



System Analysis and Design

Final Assignment

软件系统分析与设计 大作业报告

软件学院 2019 级
第 T9 组

一、设计方法(design approach)

用面向对象的设计策略，用 UML 工具完成主要的系统分析设计。

- 1、确定设计的目的。
- 2、分析要达到这些目的系统需要完成哪些功能，在此基础上画用例图并写出用例规约。
- 3、画出类图，分析各个类之间的关系。
- 4、画出顺序图。
- 5、根据所确定的类和类之间的联系确定数据库的设计。
- 6、完成各个界面的大体设计。

二、设计目的和原则(design objectives and principles)

设计一个学生注册系统。这个新的注册申请应该能够允许学生在开放注册期间注册课程;学生登记个人信息和选择课程课程。注册结束后学生能够随时查询打印成绩;学校注册管理可以查询和打印学生和教授相关信息。

三、需求分析(requirements captured)

该注册系统提供给学校的所有学生，学生通过登录页面进入“注册课程”页面，完成对应的课程注册。同时，学生可以查询并打印自己的成绩记录。

学校管理可以查询到数据库中教授、学生以及班级的相关信息，也可以打印。

学生在注册期间需完成下列操作：

- 1.学生需要提供其学生的身份证号、姓名、地址和本学期所选课程
- 2.添加课程
- 3.删除课程

注意： ①注册申请应在注册期间；
②添加和删除课程不会留下任何记录。

学生在注册完成后可以进行下列操作：

- 1.退出他们注册的任何课程
- 2.查询和打印成绩记录

注意： ①在这段时间之后，学生退出他们注册的任何课程，包括退出整个注册(所有课程)，这些课程将获得“W”成绩；

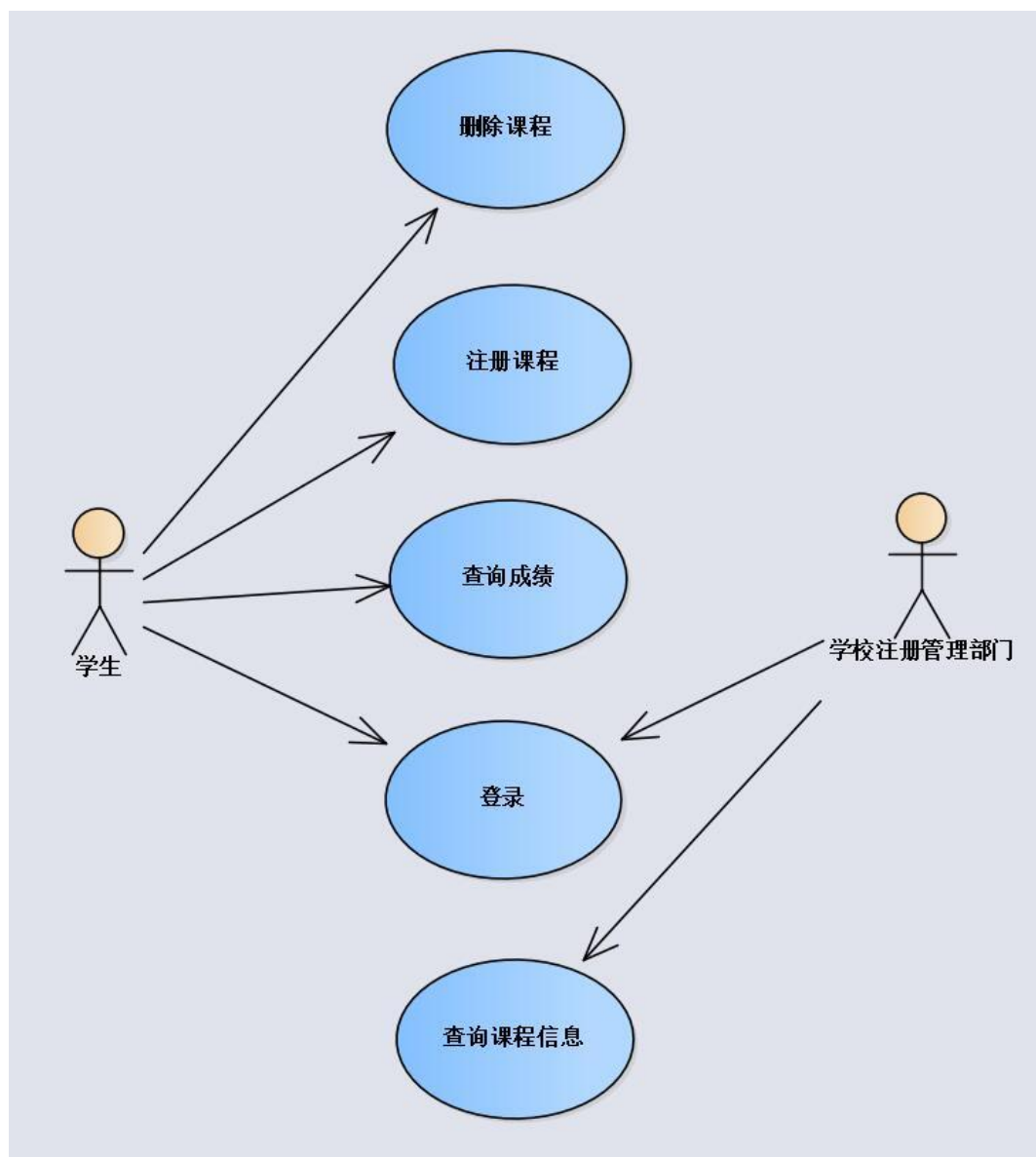
②每个学生的成绩记录可以在任何时候被打印出来，可能的成绩是“A”，“B”，“C”，“D”，“F”，“W”，“-”。

学校注册管理可以查询和打印以下信息：

- 1.教授信息与所教授的课程
- 2.学生信息与修过的课程以及获得的奖励
- 3.班级的学生信息和老师信息

注意： ①学生获得的奖励只有在学生获得过奖励的情况下才可查询或打印。

四、用例图



五、用例描述（用例规约文档）

用例规约文档

用例 A: 注册课程	
用例描述	学生在系统中选择课程，并登记相关信息。
参与者	学生
前置条件	学生登录学生注册系统
后置条件	学生完成一次课程注册
基本路径	1. 学生登记学号、姓名、住址。 2. 在开放注册课程时间段，学生选择注册课程操作。 3. 学生选择要注册的课程。
扩展点	无

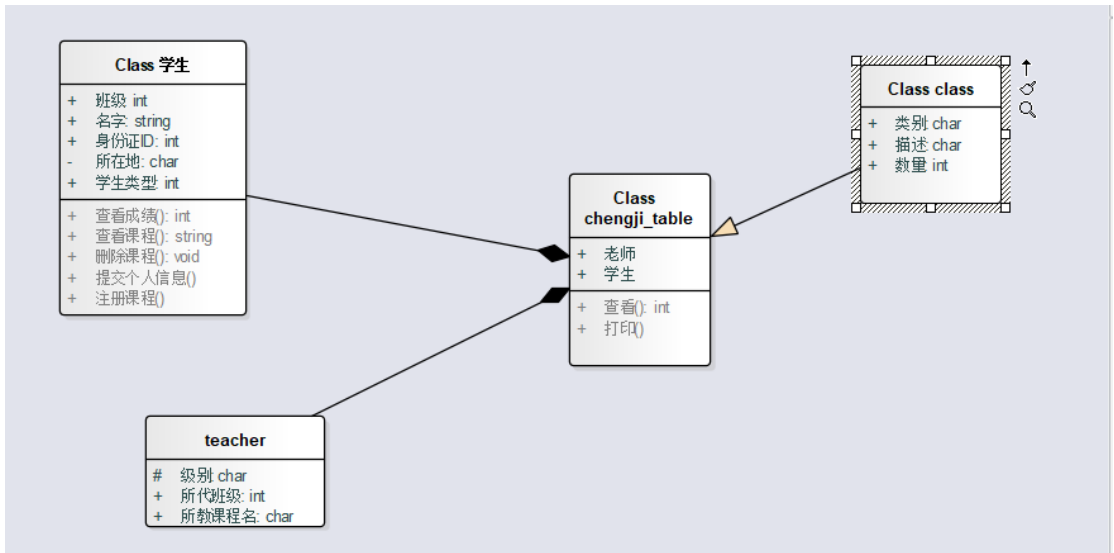
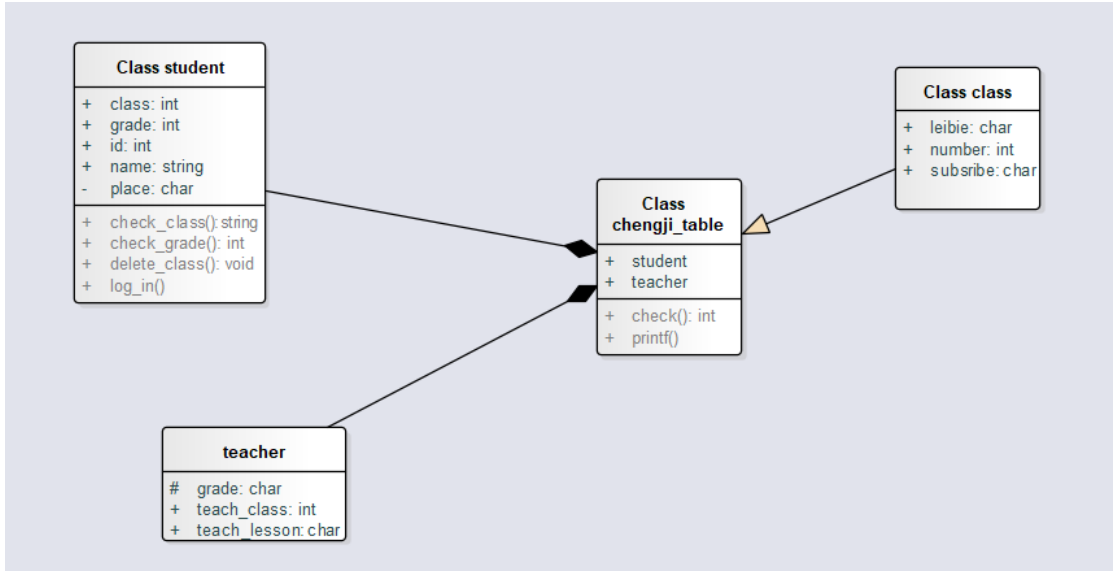
补充说明	2. 学生只需登记一次个人信息。
------	------------------

用例 B: 删除课程	
用例描述	学生删除在系统中注册的课程。
参与者	学生
前置条件	学生登录学生注册系统
后置条件	完成一次课程删除
基本路径	1. 学生选择删除课程操作。 2. 学生选择要删除的课程，确认删除。
扩展点	2a. 在开放注册时段删除课程不会留下记录。 2b. 在开放注册时段之后，学生删除任何一门课程，该课程的成绩就被记录为 “W”。
补充说明	1. 任何时间学生都可以进行删除操作。

用例 C: 查询成绩	
用例描述	学生在系统中查询个人所选课程的成绩。
参与者	学生
前置条件	学生登录学生注册系统
后置条件	查到成绩
基本路径	1. 学生选择成绩查询操作。 2. 学生查看课程成绩。
扩展点	无。
补充说明	1. 学生可以随时进行该操作。 2a. 学生只能查看到自己的课程成绩。 2b. 成绩分为 “A”，“B”，“C”，“D”，“F”，“W”，“-”（成绩不可见）。

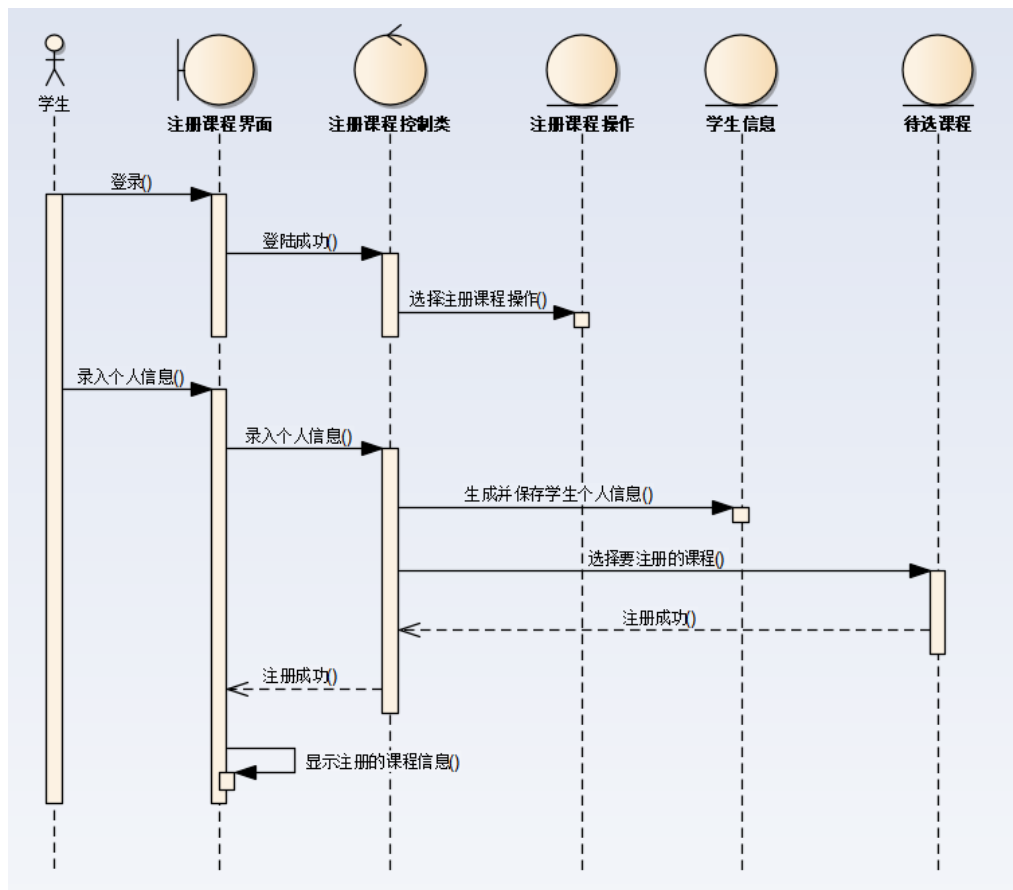
用例 D: 查询课程信息	
用例描述	学校注册管理部门在系统中查询或打印课程的相关信息。
参与者	学校注册管理部门
前置条件	学校注册管理部门登陆系统
后置条件	得到课程相关信息
基本路径	1. 学校注册管理部门选择查询课程信息操作。 2. 学校注册管理部门选择获取信息的类别。 3. 学校注册管理部门获取信息。
扩展点	2a. 学校注册管理部门查看教师信息。 2b. 学校注册管理部门查看学生信息。 2c. 学校注册管理部门查看课程信息。 3a. 学校注册管理部门打印课程信息。
补充说明	2. 信息包括：一个教师所讲授的所有课程，一个学生所选的所有课程和对应的可见的课程分数，一门课程的选课学生和教授这门课程的教师。

六、类图

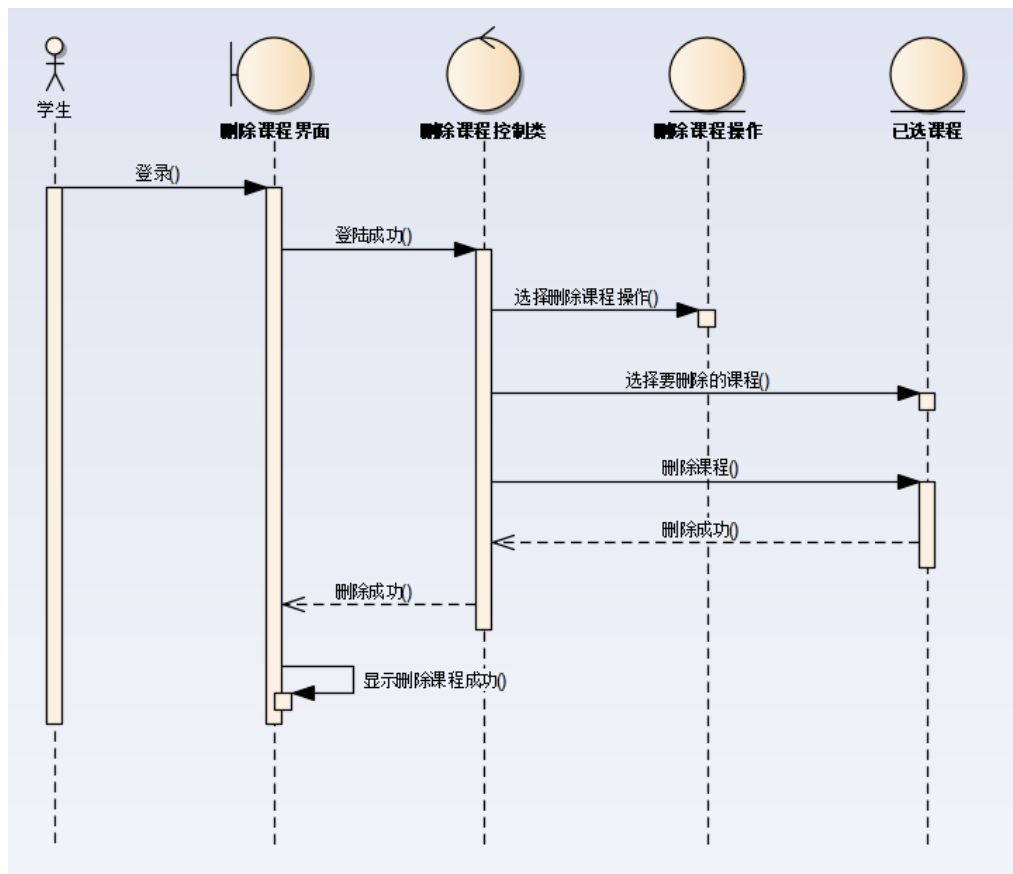


七、顺序图

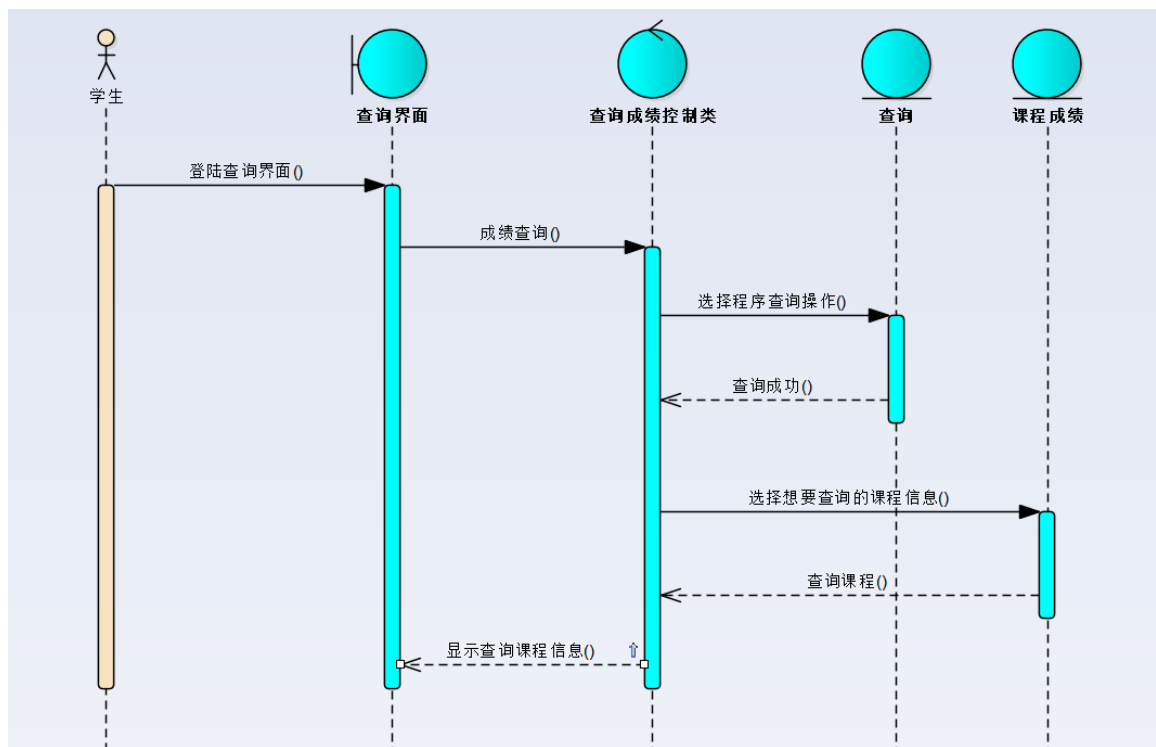
1.注册课程



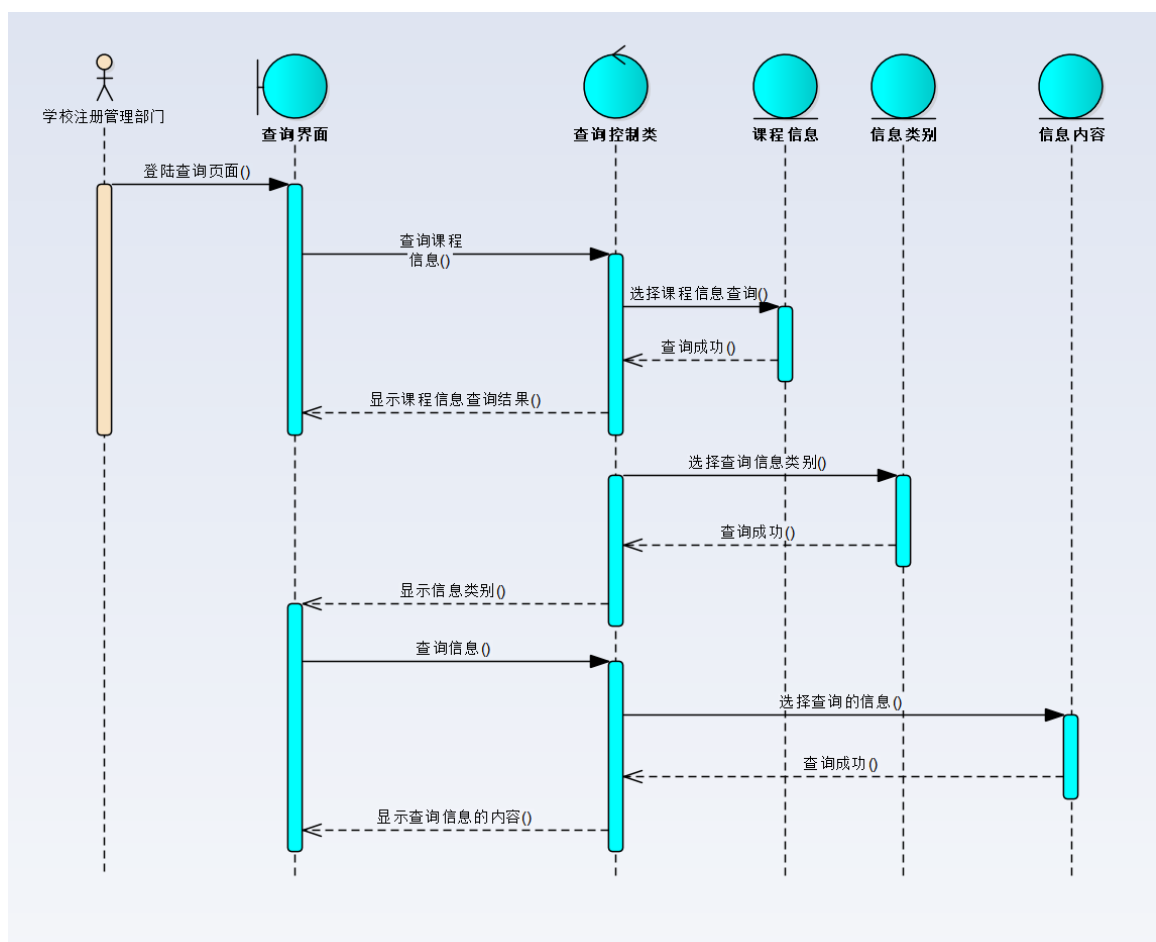
2. 删除课程



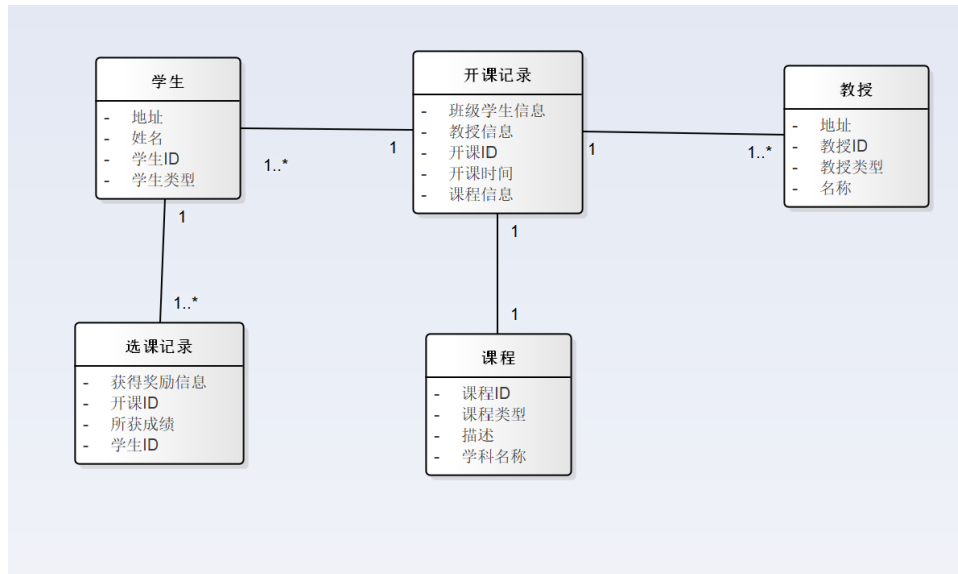
3. 查询成绩



4. 查询课程信息

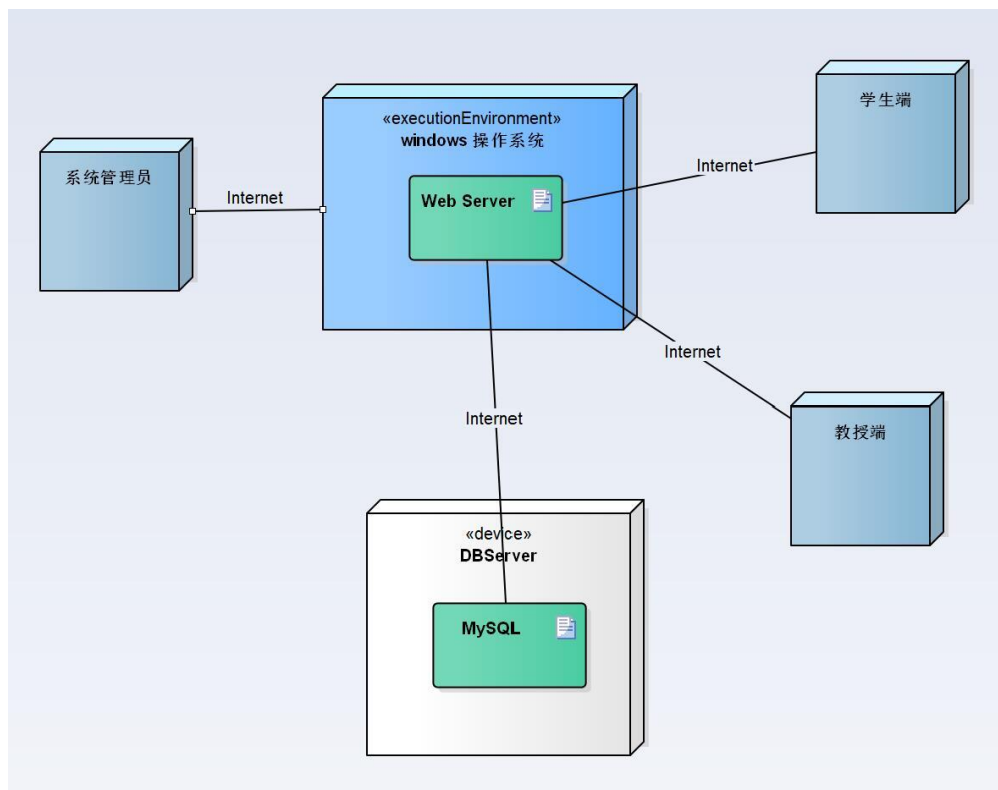


八、持久性数据（Persistence data）



1. 学生拥有唯一主键学生 ID
2. 教授拥有唯一主键教授 ID
3. 课程拥有唯一主键课程 ID
4. 开课记录拥有唯一主键开课 ID，班级学生信息外键匹配学生 ID，课程信息外键匹配课程 ID，教授信息外键匹配教授 ID
5. 选课记录主键是学生 ID+开课 ID，在注册截止时间后才生成该记录

九、部署图（Application deployment diagram）



十、界面/接口（Interface）

Part 1 学生注册管理

1. 学生登录



The image shows a window titled "Widget" with a light gray background. In the center, the text "学生注册系统" (Student Registration System) is displayed in a large, bold, black font. Below this, there are two input fields: the first is labeled "账号:" (Account) and the second is labeled "密码:" (Password). At the bottom, there are two buttons: "登录" (Login) on the left and "注册" (Register) on the right.

2. 注册



The image shows a window titled "Widget" with a light gray background. In the center, the text "注册" (Registration) is displayed in a large, bold, black font. Below this, there are five input fields: "姓名:" (Name), "身份证号:" (ID Card Number), "地址:" (Address), "账号（邮箱）:" (Account (Email)), and "密码:" (Password). Below the input fields, there is a section titled "选择课程" (Select Course). This section contains a table with four columns: "课程" (Course), "教室" (Classroom), "任课教师" (Teacher), and "是/否选课" (Yes/No Select Course). The table has two rows of data. Below the table, there is a button labeled "查看已选课程列表" (View Selected Course List). Below this button, there is another table with the same four columns as the first table, but the last column is labeled "是/否退课" (Yes/No Drop Course). The table has two rows of data. At the bottom of the window, there is a button labeled "完成注册" (Complete Registration).

	课程	教室	任课教师	是/否选课
1	离散数学	经信F4	王老师	
2	数据结构	计算机楼A108	朱老师	

查看已选课程列表

	课程	教室	任课教师	是/否退课
1	离散数学	经信F4	王老师	
2	数据结构	计算机楼A108	朱老师	

3. 学生成绩的查询和打印

Widget

2019-2020学年第一学期 ▾

查询成绩

	课程	学分	成绩
1	离散数学	3	A
2	数据结构	4	W

打印成绩记录

Widget

2019-2020学年第一学期 ▾

2019-2020学年第二学期
2020-2021学年第一学期
2020-2021学年第二学期

查询成绩

	课程	学分	成绩
1	离散数学	3	A
2	数据结构	4	W

打印成绩记录

Part 2 学校注册管理

1. 教师信息查询和打印

Widget

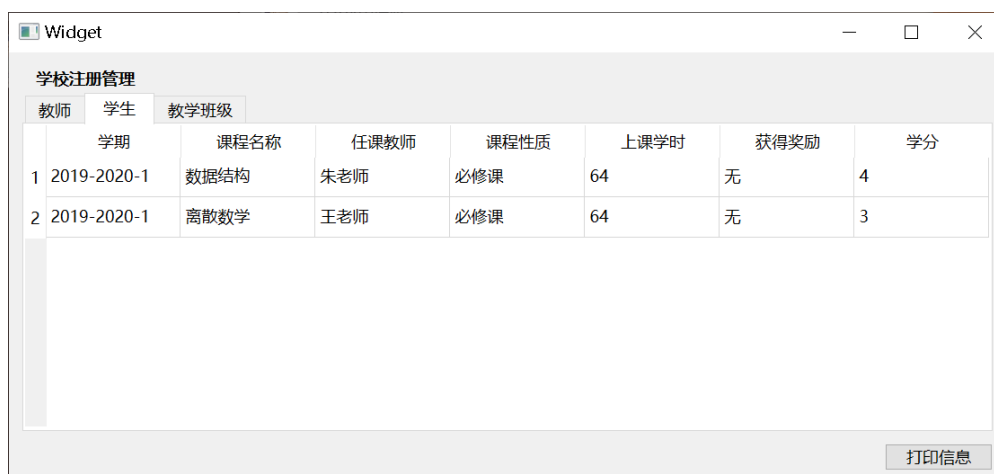
学校注册管理

教师 学生 教学班级

	姓名	职称	课程名称	上课时间	上课地点	教学周	学分
1	朱老师	教授	数据结构	周二第5,6,7,8节	计算机楼A108	第1-16周	4
2	王老师	副教授	离散数学	周一第7,8节	经信教学楼F4	第1-16周	3

打印信息

2. 学生信息查询和打印



Widget

学校注册管理

教师 学生 教学班级

	学期	课程名称	任课教师	课程性质	上课学时	获得奖励	学分
1	2019-2020-1	数据结构	朱老师	必修课	64	无	4
2	2019-2020-1	离散数学	王老师	必修课	64	无	3

打印信息

3. 教学班级信息查询和打印



Widget

学校注册管理

教师 学生 教学班级

	学号	姓名	性别	民族	国家(地区)	生源地	学籍状态
1	100101	李四	男	汉	中国	黑龙江	在读
2	100103	王五	男	汉	中国	浙江	在读
3	100104	赵六	女	汉	中国	江苏	在读
4	100105	孙七	女	汉	中国	江西	在读

打印信息

任务分配

组长：周博雅

一、二（设计方法、目的和原则）：李怡

三（需求分析）：周博雅

四、五（用例图、用例描述）：吴闫尤莲

六（类图）：陈美伊

七（顺序图）：韩舒冰、才妍硕

八、九（持久性数据、部署图）：刘沛然

十（页面/接口）：梁垚、于浩、周博雅