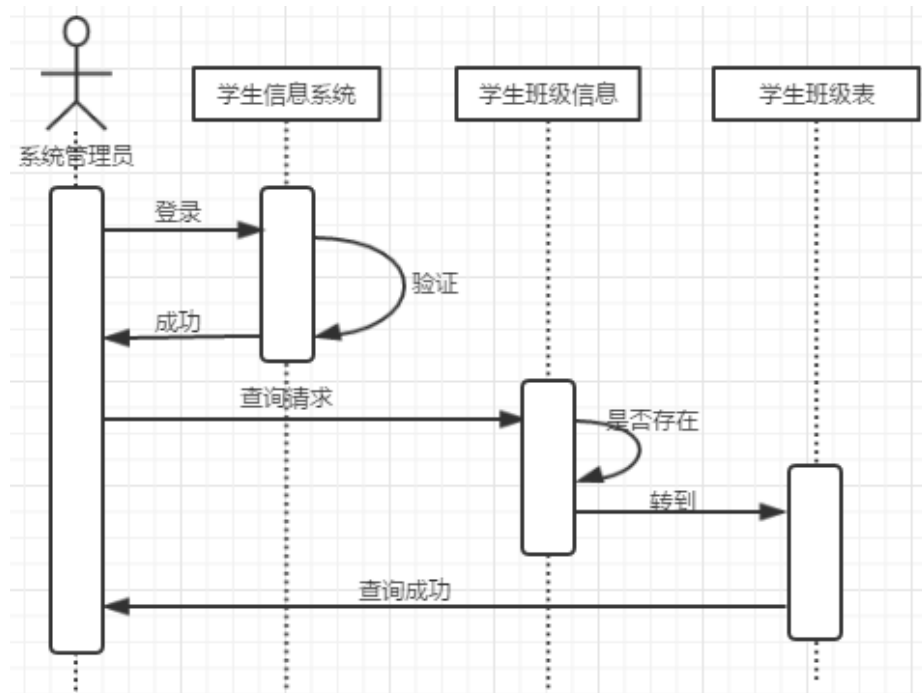
活动图是 UML 中用于对系统动态活动建模的图形，反映系统中一个活动到另一个活动的流程，常常用于描述业务过程和并行处理过程。



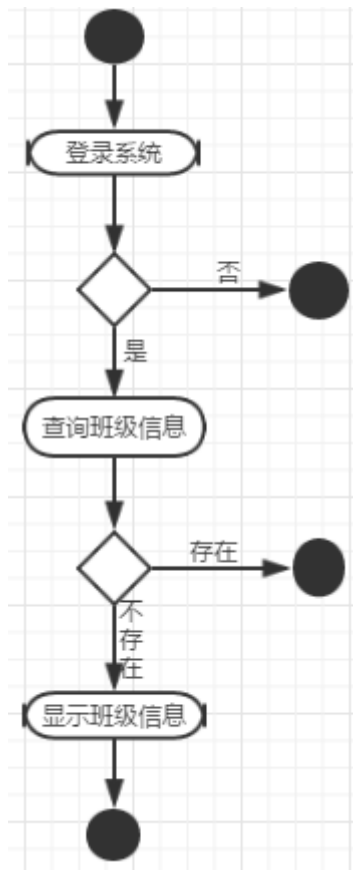
系统管理员添加学生信息的顺序图



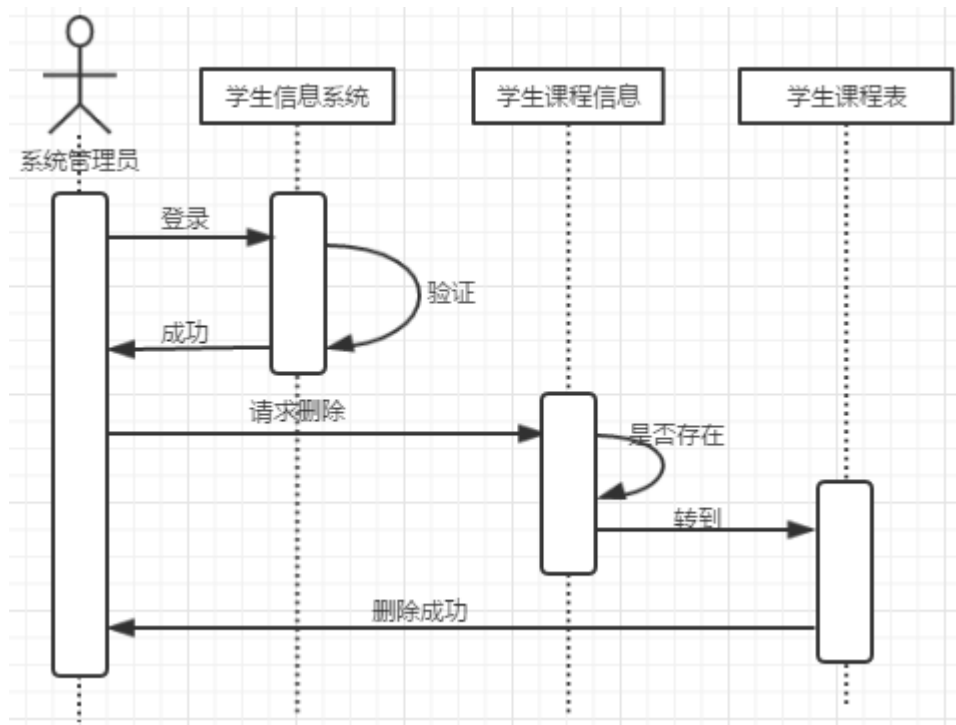
系统管理员添加学生信息的活动图



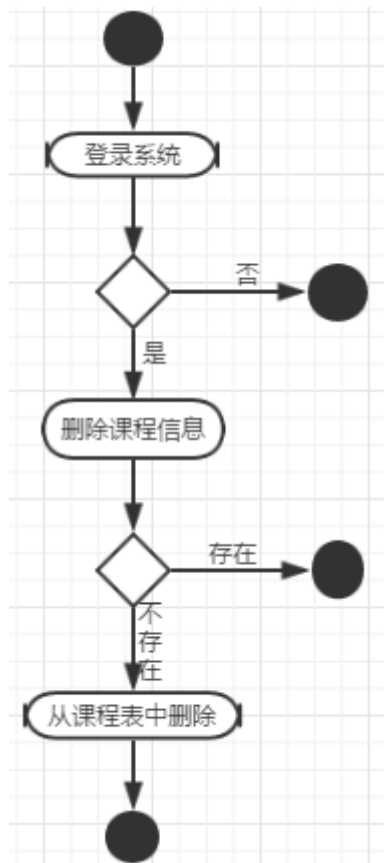
系统管理员查询学生班级信息的顺序图



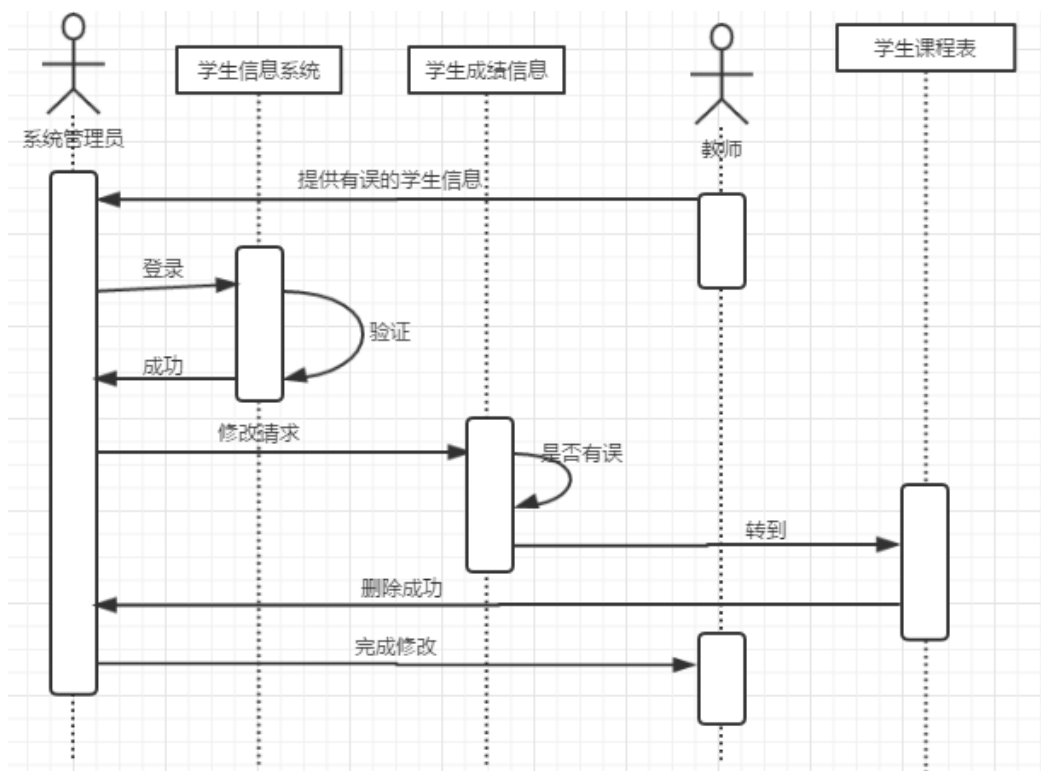
系统管理员查询班级信息的活动图



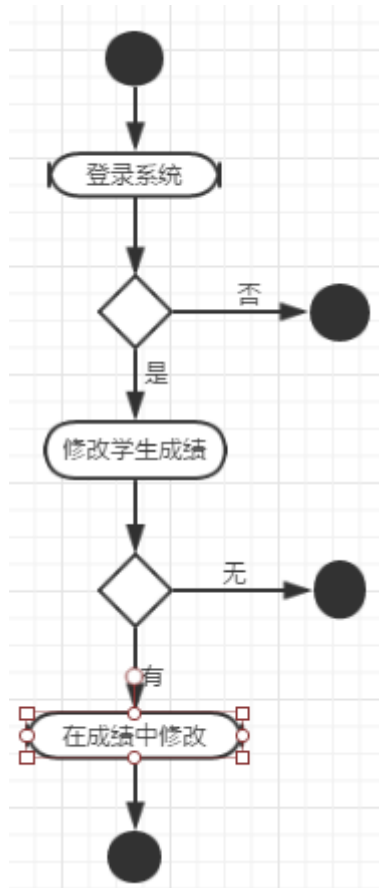
系统管理员删除学生课程信息的顺序图



系统管理员删除学生课程信息的活动图



系统管理员修改学生成绩信息的顺序图



系统管理员修改学生成绩信息的活动图

3.2 性能的规定

3.2.1 精度

在进行向数据库提取所要信息时，只要输入相关的关键字，就能查出相对应的信息；向数据库输入信息时，要确保输入的信息准确并且数据类型要符合定义的数据类型。

3.2.2 时间特性要求

- A. 响应时间：启动该系统后，系统就能运行；
- B. 更新处理时间：由系统运行状态来决定；
- C. 数据的转换和传送时间：能够在 15 秒钟内完成

3.2.3 灵活性

当需求发生变化时，该软件的基本的操作、数据结构、运行环境等基本不会发生变化，只是对系统的数据库的文件和记录进行处理，就可以满足需求。

3.3 输入输出要求

学号 char(10) not null

班级名 char(20) not null

成绩 float(5) null

课程名 char(20) not null

3.4 故障处理要求

- (1) 系统管理员输入学生信息时，数据类型不符，会提示管理员进行修改。
- (2) 系统能够在任何时候对数据库备份，在出现故障后能立即还原。

4 运行的环境

4.1 设备

硬件设备：服务器、电脑

软件设备：window 操作系统、Eclipse、SQL Server

输入输出设备：扫描仪、打印机

网络设备：Hub、网卡、网线

4.2 支持软件

应用软件开发环境：

编程工具：Eclipse

编程语言：Java+SQL

应用软件使用运行环境：

操作系统：windows 7

数据库软件：Microsoft SQL Server 2010