# 静态结构设计

本系统开发使用了spring MVC框架，为了更清楚的描述各功能模块，分别概括为用户信息管理，教练信息管理，车辆信息管理，驾校信息管理，预约信息管理和数据统计管理。

本系统包含的实体类有UserEntity，CoachEntity，CarEntity，CarSchoolEntity，Appointment Entity。

本系统涉及的业务逻辑处理类有UserDao，CoachDao，CarDao，CarSchoolDao，AppointmentDao。

本系统的控制类有UserController，CoachController，CarController，CarSchoolController，AppointmentController。

功能模块的实现

用户信息管理模块：

1. 注册功能：当用户点击注册后，会检查用户输入的用户名，手机号，密码内容是否合法，密码可以是数字和字母。当输入框为空或者用户输入的内容不合法时，弹出弹窗进行提示，通过检查之后，页面将输入传入后台，后台将密码处理后写入数据库中。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 注册功能活动图 | 登录功能活动图 |

1. 登录功能：当用户点击登录后，系统会检查用户输入的用户编号和密码是否为空且内容合法，通过检查后会传入后台，将密码处理后与数据库中的内容进行比较，比较一致后，页面重定向至首页，并将用户编号放入session中。
2. 更新功能：用户信息更新主要包括用户基本信息更新，用户密码修改，用户实名认证，教练身份认证。
   1. 基本信息更新：用户打开页面后，页面会自动查询到本人信息放在页面中供用户按自己需求修改，修改后点击保存按钮，将页面信息传入后台并更新入数据库中。
   2. 用户密码修改：当用户点击修改密码时，页面会将新旧密码传入后台，后台会验证用户旧密码，当旧密码匹配时用户可以输入合法的新密码传入后台经过处理后存入数据库中。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 基本信息修改功能活动图 | 用户密码修改功能活动图 |

* 1. 用户实名认证：用户点击提交后在页面中检查输入的是否为合法的证件号和真实姓名，检查通过后提交后传入后台，后台会根据用户证件信息更新用户的年龄和性别，并存入数据库中。
  2. 教练身份认证：用户点击提交后，后台会检查页面中输入的身份证号，真实姓名，工号，驾校编号是否合法，通过后后传入后台并存入数据库中，身份证号和真实姓名存入用户信息表，工号，驾校编号，用户编号会存入教练信息表，用户的身份标识会更新为教练。

1. 注销功能：用户在按下注销按钮后，需要在弹出的页面验证用户密码，提交后密码会传入后台处理后与数据库进行对比，对比通过后，将用户信息从数据库删除，页面重定向至登录页面。

教练信息管理模块：

1. 教练信息查询（按驾校）：当用户打开驾校详情页时，页面会展示该驾校教练的信息，会给后台传入驾校编号，按照驾校编号查询所有本驾校未被预约的教练展示在页面上。
2. 教练信息删除功能：当教练用户点击退出驾校时。页面将用户编号传入后台，后台将该用户在教练信息表中删除，并将用户表中身份标识改为一般用户。

车辆信息管理模块：

1. 新增车辆信息功能：教练用户可以在新增页录入车辆数据，点击新增后，前台会验证数据的合法性，通过后传给后台存入数据库中。
2. 修改车辆信息功能：教练用户打开修改页面后，页面会自动查询到所选车辆的信息放在页面中供教练用户按实际修改，修改后点击保存按钮，输入的信息将在前台检验其合法性，将页面信息传入后台并更新入数据库中。
3. 查询车辆信息（按驾校）：当用户打开驾校详情页时，页面会展示该驾校车辆的信息，会给后台传入驾校编号，按照驾校编号查询所有本驾校未被预约并未被报废的车辆展示在页面上。
4. 删除车辆信息功能：当车辆报废时，教练用户可以点击报废该车辆，车辆编号将会传入后台，将数据库中该车辆的状态信息标记为已报废。

驾校信息管理

1. 新增驾校信息功能：教练用户可以根据实际在新增页面中填写驾校信息，点击新增后，前台会检查数据的合法性，检查通过后传入后台写入数据库中，同时，当一个用户认证为教练时所填写的驾校编号不存在时，也会新增一个驾校信息。
2. 修改驾校信息功能：教练用户打开修改页面后，页面会自动查询到所在驾校信息放在页面中供教练用户按实际修改，修改后点击保存按钮，将页面信息传入后台并更新入数据库中。
3. 查询驾校信息（按编号）：当用户在点击菜单中的驾校时，页面会将驾校编号传入后台，后台从数据库获取该驾校信息传给前台，前台展示出来。
4. 删除驾校信息功能：当教练用户点击删除驾校信息时，驾校编号将会传给后台，后台从数据库中删除该驾校信息，同时该驾校所有的教练也会执行教练删除功能（参考教练信息管理模块）

预约信息管理

1. 新增预约信息功能：当已实名认证的普通用户点击预约后，会让用户根据实际填写预约信息，填写后点击提交按钮，将页面信息传入后台并保存入数据库中。此时预约的教练打开系统后将会把预约信息展示在主页上。
2. 修改预约信息功能：已实名认证的普通用户点击预约后，会看到自己已经填写的预约信息，可以对其中的内容进行修改。修改后点击提交按钮，将页面信息传入后台并更新数据库中的记录。此时预约的教练打开系统后将会看到修改后的预约信息展示在主页上。
3. 查询预约信息（按用户）：当用户打开主页或首页时，页面会将用户编号传入后台，后台从数据库获取该预约信息传给前台，前台展示出来。当用户为普通用户时，后台会从数据中获取预约者是当前用户编号的数据。当用户为教练用户时，后台会从数据中获取预约对象是当前用户编号的数据。
4. 删除预约信息功能：用户可以在预约开始时间之前撤销预约，用户可以点击撤销本次预约，该预约的状态信息将会被标记为已撤销。

数据统计管理

1. 获取教练评价：当打开教练主页时，该功能会自动计算或获取教练的评价显示在教练主页上。首先会获取数据库中该字段的值如果为空将会计算评价值，并将计算结果更新到数据库中。
2. 获取驾校评价：当打开驾校主页时，该功能会自动计算或获取该驾校的评价显示在驾校主页上。首先会获取数据库中该字段的值如果为空将会计算评价值，并将计算结果更新到数据库中。
3. 获取用户预约时长和次数：当普通用户打开自己主页时，该功能会自动计算用户的预约的时长和次数显示在用户主页上。
4. 获取教练预约时长和次数：当普通用户打开自己主页时，该功能会自动计算用户的预约的时长和次数显示在用户主页上。