图书馆座位预定系统

## 需求分析

1. 图书馆有不同的图书室，每个图书室有若干座位，每个座位有唯一座位号且属于唯一的图书室，不同图书室的座位号可能相同。
2. 系统具有学生、图书室管理员、图书馆管理员（超级管理员）3类用户。任何用户登录时，既可以用用户名，也可以用真实姓名+手机号。用户名是用户唯一标识符，一旦设置任何人不可修改，由小写字母、数字、下划线组成，且开头必须为小写字母。
3. 每个图书室有唯一管理员，一个管理员可以管理多个图书室。
4. 图书室管理员可以管理本图书室的座位状态，包括查看空闲座位、新增座位、删除已有座位。但删除座位时必须确保该座位是空闲状态；也可查看本馆其他图书室的信息，但看不到空闲座位，也不得新增或删除座位。
5. 允许学生预定任何空闲座位，预定完后可以签到或主动放弃座位。已经预定座位的学生，可以随时查看预定信息或者退座。退座前不得再预定新座位。
6. 系统具有唯一的超级管理员，权限很高，具体来说：
   1. 查看、管理图书室信息。包括新增图书室、修改图书室名、指定和修改图书室管理员。在图书室所有座位均空闲的情况下，可以删除图书室。
   2. 查看、管理座位。包括查看每个图书室座位的信息、新增座位，在某个座位是空闲的情况下，可以删除座位。
   3. 查看、管理用户信息。包括直接新增用户、重置用户密码、修改用户姓名和手机号、在用户没有预定座位的情况下注销用户。
   4. 查看、管理预定信息。包括删除已退座/放弃的预定记录。
   5. 管理通知信息。包括直接发送通知、删除通知。
7. 主页展示通知页。仅有超级管理员可以直接发送通知，以下情况间接发送：
   1. 图书室管理员、超级管理员删除座位时，发送删除座位所在图书室、座位号和删除人员的通知。
   2. 超级管理员修改、删除图书室时，发送被影响的图书室的信息。

## 总体设计

**技术选型：**

后端：Mysql存数据。框架Spring+SpringMVC。sql操作就直接用JDBCtemplate。请求接口尽量用json返回。

前端：jQuery+Bootstrap。多使用ajax。视情况更新。

**数据库设计：**

用户（UID，用户名（昵称），密码，真实姓名，性别，手机号，角色（超级管理员、图书室管理员、学生），是否有效），全部非空。

图书室（ID，名称，管理员UID），全部非空。

座位（座位号，所属图书室ID，状态（0：空闲，1：已预定未签到，2：已签到）），全部非空。

预定信息（座位号，图书室ID，用户ID，预定时间，签到时间，退座/放弃时间），前三者非空。

通知信息（通知发出者UID，时间，标题，内容），全部非空。