

测试分析报告

文件状态： [] 草稿 [√] 正式发布 [] 正在修改	文件标识：	INSP.SP.B1.103
	当前版本：	V3.0
	作 者：	教务管理系统开发小组
	完成日期：	2022 年 6 月 12 日

本文档编写工具

文 字 工 具	绘 图 工 具
Word	无

更改记录：

更改日期	作 者	版本号	更 改 内 容
2022.6.10	林佳琪	V1.0	完成测试分析报告初步撰写
2022.6.11	沈炫瀛	V2.0	与数据库、Java 实现相关的内容补充
2022.6.12	沈炫瀛	V3.0	细节修改及排版

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 测试概要	3
2.1 系统功能分解	3
2.2 测试内容	4
2.2.1 功能测试	4
2.2.2 运行时间测试	4
2.2.3 数据库操作与安全测试	5
2.2.4 错误测试	5
2.3 测试举例	5
2.3.1 功能测试	5
2.3.2 运行时间测试	5
2.3.3 数据库操作与安全测试	6
2.3.4 错误测试	20
3 测试结果及发现	21
3.1 教务管理系统模块测试	21
3.2 软件需求测试结论	23
3.2.1 学生子系统需求测试:	23
3.2.2 教师子系统的需求测试:	24
3.2.3 教职工子系统的需求测试:	24
3.2.4 管理员子系统的需求测试:	24
4 评价	24
4.1 软件能力	24
4.1.1 实现软件的基本功能需求	24
4.1.2 数据库操作与安全测试	25
4.2 缺陷和限制	25
4.3 建议	25
4.4 测试结论	26

1 引言

1.1 编写目的

本文档的编写是出于测试教务管理系统工程项目，主要通过几个步骤来完成测试的过程。对于检测出来的错误，通过提交给程序员和管理人员进行修正；如果出现实在修正不了的问题（比如说在需求分析阶段就埋下的隐患），依据问题的大小给出评估，从而使管理人和客户有一个认识，得到改变功能设计或者是摒除功能模块甚至是放弃项目的决定。

首先是代码测试。代码测试通过代码编写人员来完成，同时生成记录文档。

接下来是单元测试。主要由程序员和管理人一起进行，进行调整和记录。

再之后是模块测试。同样由程序员来完成。在前三个测试中程序员起来的作用是最大的。这点值得注意。

最后是系统测试和功能测试。在这个部分生成本测试分析报告。

1.2 项目背景

开发软件名称：教务管理系统

项目开发者：软件工程教务管理系统开发小组

用户：学生、教师、教务处职工、管理员

本项目的程序是使在 Windows XP 系统上在客户端以 HTML, Javascript, 基于 spring boot 语言开发软件进行开发的，同时采用 MySQL 数据库为开发软件的数据库服务程序。测试主要是在开发者的个人电脑上进行。

1.3 定义

教职工为教务处职工的缩写。

1.4 参考资料

- a) 需求规格说明书
- b) 概要设计说明书
- c) 详细设计说明书

2 测试概要

2.1 系统功能分解

登录	修改账户信息	创建账户信息	管理账户信息	信息管理	查看学籍/师资信息	修改基本信息	网上选课
学生、教师、教务处职工、管理员，输入账号密	学生、教师、教职工、管理员可以修	管理员功能，可以创建学生、教师、教务处	管理员功能，提供对学生、教师、教务处职工、管理员	教务处职工功能，提供对学生学籍信息和教师	学生/教师功能，提供查看自己学籍/师资信息功能	学生/教师功能，提供修改基本信息功能	学生模块，提供显示可选课程及选课功

码进入各自主界面	改自己的账户信息	职工、管理人员账户信息	(仅自己)的账户信息修改功能	师资信息修改功能			能
----------	----------	-------------	----------------	----------	--	--	---

教材预订	课程评价	查看公告	发布公告	管理公告	教室管理	预约教室	查看教室信息
学生功能, 提供显示已选课程相应教材及预订、退订教材功能	学生功能, 提供对已选课程进行教学内容和教师授课情况打分功能	学生/教师功能, 显示公告信息	教务处职工功能, 可以发布新公告	教务处职工功能, 显示公告条目, 可以选择公告对已发布的公告进行修改	教务处职工功能, 可以修改预约教室情况	教师功能, 显示教室情况条目, 点击“预约”输入信息, 进行教室预约	学生/教师功能, 可以查看教室信息条目

管理学籍/师资信息	成绩录入	成绩修改	开课课程设计	查看开课课程	查看已选课程
教务处职工功能, 可以修改学籍/师资信息	教师功能, 可以录入选课同学相应的课程成绩	教师功能, 可以修改学生成绩信息	教务处职工功能, 可以开设一门课	教师功能, 可以查看自己授课课程的信息	学生功能, 可以查看已选课程信息, 退选课程(同时退选教材)

2.2 测试内容

2.2.1 功能测试

按照功能表对教务处管理系统进行一步一步地测试, 测试的主要目的是发现实现和预期出现不符合的部分。在发现不符的情况下, 按照序号记录发生的问题, 问题的概要, 发生的条件和推断导致问题的原因。

2.2.2 运行时间测试

测试每步操作及实现其功能所需要的时间。需要重复进行, 确保由于时间延误导致的失败尽可能少。假如时间延误达到一定阈值, 将其作为一个错误记录下来。

2.2.3 数据库操作与安全测试

测试对数据库删除，写入，修改的操作，并根据教务管理系统数据库对权限的限制的要求，测试操作人员的权限度，进一步测试系统安全性与稳定性的目的。确保系统的安全机制不出现问题。

2.2.4 错误测试

由于错误输入发生的不可避免性质，需要特别强化错误信息的输入。在此，可以将四个子系统作为互相独立的部分来进行，具体测试举例在下文将会有所提及。

在此还要思考的问题是如果错误输入导致的破坏是不可避免的，应该如何去改进或者怎么去尽量提醒用户不要出现错误的输入。

2.3 测试举例

2.3.1 功能测试

设定系统的输入值，测试系统的输出值是否与期望值相符合。在 Windows XP 系统上运行系统并采用 MySQL 数据库存储数据，在此基础上对系统功能进行测试。

测试系统所需实现的基本功能，根据需求文档的要求设计测试例子。

测试的输入输出举例如下：

学生登录：

输入：用户名，密码（分三组输入，包括正确组，密码错误组，账号错误组）

功能选用：修改基本信息、修改账户信息、查看学籍信息、网上选课、课程评价、已选课程查询、教材预订、查看教室信息、查看公告

教师录入成绩：

输入：成绩（分两组输入，包括正确组，错误组）

功能实现：成绩录入

管理员创建学生账户：

输入：id、密码（分三组输入，包括正确组，账户存在组，密码存在组）

功能实现：学生账户创建

2.3.2 运行时间测试

通过在对数据库进行插入、更改操作的程序段进行了运行时间测试，发现软件各操作运行时间上无可能导致程序运行失败的问题，下面是运行时间测试例子。

1) 在教职工修改师资信息时进行运行时间测试，测试结果如下：

```

64 }
65 long startTime=System.nanoTime(); //获取开始时间
66 String sql="select deid from department where dename='"+request.getParame
67
68 List<Map<String,Object>> sqlList=jdbcTemplate.queryForList(sql);
69 int deid=(Integer)sqlList.get(0).get("deid");
70 sql="update teacher set graduate_time='"+request.getParameter("graduate_
71 +",appointments_time='"+request.getParameter("appointments_time")+"',f
72 +",highest_education='"+request.getParameter("highest_education")+"',d
73 jdbcTemplate.execute(sql);
74 ModelAndView m=new ModelAndView("jiaowuchuzhigongindex");
75 Map<String,Object> model = m.getModel();
76 model.put("curUser", user);
77
78 long endTime=System.nanoTime(); //获取结束时间
79 System.out.println("师资信息修改程序运行时间: "+(endTime-startTime)+"ns");
80 return m;
81

```

Problems Javadoc Declaration Console ×

class1 [Java Application]

```

2022-06-12 17:56:25.320 INFO 17132 --- [main] s.b.c.e.t.TomcatEmbe
2022-06-12 17:56:25.324 INFO 17132 --- [main] baol.class1
2022-06-12 17:56:29.442 INFO 17132 --- [nio-8080-exec-3] o.a.c.c.C.[Tomcat].[
2022-06-12 17:56:29.442 INFO 17132 --- [nio-8080-exec-3] o.s.web.servlet.Disp
2022-06-12 17:56:29.469 INFO 17132 --- [nio-8080-exec-3] o.s.web.servlet.Disp
2022-06-12 17:56:40.504 INFO 17132 --- [nio-8080-exec-4] baol.controller.Auth

```

师资信息修改程序运行时间: 15560200ns

2) 在管理员修改学生账户信息时进行运行时间测试, 测试结果如下:

```

162 }
163 long startTime=System.nanoTime(); //获取开始时间
164 xuehao=xuehao.substring(0,5);
165 int xuehao1=Integer.parseInt(xuehao.substring(0,1)+xuehao.substring(
166 String a=request.getParameter("xuehao");
167 int gaihouxuehao=Integer.parseInt(a.substring(0,1)+a.substring(2));
168 String sql="update student set id="+gaihouxuehao+",password='"+reque
169 +",E_mail='"+request.getParameter("dianziyouxiang")+"',homeaddress=
170 +",wechatid='"+request.getParameter("weixinhao")+"',dormitoryid='"+
171 jdbcTemplate.execute(sql);
172 String sql1="insert manage_stu_account_inf(administerid,studentid)va
173 jdbcTemplate.execute(sql1);
174 ModelAndView m=new ModelAndView("guanliyuanindex");
175 Map<String,Object> model = m.getModel();
176 model.put("curUser", user);
177 long endTime=System.nanoTime(); //获取结束时间
178 System.out.println("学生账户信息修改程序运行时间: "+(endTime-startTime)+"ns")

```

Problems Javadoc Declaration Console ×

class1 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_291\bin\javaw.exe (2022年6月12日下午6:01:36)

```

2022-06-12 18:01:45.941 INFO 11168 --- [main] s.b.c.e.t.TomcatEmbe
2022-06-12 18:01:45.945 INFO 11168 --- [main] baol.class1
2022-06-12 18:01:52.795 INFO 11168 --- [nio-8080-exec-1] o.a.c.c.C.[Tomcat].[loc
2022-06-12 18:01:52.795 INFO 11168 --- [nio-8080-exec-1] o.s.web.servlet.Dispatc
2022-06-12 18:01:52.833 INFO 11168 --- [nio-8080-exec-1] o.s.web.servlet.Dispatc
2022-06-12 18:02:05.067 INFO 11168 --- [nio-8080-exec-2] baol.controller.AuthCon

```

学生账户信息修改程序运行时间: 25440300ns

2.3.3 数据库操作与安全测试

通过应用程序对数据库进行添加, 删除, 修改的操作, 检查应用程序对用户角色的分配, 不同角色的权限分配是否符合安全需求。下面是测试结果。

1) 修改基本信息数据库变化

以姓名由李一改为李一二为例，显示数据库的变化和日志记录。

The first screenshot shows a SQL query: `SELECT * FROM ams.teacher;` and a form with the following data:

Id:	1
Tname:	李一
Password:	001001
Wechatid:	liy001
Qqid:	153248652
E_mail:	15426@zstu.cn
Homeaddress:	浙江杭州

The second screenshot shows the same form after the update, with the name changed to '李一二':

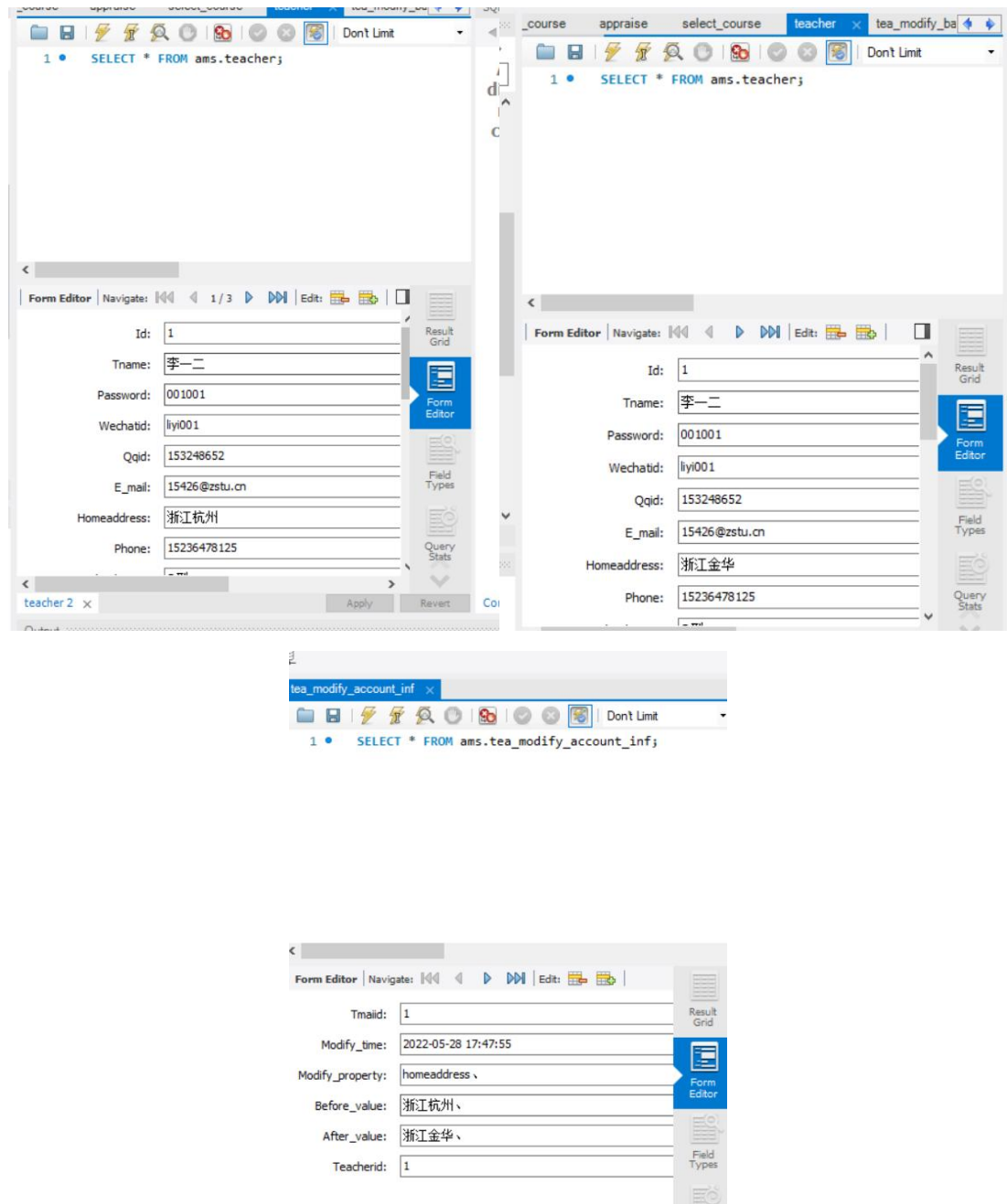
Id:	1
Tname:	李一二
Password:	001001
Wechatid:	liy001
Qqid:	153248652
E_mail:	15426@zstu.cn

The third screenshot shows a log table query: `SELECT * FROM ams.tea_modify_basic_inf;` and a log entry form:

Tmbiid:	15
Modify_time:	2022-05-28 17:46:04
Modify_property:	b_name \
Before_value:	李一 \
After_value:	李一二 \
Teacherid:	1

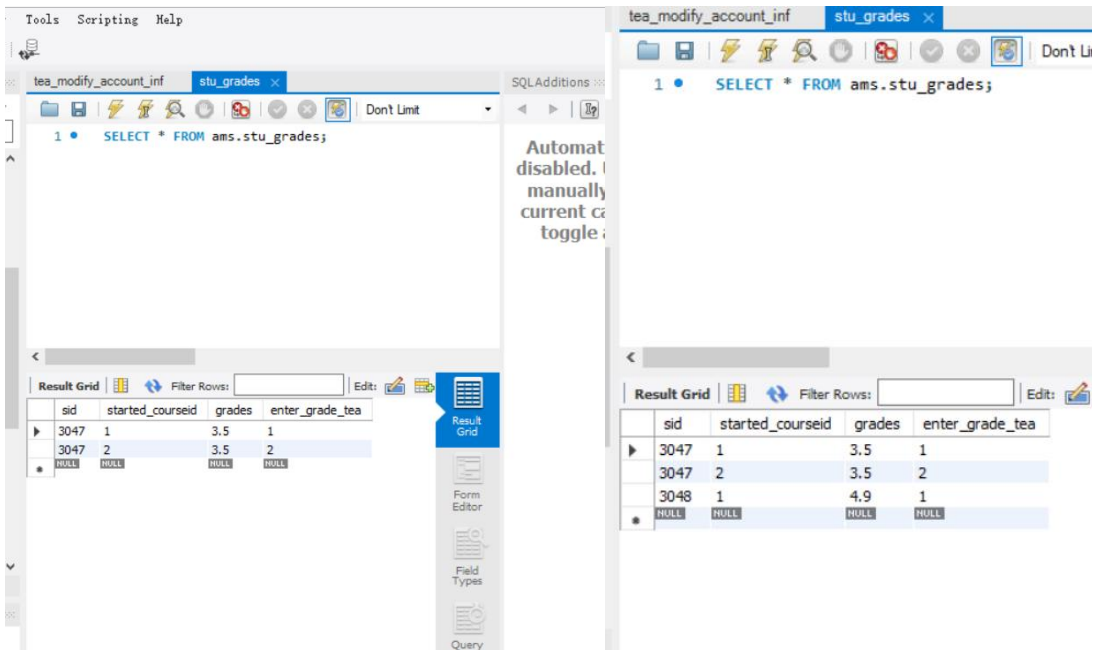
2) 修改账户信息数据库变化

以将家庭住址由浙江杭州改为浙江金华为例，显示数据库的变化和日志记录。



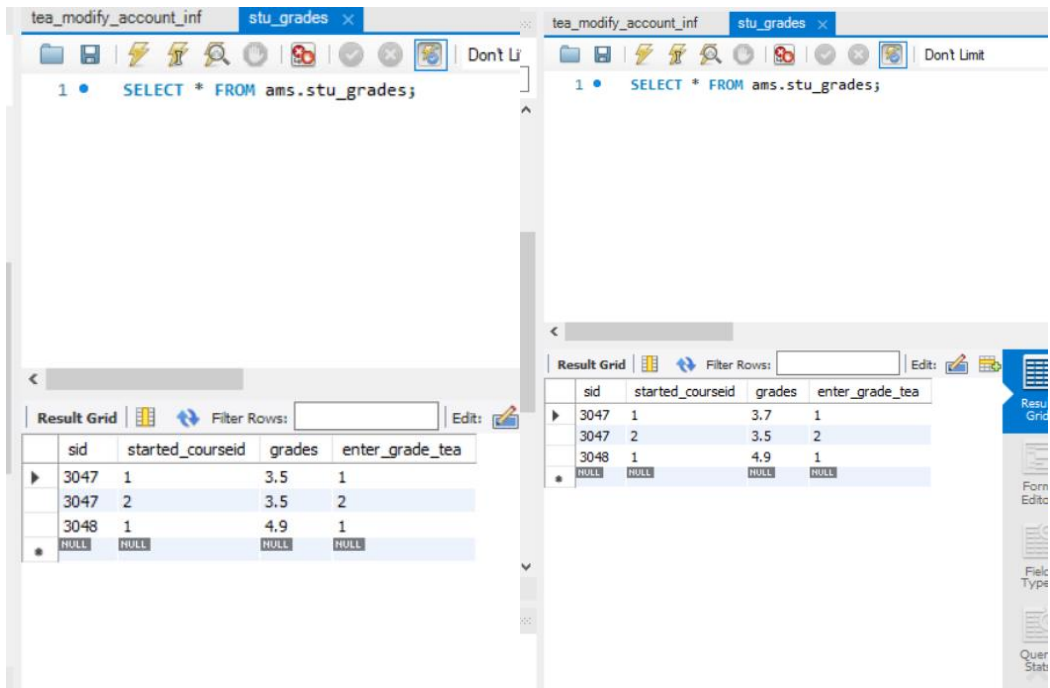
3) 成绩录入数据库变化

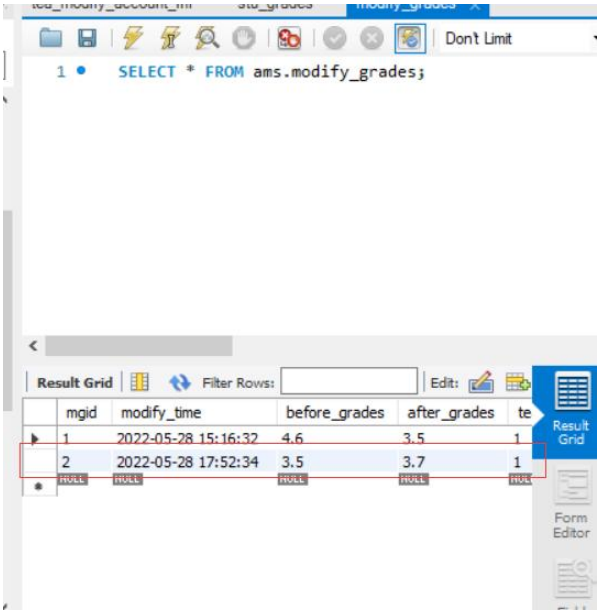
下面以教师号为 1 的教师给学号为 3048 的学生对课程号为 1 的课程打 4.9 分为例，显示数据库的变化。



4) 成绩修改数据库变化

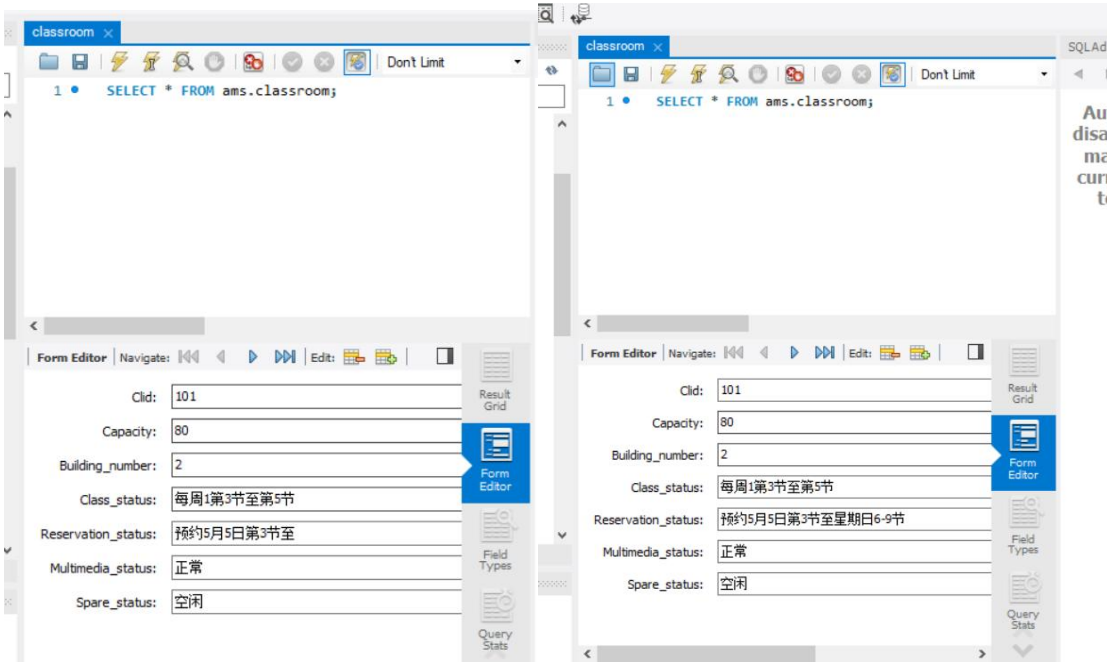
下面以教师号为 1 的教师给学号为 3047 的学生对课程号为 1 的课程重新打 3.7 分为例，显示数据库的变化和日志记录。

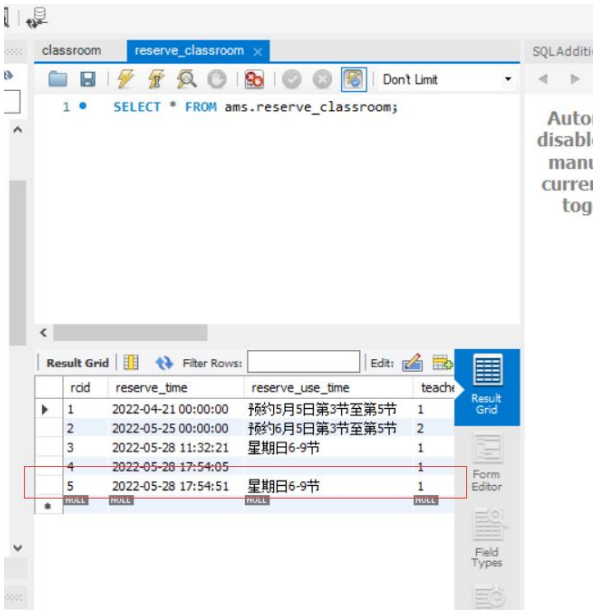




5) 预约教室数据库变化

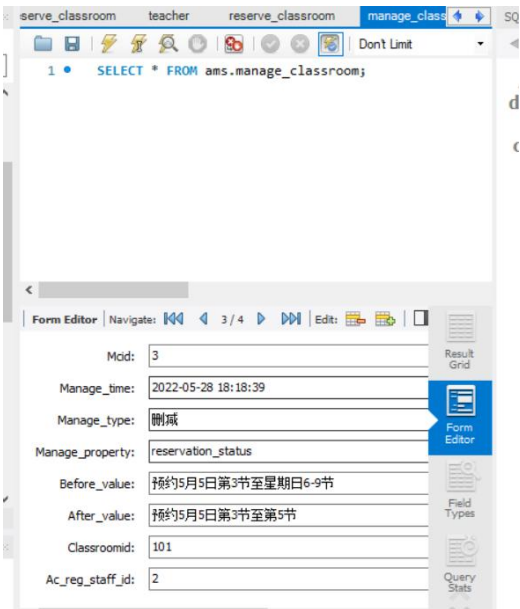
下面以预约星期日 6-9 节为例，显示数据库的变化和日志记录。





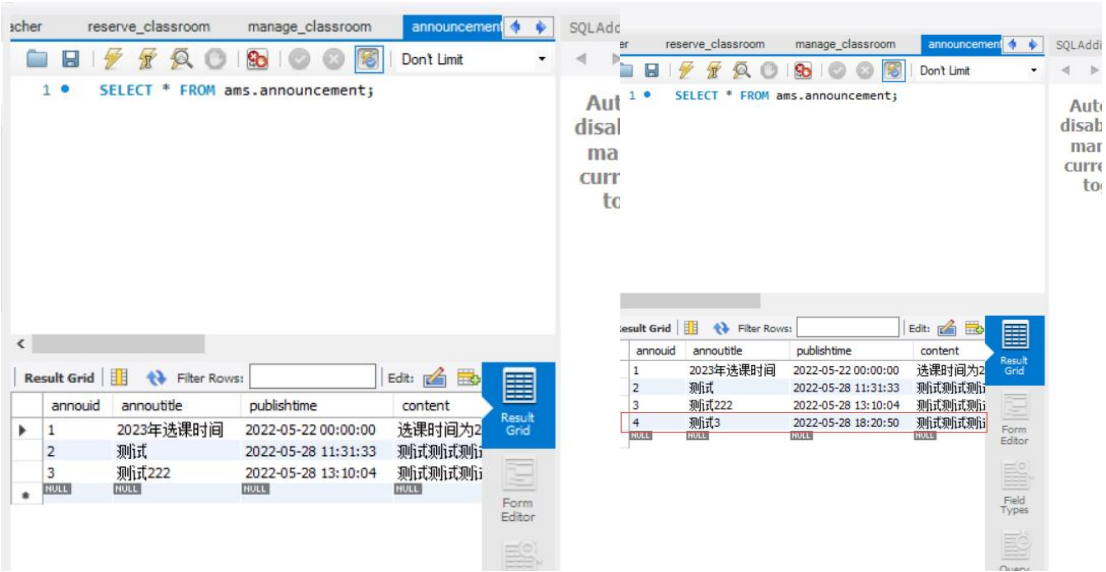
6) 教室管理数据库变化

下面以修改预约情况为预约 5 月 5 日第 3 节至第 5 节为例，显示修改效果和日志记录。

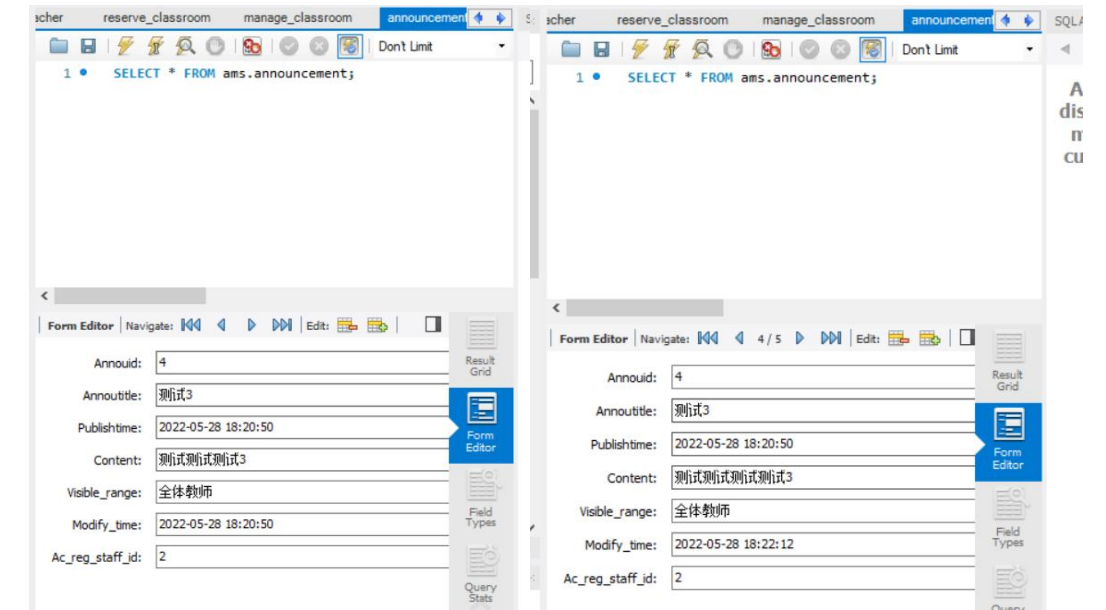


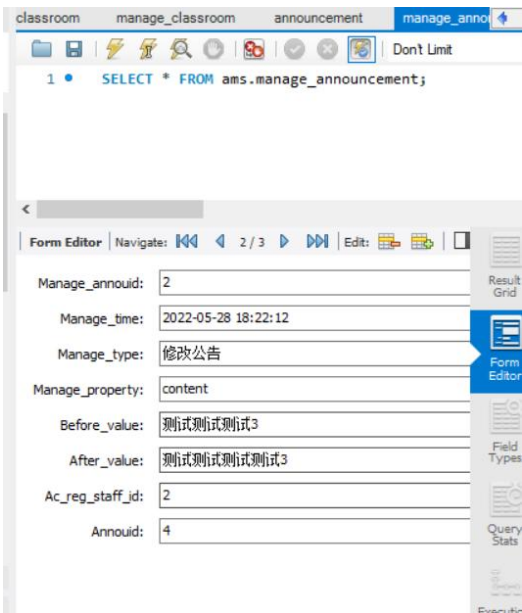
7) 发布公告数据库变化

下面以一个公告为例，显示发布效果。

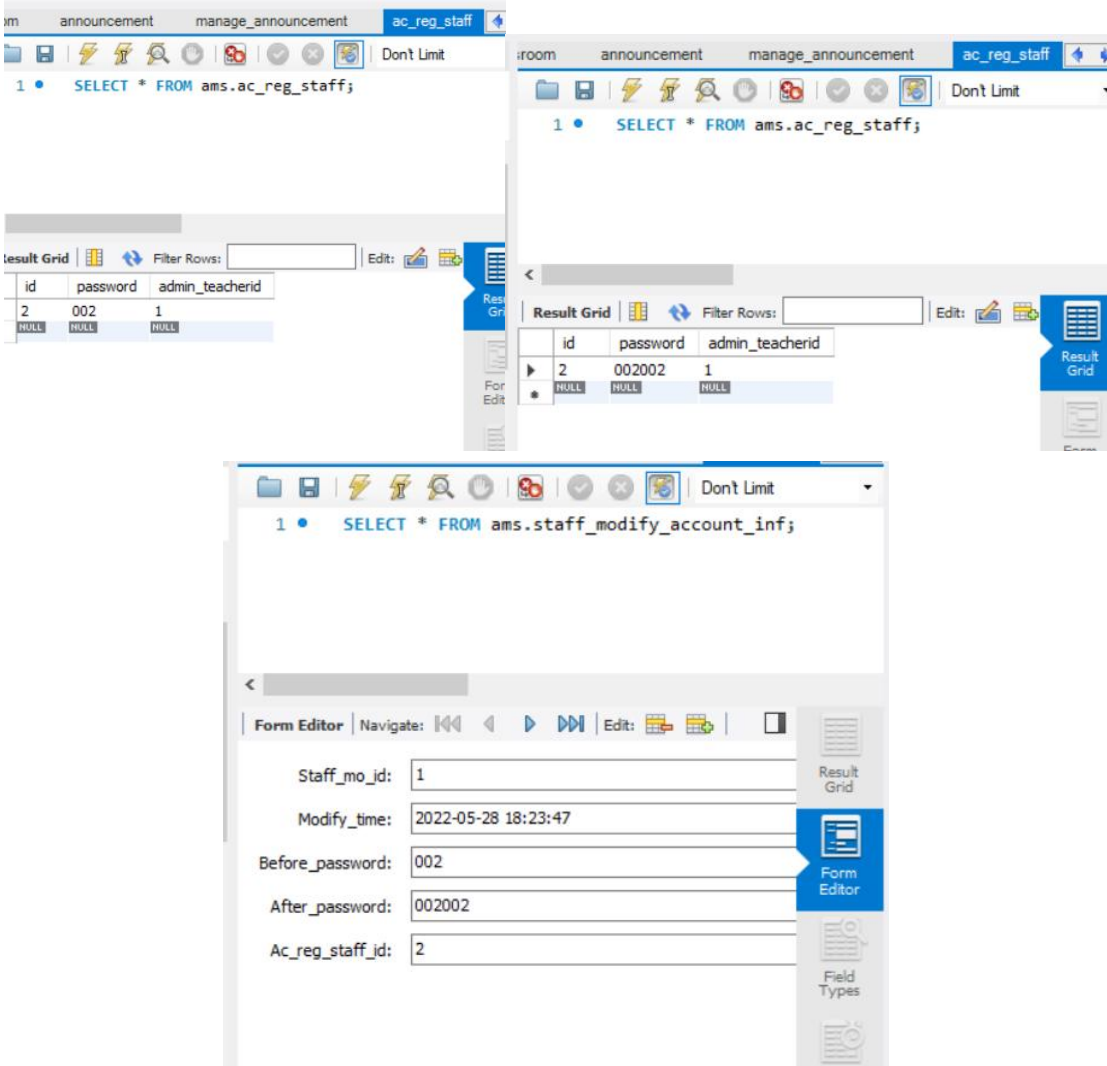


8) 管理公告数据库变化
下面以管理公告 4 为例，显示数据库的变化和日志记录。





9) 教职工修改账户信息数据库变化
下面以修改密码 002 为 002002 为例，显示数据库的变化和日志记录。



10) 教职工开设课程设计数据库变化
下面以如下一个开课课程为例，显示数据库的变化。

教务处职工2对课程3开课

开课学期: 2021-2022

开课学年: 第一学年

教室号: 101

选课容量: 90

起止周: 第1周至第16周

周几: 周四

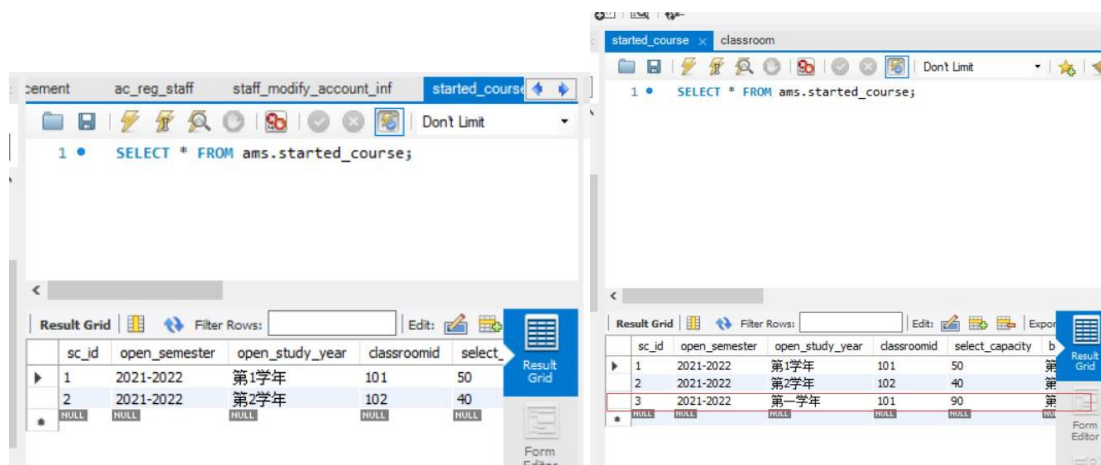
开始节: 3

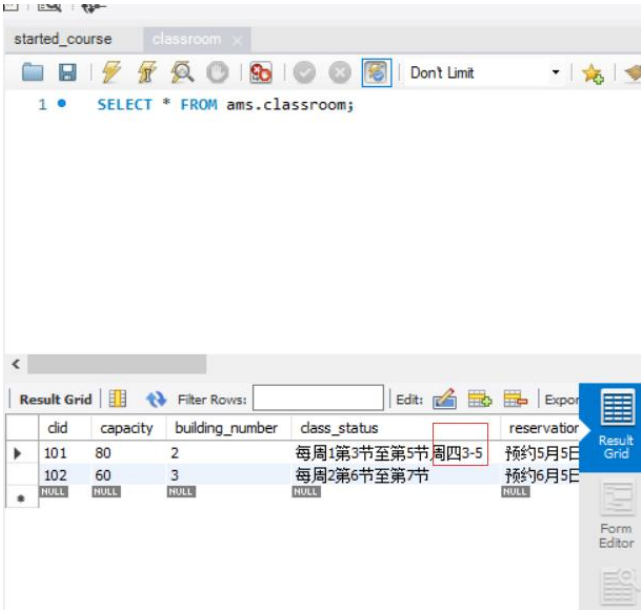
节数: 3

教师号: 1

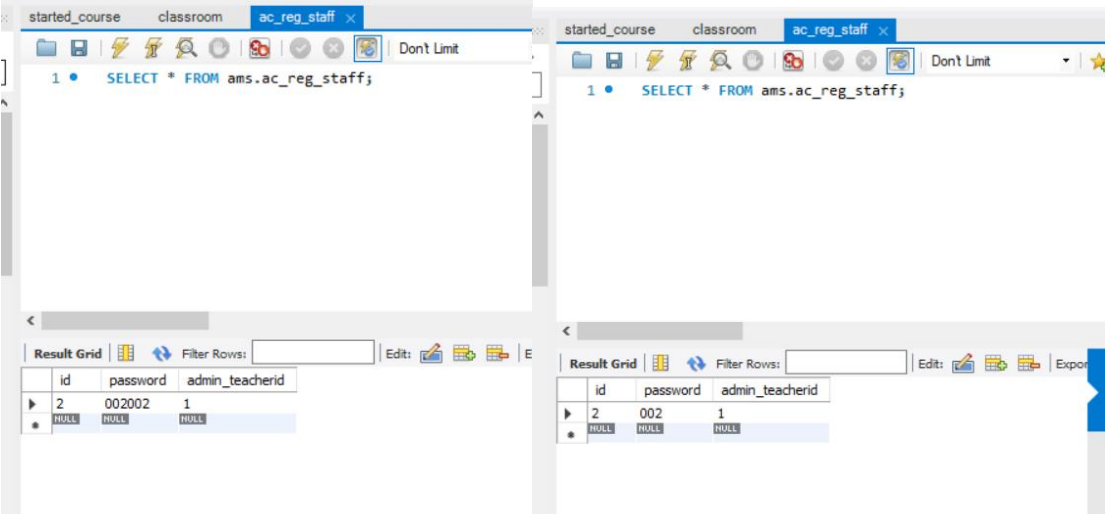
总学时: 48

开课

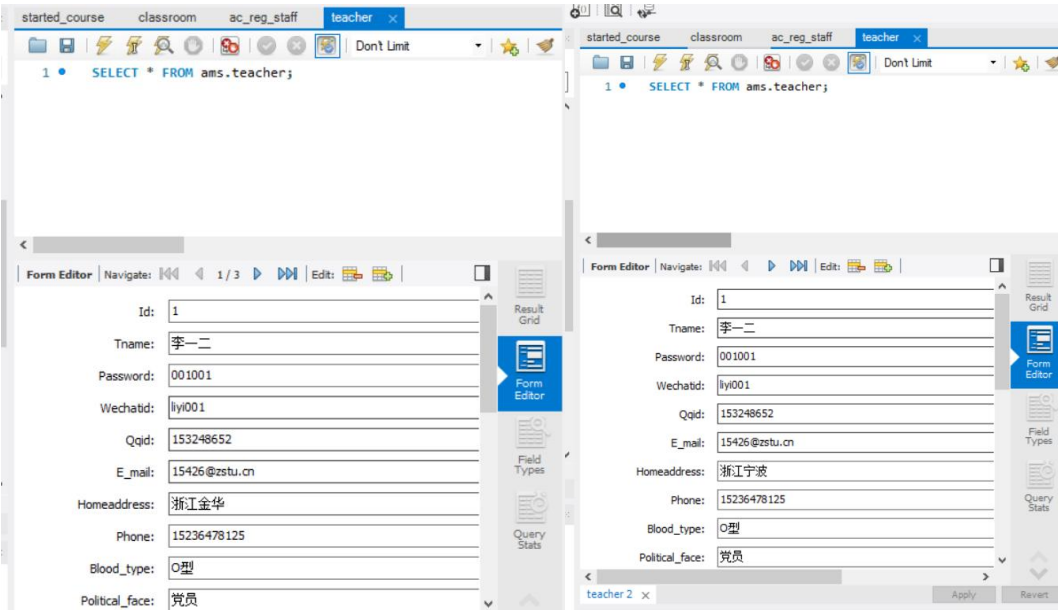




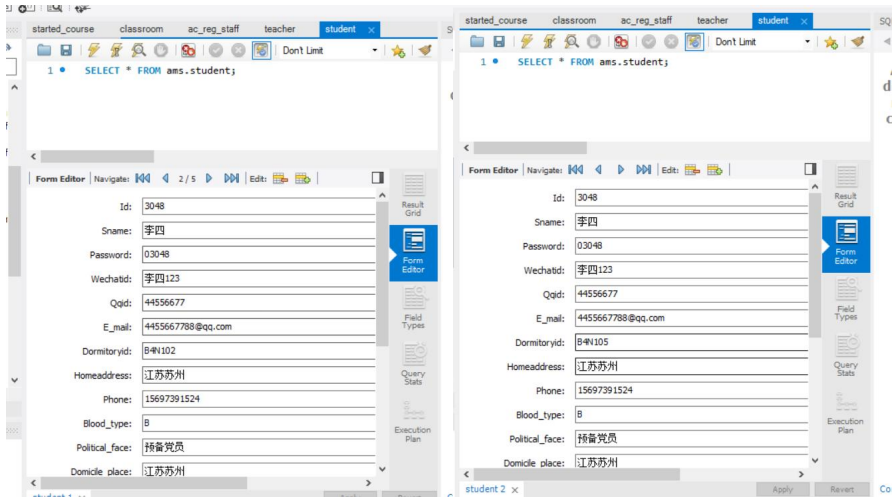
11) 管理员修改账户信息数据库变化
下面以将密码 002002 修改为 002 为例，显示数据库的变化。



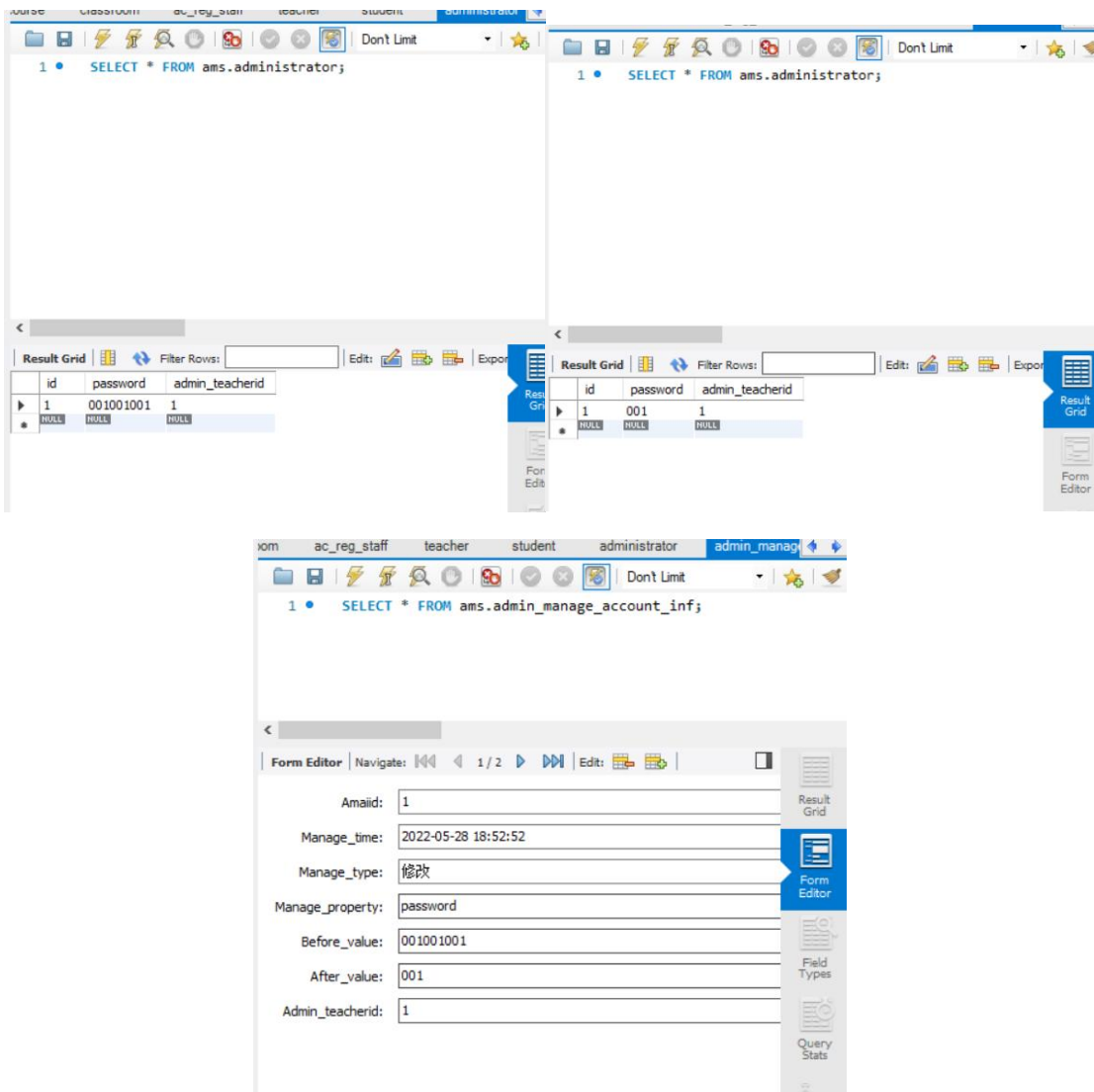
12) 管理员管理教师账户信息数据库变化
下面以将家庭住址改为浙江宁波为例，显示数据库的变化。



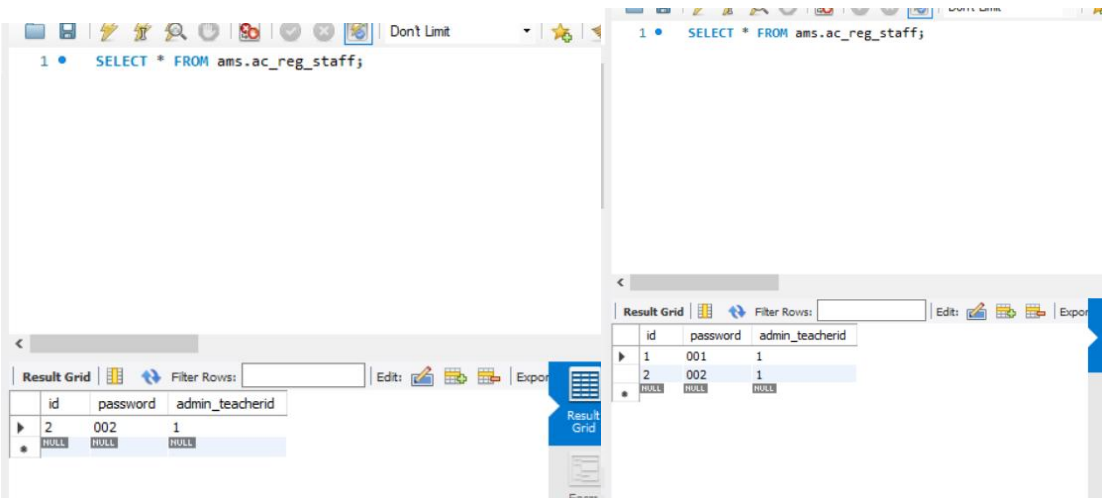
13) 管理员管理学生账户信息数据库变化
下面以将寝室号改为 B4N105 为例，显示数据库的变化。



14) 管理员管理管理员账户信息数据库变化
下面以将密码 001001001 改为 001 为例，显示数据库的变化和日志记录。



15) 管理员创建教职工账户数据库变化
下面以一个教务处职工账户为例，显示数据库的变化。



16) 管理员创建教师账户数据库变化

下面以一个教师账户为例，显示数据库的变化。

管理员1创建教师

教师号: 4

密码: 004004

姓名: 赵四

联系电话: 15869211248

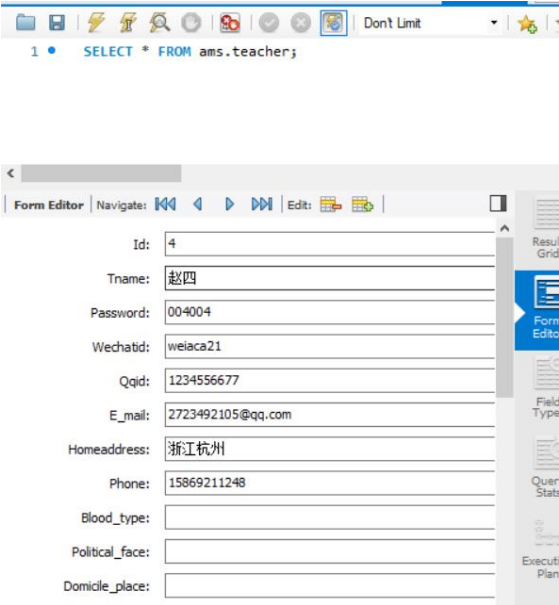
电子邮箱: 2723492105@qq.com

家庭住址: 浙江杭州

QQ号: 1234556677

微信号: weiac21

创建



17) 管理员创建学生账户数据库变化
下面以一个学生账户为例，显示数据库的变化。

创建学生

localhost:8080/chuangjianxuesheng?xuehao=1

管理员1创建学生

学号: 3051

密码: 03051

姓名: aaa

联系电话: 12345678889

电子邮箱: 1233456785@qq.com

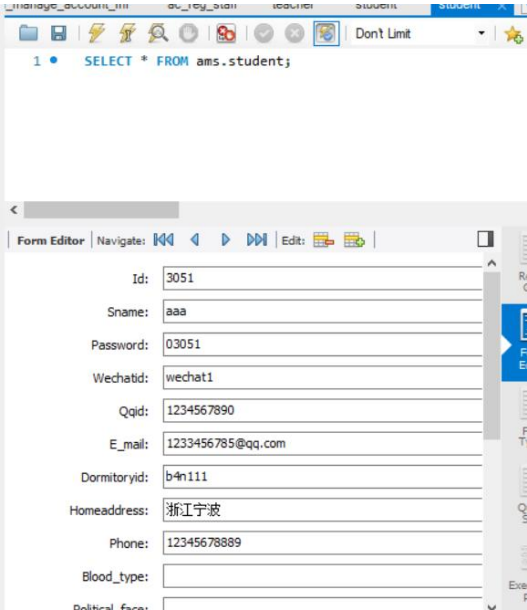
家庭住址: 浙江宁波

QQ号: 1234567890

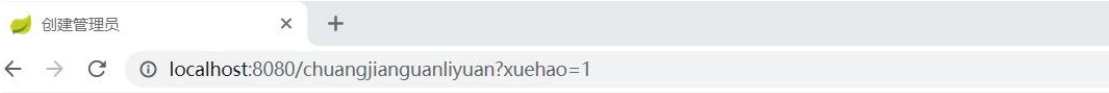
微信号: wechat1

寝室号: b4n111

创建



18) 管理员创建管理员账户数据库变化
下面以一个管理员账户为例，显示数据库的变化。

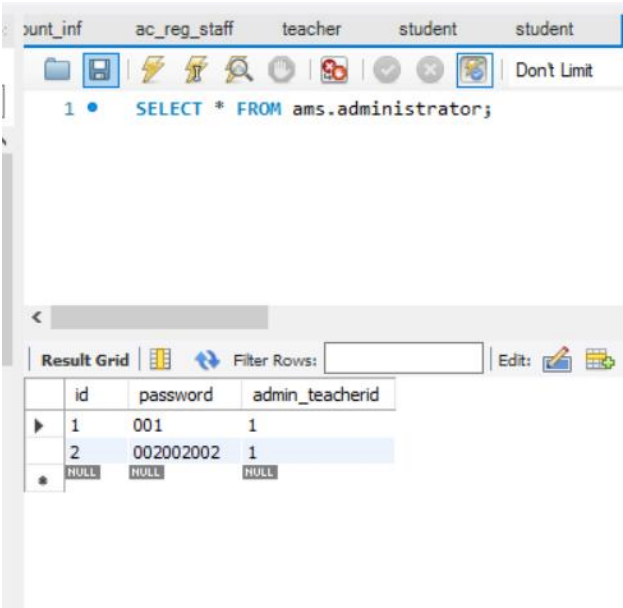


管理员1创建管理员

id:

密码:

创建



2.3.4 错误测试

分别生成两个子系统的错误输入信息若干组，进行重复输入测试。

举例：

学生子系统：

登录 账号：3048 密码：1 2 3（密码非正确）

课程评价 101 分（非法评价分）

修改基本信息 性别：的（非法性别输入）

教师子系统：

登录 账号：10 密码：123（账号不存在）

成绩录入 成绩：6（非法成绩）

修改基本信息 出生日期：2001-221（非法格式）

教务处职工子系统：

登录：某项留空

开课：周几设为‘8’（填入非法课程设计信息）

管理员子系统：

创建学生账户：id 设为已存在 id

3 测试结果及发现

3.1 教务管理系统模块测试

把本项测试中实际得到的动态输出（包括内部生成数据输出）结果同对于动态输出的要求进行比较，陈述其中的各项发现。

输入数据		预期输出结果	运行输出结果	结果正常	
				是	否
正常测试输入数据	1 学生登陆	登陆成功	登陆成功	√	
	2 教师登陆	登陆成功	登陆成功	√	
	3 教务处职工登陆	登陆成功	登陆成功	√	
	4 管理员登陆	登陆成功	登陆成功	√	
	5 学生登出	清除 cookie	清除 cookie	√	
	6 教师登出	清除 cookie	清除 cookie	√	
	7 教务处职工登出	清除 cookie	清除 cookie	√	
	8 管理员登出	清除 cookie	清除 cookie	√	
	9 学生修改基本信息	修改成功	修改成功	√	
	10 教师修改基本信息	修改成功	修改成功	√	
	11 学生修改账户信息	修改成功	修改成功	√	
	12 教师修改账户信息	修改成功	修改成功	√	
	13 教务处职工修改账户信息	修改成功	修改成功	√	
	14 管理员修改账户信息	修改成功	修改成功	√	
	15 学生查看学籍信息	显示学籍信息	显示学籍信息	√	
	16 教师查看师资信息	显示师资信息	显示师资信息	√	
	17 学生网上选课	选课成功	选课成功	√	
	18 学生查看已选课程	显示已选课程	显示已选课程	√	
	19 学生退选课程	退课、退教材（如有）	退课、退教材	√	
	20 学生查询已选课程的教材及其订购情况	显示已选课程教材情况	显示已选课程教材情况	√	
	21 学生订购教材	订购成功	订购成功	√	
	22 学生退订教材	退订成功	退订成功	√	
	23 学生查看教室信息	显示教室信息	显示教室信息	√	
	24 学生查看公告	显示公告信息	显示公告信息	√	
	25 教师查看学生成绩未录入情况	显示成绩未录入情况	显示成绩未录入情况	√	
	26 教师录入学生成绩	录入成功	录入成功	√	

	27	教师修改学生成绩	修改成功	修改成功	√	
	28	教师开课课程查询	显示开课课程信息	显示开课课程信息	√	
	29	教师教室信息查询	显示教室信息	显示教室信息	√	
	30	教师预约教室	预约成功	预约成功	√	
	31	教师公告查询	查询成功	查询成功	√	
	32	教务处职工修改师资信息	修改成功	修改成功	√	
	33	教务处职工修改学籍信息	修改成功	修改成功	√	
	34	教务处职工修改教室预约情况	修改成功	修改成功	√	
	35	教务处职工修改自己账户密码	修改成功	修改成功	√	
	36	教务处职工创建公告	创建成功	创建成功	√	
	37	教务处职工修改公告	修改成功	修改成功	√	
	38	教务处职工查看未开课程信息	查看成功	查看成功	√	
	39	教务处职工开课课程设计	开课成功	开课成功	√	
	40	管理员修改学生账户信息	修改成功	修改成功	√	
	41	管理员修改教师账户信息	修改成功	修改成功	√	
	42	管理员修改教务处职工账户信息	修改成功	修改成功	√	
	43	管理员创建学生账户信息	创建成功	创建成功	√	
	44	管理员创建教师账户信息	创建成功	创建成功	√	
	45	管理员创建教务处职工账户信息	创建成功	创建成功	√	
	46	管理员创建管理员账户信息	创建成功	创建成功	√	
导致反常输入数据	1	学生登录：某项留空	登录失败	登录失败	√	
	2	教师登录：某项留空	登录失败	登录失败	√	
	3	教务处职工登录：某项留空	登录失败	登录失败	√	
	4	管理员登录：某项留空	登录失败	登录失败	√	
	5	学生登录：密码错误	登录失败	登录失败	√	
	6	教师登录：密码错误	登录失败	登录失败	√	
	7	教务处职工登录：密码错误	登录失败	登录失败	√	
	8	管理员登录：密码错误	登录失败	登录失败	√	
	9	学生修改基本信息：非法账户信息输入（例：性别输入“的”）	非法输入提醒	没有提示且修改成功		√
	10	登陆：未登录状态查看页面	提示错误	提示错误	√	
	11	学生修改课程评价：输入 101 分	非法输入提醒	没有提示且修改成功		√
	12	教师修改基本信息：非法账户信息输入（例：性别输入“的”）	非法输入提醒	没有提示且修改成功		√
	13	教师录入成绩信息：输入 6	非法输入提醒	没有提示且录入成功		√
	14	教师修改成绩信息：输入 6	非法输入提醒	没有提示且修改成功		√
	15	教师预约教室：输入非法时间 3	非法输入提醒	没有提示且修改成功		√
	16	教务处职工发布公告：输入非法可见范围	非法输入提醒	没有提示且修改成功		√

17	教务处职工修改公告：输入非法可见范围	非法输入提醒	没有提示且修改成功		√
18	教务处职工修改师资信息：输入非法信息（例：毕业时间:2000-63）	非法输入提醒	错误提醒	√	
19	教务处职工修改学籍信息：修改不可改信息（例：年级修改为20）	非法输入提醒	错误提醒	√	
20	教务处职工开课：填入非法课程设计信息（例：周几设为‘8’）	开课失败	开课失败	√	
21	管理员修改教务处职工账户信息：修改职工号	不可修改	修改失败	√	
22	管理员修改教师账户信息：修改教师号	不可修改	修改失败	√	
23	管理员修改学生职工账户信息：修改学生学号	不可修改	修改失败	√	
24	管理员账户信息：修改 id 号	不可修改	修改失败	√	
25	管理员创建教务处职工账户：输入已存在 id	创建失败	创建失败	√	
26	管理员创建教师账户：输入已存在 id	创建失败	创建失败	√	
27	管理员创建学生账户：输入已存在 id	创建失败	创建失败	√	
28	管理员创建管理员账户：输入已存在 id	创建失败	创建失败	√	

3.2 软件需求测试结论

3.2.1 学生子系统需求测试：

- 1) 用户登录：cookie的记录。
- 2) 注销：清除cookie记录。
- 3) 课程评价：可以查看课程评价情况和进行评价/修改评价，但对评价的输入没有进行限制，输入非法输入（例101）也保存到了数据库。
- 4) 教材预订：可以显示已选课程教材和进行预订/退订教材。
- 5) 网上选课：可以进行选课，并成功选课。
- 6) 已选课程查询：可以查看已选课程和退选课程，同时教材也进行退订。
- 7) 查看教室信息：可以正常显示教室信息。
- 8) 查看公告；可以正常显示公告。
- 9) 账户管理：可以修改基本信息、修改账户信息、查看学籍信息，但对基本信息的一些属性（性别等）没有进行填入限制。

3.2.2 教师子系统的需求测试：

- 1) 用户登录：cookie的记录。
- 2) 注销：清除cookie记录。
- 3) 成绩录入：可以查看未打分学生和进行成绩录入，但对录入成绩没有进行限制，当输入非法成绩（例：6）时，也录入了数据库。
- 4) 成绩修改：可以查看打分情况和进行创建修改，但对录入成绩没有进行限制，当输入非法成绩（例：6）时，也修改至数据库。
- 5) 开课课程查询：可以正常查看开课课程信息。
- 6) 预约教室：可以正常查看教室信息和点击想要预约的教室并输入预约时间进行预约，但预约时间的输入没有进行格式化限制以及预约冲突判断。
- 7) 查看教室信息：可以显示教室情况。
- 8) 查看公告：可以显示公告内容。
- 9) 账户管理：可以修改基本信息、修改账户信息、查看师资信息，但对基本信息的一些属性（性别等）没有进行填入限制。

3.2.3 教职工子系统的需求测试：

- 1) 用户登录：cookie的记录。
- 2) 注销：清除cookie记录。
- 3) 开课课程设计：可以正常查看需要开课课程信息和进行课程设计。
- 4) 管理公告：可以查看已发布的公告信息和修改公告信息。
- 5) 发布公告：输入公告信息，发布公告，但对输入公告中可见范围没有限制，当输入可见范围非法时，公告依然发布出去了。
- 6) 修改账户信息：可以显示账户信息和修改账户信息。
- 7) 教室管理：可以显示已预约的教室信息和修改教室预约情况，但预约时间的输入没有进行格式化限制以及预约冲突判断。
- 8) 信息管理：包含查看师资信息、修改师资信息和查看学籍信息和修改学籍信息。

3.2.4 管理员子系统的需求测试：

- 1) 用户登录：cookie的记录。
- 2) 注销：清除cookie记录。
- 3) 创建账户：包含创建教务处职工账户、创建管理员账户、创建学生账户、创建教师账户。
- 4) 管理账户信息：包含查看教务处职工账户信息、修改教务处职工账户信息、查看管理员账户信息、修改管理员账户信息、查看学生账户信息、修改学生账户信息、查看教师账户信息和修改教师账户信息。

4 评价

4.1 软件能力

4.1.1 实现软件的基本功能需求

软件能实现学生子系统的基本功能，学生登录时记录cookie的记录，注销时清除cookie

记录, 查看课程评价情况和进行评价/修改评价, 显示已选课程教材和进行预订/退订教材, 进行选课, 查看已选课程和退选课程, 显示教室信息, 显示公告, 修改基本信息、修改账户信息、查看学籍信息; 实现教师子系统的基本功能, 教师登录时记录cookie的记录, 注销时清除cookie记录, 查看未打分学生和进行成绩录入, 查看打分情况和进行创建修改, 查看开课课程信息, 查看教室信息和点击想要预约的教室并输入预约时间进行预约, 显示教室情况, 显示公告内容, 修改基本信息、修改账户信息、查看师资信息; 实现教职工子系统的基本功能, 教职工登录时cookie的记录, 注销时清除cookie记录, 查看需要开课课程信息和进行课程设计, 查看已发布的公告信息和修改公告信息, 发布公告, 显示账户信息和修改账户信息, 显示已预约的教室信息和修改教室预约情况, 查看师资信息、修改师资信息和查看学籍信息和修改学籍信息; 实现管理员子系统的基本功能, 管理员登录时记录cookie的记录, 注销时清除cookie记录, 创建教务处职工账户、创建管理员账户、创建学生账户、创建教师账户, 查看教务处职工账户信息、修改教务处职工账户信息、查看管理员账户信息、修改管理员账户信息、查看学生账户信息、修改学生账户信息、查看教师账户信息和修改教师账户信息。

4.1.2 数据库操作与安全测试

数据库的设计中增加了日志记录, 可以很清楚的知道修改情况, 保证了数据库的安全性。管理员的权限是最大的权限, 可以修改、创建账户信息, 但不可修改账号 id 以及创建已有账户, 这保证了系统的安全性。当教职工、学生、教师忘记账户信息时, 管理员可以查看账户信息来保证其他身份人员可以正常工作, 但一旦所有管理员的账号或密码丢失, 则整个系统将静止, 无法再实现更新。教职工具有对学籍信息、师资信息、教室预约具有修改的权限。这些对其他子系统内部信息修改的设置是符合角色要求和安全需求的。

4.2 缺陷和限制

经过一段时间的测试, 本系统还是发现了一些问题:

- 1) 修改基本信息: 对非法输入没有进行处理;
- 2) 学生课程评价: 对非法评价填写没有进行限制;
- 3) 教师成绩录入/修改: 对非法成绩填写没有进行限制;
- 4) 教师预约教室: 对预约时间的填写没有进行限制;
- 5) 教职工发布公告: 对发布公告的可见范围的输入没有进行限制, 但只有可见范围输入格式正确才会显示在相应账户的查看公告信息里;
- 6) 在数据库可以直接删除拥有id的一条数据, 但软件在实现时因为数据库设计了主键必须非空且唯一导致无法实现删除功能;
- 7) 部分数据的输入与现实意义不符或存在矛盾;
- 8) 教室管理只用于修改教室预约情况, 根据上课情况修改教室上课情况在开课课程设计时便实现了, 与概要设计略微有出入。

4.3 建议

针对修改基本信息、学生课程评价、教师成绩录入/修改、预约教室、发布公告中出现的错误, 建议在处理输入数据时对数据进行判断(例如: 判断课程评价分是否在 0-100 间、成绩是否在 0-5 间)或者更改网页模板填写框(例如: 性别框可以设置为选择类型而不是填写类型、预约时间框改成 datetime 类型、发布公告中的填写框改为选择框)。针对部分数据与现实意义不相符或存在矛盾, 建议在数据库结合 Eclipse 中合理修改。

4.4 测试结论

整个测试过程是验证上述功能，其结果与预测并无太大差异，基本功能要求均已实现，符合需求文档的要求，测试通过。