

Training college

设计文档

朱宇翔 141250216

2017.3

目录

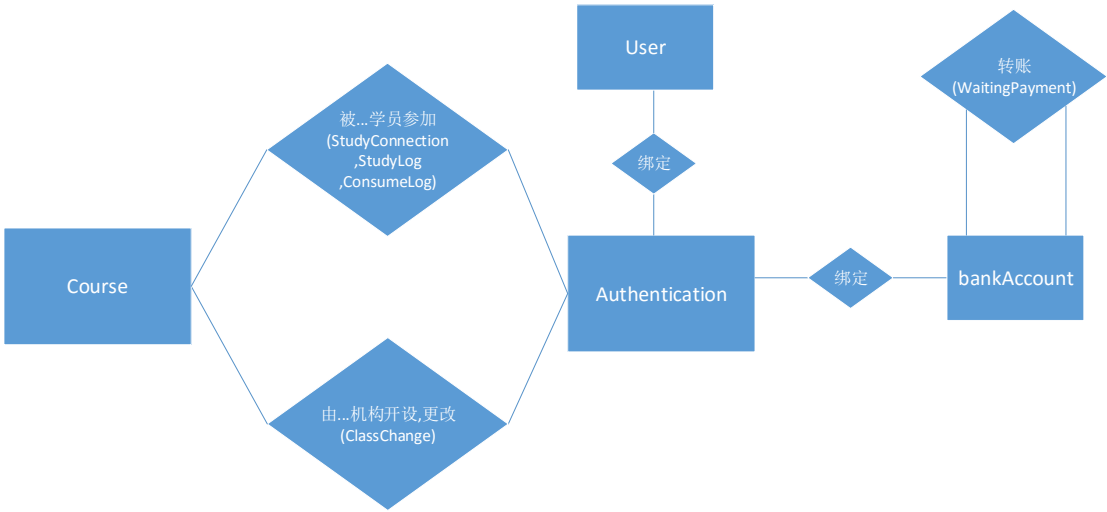
1. 数据库（模型）设计	2
1.1 模型的各模块职责	2
1.2 ER 图	2
1.3 模型部分的详细分解	2
1.3.1 User	2
1.3.2 Authentication	3
1.3.3 Course	3
1.3.4 bankAccount	3
1.3.5 StudyConnection	3
1.3.6 classChange	4
1.3.7 WaitingPayment	4
1.3.8 StudyLog	4
1.3.9 ConsumeLog	5
2. 架构设计	6
2.1 工程项目结构截图	6
2.2 框架选择	6
2.3 前端页面框架	6
2.4 依赖 JAR 包	6
3. 包和前端设计	7
3.1 各包的类	7
3.1.1 controller 包	7
3.1.2 service 包	8
3.1.3 model 包	8
3.1.4 dao 包	8
3.1.5 vo 包	9
3.2 前端的页面	9
3.2.1 default 模块	9
3.2.2 user 模块	10
3.2.3 manager 模块	10
3.2.4 institution 模块	10
4. 开发环境说明	11

1. 数据库（模型）设计

1.1 模型的各模块职责

开发模块	功能
User	管理会员信息
Authentication	管理登录和注册信息
Course	管理班级信息
bankAccount	会员银行卡账户
StudyConnection	存储上课或预定上课的信息
classChange	修改班级
WaitingPayment	待结算的支付
StudyLog	预定/退课/退订/学习完成 的日志
ConsumeLog	消费的日志

1.2 ER 图



1.3 模型部分的详细分解

1.3.1 User

属性	说明
status	string，分为未激活（unactivated），可用（available），暂停（suspended）和停止（stopped），学员状态

overallConsumption	Int 型， 总消费额
point	Int 型， 积分
ActivationTime	Date 型， 标明激活时间
Auth_Id	Long， 外键， 链接 Authentication

1.3.2 Authentication

属性	说明
Id	主键，标识符，七位 long，系统自动分配，从 1000000 到七个 9，对应 User 里的主键或机构的主键
Username	String 型，账号
password	String 型，密码
BankCardNumber	long 型，银行卡号，用户绑定
UserKind	String 型，分为 User,Manager 和 Institution 三个枚举值

1.3.3 Course

属性	说明
CourseName	String 课程名
TeacherName	String 教师名
Price	int 价格
StartTime	String 开始时间
EndTime	String 结束时间
InstitutionId	long 外键，开设的机构 Id
Status	String 分为等待开课（waiting），已开课（studying），已结束（end）三种

1.3.4 bankAccount

属性	说明
CardNumber	long 银行卡号，主键，系统自动分配，从 66,000,000 开始
Password	long 六位密码
Money	long 余额

1.3.5 StudyConnection

属性	说明
User_id	long 外键，预订人
Course_id	long 外键，预定班级
Institution_id	long 外键，班级所在机构
Username	String,用户名
isUser	Boolean 标识这个记录是属于会员还是非会员
Mark	成绩，在课程已结束后才被写入，其他时候是空值
isFinished	Boolean 标识此学习是否完成

1.3.6 classChange

属性	说明
Course_id	long 外键，课程标识符
CourseName	String 课程名
TeacherName	String 教师名
Price	int 价格
StartTime	String 开始时间
EndTime	String 结束时间
InstitutionId	long 外键，开设的机构 Id
Course_status	String 类型，用来当前课程更改后的状态
Description	String 类型，用来存储此次更改信息的描述
ChangeKind	String 枚举类型，分为开设班级（register），修改班级（change），删除班级三种（delete）

1.3.7 WaitingPayment

属性	说明
FromAccount_id	long 来源银行账户
ToAccount_id	long 目的银行账户
money	Long 转账金额
description	String 描述（比如是否退课）

1.3.8 StudyLog

属性	说明
----	----

LogKind	Sting 变动种类, 有【预定/退课/退订/学习完成（获得成绩）】共四种
User_id	Long, 外键, 连接用户表, 学员 id
ins_id	Long, 外键, 连接用户表, 机构 id
Course_id	Long, 外键, 连接课程表, 课程 id
Time	Date 型时间戳

1.3.9 ConsumeLog

属性	说明
ConsumeKind	Sting 消费种类: 激活账户 Activation, 参加课程 Attend, 退款 Refund
User_id	Long, 外键, 连接用户表, 学员 id
Institution_id	Long, 外键, 连接用户表, 机构 id
Course_id	Long, 外键, 连接课程表, 涉及课程 id
Money	Long, 流动资金额
Time	Date 型时间戳

2. 架构设计

2.1 工程项目结构截图

项目使用 maven 结构。总体结构：



2.2 框架选择

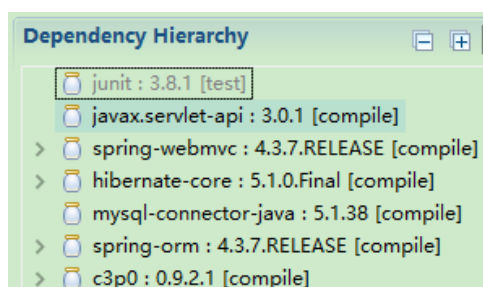
项目选择 spring MVC + spring + hibernate 框架

2.3 前端页面框架

前端页面使用 bootstrap 框架

2.4 依赖 JAR 包

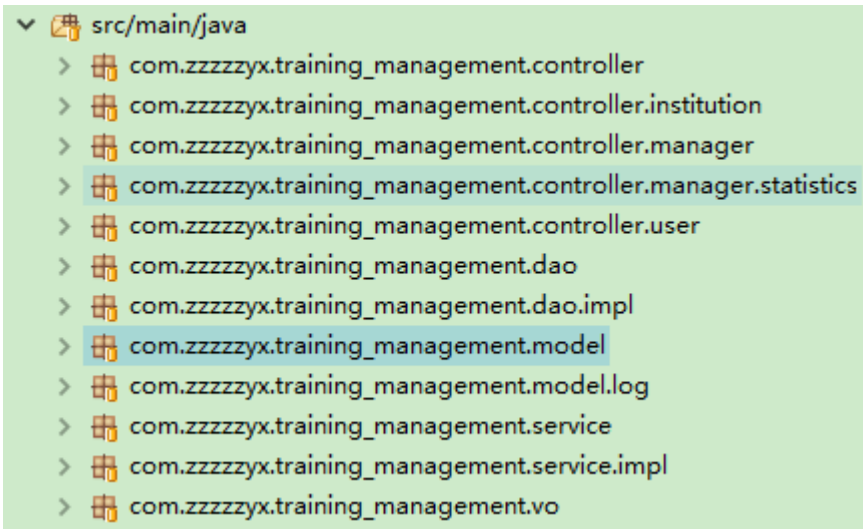
由于项目使用 maven 管理依赖，因此并没有手动导入任何 JAR 包，因此也不需要删除所谓 JAR 包。以下为 maven 依赖截图：



3. 包和前端设计

3.1 各包的类

项目代码部分分为: controller, dao, model, service, vo 五个主包。其中 controller 下按功能又分为几个子包，dao 和 service 各有自己的 impl 子包，model 也有自己的 log 部分的子包。包图如下：



3.1.1 controller 包

子包	类名	职责
institution	ClassChangeApplyController	处理开设，修改和删除课程请求
	InstitutionController	分发与控制机构登陆后的首页和机构统计信息的 Servlet
	StudentManager	显示课程中学生列表，对学生进行处理
manager	ClassChangeExamineController	处理结算请求，处理审核
	ManagerController	分发与控制管理员登录后的首页，显示结算列表和课程改动列表
manager.statistics	CollegeSttController	显示学院财务信息
	InsSttController	显示机构统计信息
	StudentSttController	显示学生统计信息

user	QualificationController	处理用户激活，更改银行卡绑定，注销等账户相关改动请求
	StudyController	接受用户选课和退课的请求并提交
	UserController	分发与控制用户登陆后的首页和用户统计信息的 Servlet
无	AuthController	分发与控制注册，登录的 servlet

3.1.2 service 包

类名	职责
AuthService	处理注册，登录，激活，注销用户。另外还能查找用户积分，改变用户银行卡绑定等用户相关业务
BankService	与银行系统交接，能够处理选课和退课的转账及结算。
ClassChangeService	机构能够增删改查课程，经理能够审核或拒绝课程变更。
LogService	在每次用户参加，退出，完成时记录学习日志，在每次用户激活，消费，退款时记录消费日志。也能够查询已有日志。
StatisticsService	专门接收经理的查看统计信息请求：机构列表和用户列表
StudyService	处理与用户学习课程有关的事项。

3.1.3 model 包

类名	职责
User	管理会员信息
Authentication	管理登录和注册信息
Course	管理班级信息
BankAccount	会员银行卡账户
StudyConnection	存储上课或预定上课的信息
ClassChange	修改班级
WaitingPayment	待结算的支付
StudyLog	预定/退课/退订/学习完成 的日志
ConsumeLog	消费的日志

3.1.4 dao 包

注：每个 dao 都有其唯一对应的 Impl 类，比如 AuthDao 有一个 AuthDaoImpl 实现类，因此在此处只写明 Dao 名及职责。

Dao 名	职责
UserDao	处理 User 实体的获取，保存和状态改变
AuthDao	处理 Authentication 实体的获取，保存和状态改变。
CourseDao	处理 Course 实体的获取，保存和状态改变。
BankAccountDao	处理 BankAccount 实体的获取和余额增减。
StudyConnectionDao	处理 StudyConnection 实体的获取，保存和状态改变。
classChangeDao	处理 ClassChange 实体的获取，保存和状态改变。
WaitingPaymentDao	处理 WaitingPayment 实体的获取，保存和状态改变。
StudyLogDao	StudyLog
ConsumeLogDao	ConsumeLog

3.1.5 vo 包

类名	职责
UserVO	在经理查看学员统计信息时，显示学员的各项统计信息，包括均分等需要计算的信息
InstitutionVO	在经理查看机构统计信息时，显示机构的各项统计信息，包括开设课程数和总学员数等需要计算的信息
Course4UserVO	从单个学员的角度看一门课程，因此有了分数和是否完成两个属性

3.2 前端的页面

前端部分分为 institution, manager, user 和 default 四个模块。Manager 按统计部分的功能又分为 collegeStatistics, insStatistics, userStatistics 三个部分

3.2.1 default 模块

此模块处理用户的注册和登录等身份验证功能。

页面名	功能
-----	----

Activate.jsp	用户首次登录的激活页面
Login.jsp	登录页面，可以跳转到注册页面
loginFail.jsp	用户名与密码不符的登陆失败页面
Register.jsp	注册页面

3.2.2 user 模块

此模块处理学员登录后流程。

页面名	功能
changeAccount.jsp	用户更改银行卡绑定
index.jsp	登陆后进入的页面，显示已参加的课程和可参加的课程
showCardLevel.jsp	显示积分和优惠信息
showStatistics.jsp	显示学员统计信息
suspended.jsp	如果学员的账户被暂停使用，跳转到此页面

3.2.3 manager 模块

此模块处理经理登录后流程。

子文件夹名	页面名	功能
无	index.jsp	经理登陆后进入的页面，显示待审核的课程变动和待结算的资金流动
userStatistics	index.jsp	查看用户统计信息的主页面，显示用户列表
	showAttendingCourse.Jsp	查看每个用户已参加的课程
insStatistics	showCourse.jsp	显示某机构已开设的课程
	index.jsp	查看机构统计信息的主页面，显示机构列表
	courseStudentList.jsp	显示某课程的学员列表
collegeStatistics	index.jsp	显示学院财务情况统计信息

3.2.4 institution 模块

此模块处理机构登录后流程。

页面名	功能
-----	----

changeClass.jsp	机构改变课程信息
index.jsp	登陆后进入的页面，显示此机构已开设的课程
openClass.jsp	机构开设课程的输入表单页面
registerMark.jsp	机构登记学员分数
registerNonUser.jsp	机构登记非会员学习
showStatistics.jsp	显示机构统计信息
studentList.jsp	显示机构开设的某一门课程的学员列表

4. 开发环境说明

Ide: Eclipse Java EE IDE for Web Developers. Version: Neon.1 Release

数据库：云数据库，部署在 www.zzzzyx.com:3306。数据库版本为：mysql 5.7