

博影概要设计规约（说明书）

修订历史:

编写日期	SEPG	版本	说明	作者	评审时间	评审人员	批准日期	签字人员
2020/12/12	Boying	1.0.01212_alpha	初稿	胡钰弦	2020/12/12	李翠琪	2020/12/12	李翠琪
2020/12/19	Boying	1.0.01219_alpha	增加数据库设计部分	王浩然	2020/12/19	胡钰弦	2020/12/19	胡钰弦
2020/12/26	Boying	1.0.01226_alpha	数据库设计中增加表的新属性	胡钰弦	2020/12/26	王浩然	2020/12/26	王浩然
2020/12/28	Boying	2.0.01228_alpha	讨论项目开发	王浩然	2020/12/28	李翠琪	2020/12/28	李翠琪
2020/1/05	Boying	2.0.00105_release	项目完成	胡钰弦	2020/1/05	李翠琪	2020/1/05	李翠琪

1. 引言	2
1.1. 概要设计依据	2
1.2. 参考资料	2
1.3. 假定和约束	2
2. 概要设计	4
2.1. 系统总体架构设计	4
2.2. 系统软件结构设计	4
2.3. 接口设计	5
2.3.1 类之间的接口	5
2.3.2 模块之间的接口	9
2.3.3 本系统和其他系统的接口	12
2.4. 界面设计	12
2.4.1 前台演出购票	12
2.4.2 后台管理	15
2.5 数据库设计	18
2.5.1 实体及其属性的介绍	18

2.5.2 表结构	19
2.5.3 数据库关系图:	24
2.6 系统出错处理设计	24
2.6.1 出错信息.....	24

1. 引言

本文档旨在将软件系统功能进一步细化，将原本复杂的功能拆分成不同的模块，并逐步开发健壮的系统结构，使软件系统需求能够很好的转化为未来设计，并进一步提高软件各方面性能。本文档依据高内聚低耦合的原则，将结构分解为不同的模块，各模块分别负责自己的功能，且模块与模块之间，模块与环境之间的调用关系尽可能简单。同时，在进行概要设计分析的过程中，发现并解决了系统中各个模块之间功能重合、冗余和功能短缺的部分，为详细设计和代码编写提供了保障。

本文档的目标读者为本软件的开发人员和其他相关人员。

1.1. 概要设计依据

需求规约、需求分析规约。

1.2. 参考资料

1.3. 假定和约束

发布时间：2020 年 12 月 27 日发布

开发条件：成员自备电脑，配置开发环境，能够支持产品正常运行。

经费支持：无经费支持

设计成本：自行承担设计成本

设备要求：因特网连接，有足够的带宽来充分显示各种显示；设备的 CPU 速度或 RAM 不是很大的问题。

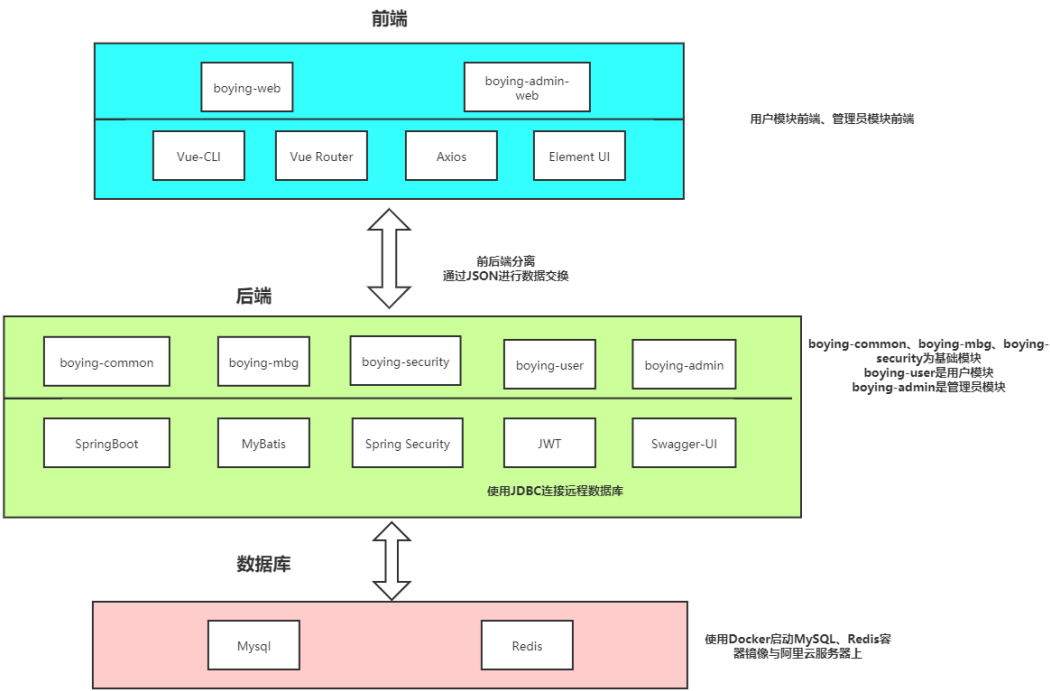
具体使用的技术、工具和数据库：使用 Vue 前端框架 Java 后端框架和 MySQL 数据库；数据库不应该以纯文本形式存储密码，也不需要多次无效登录尝试后成为密码恢复功能或锁定。

使用限制：当使用 Firefox 和 Chrome 以外的互联网浏览器时，系统可能无法正常工作。

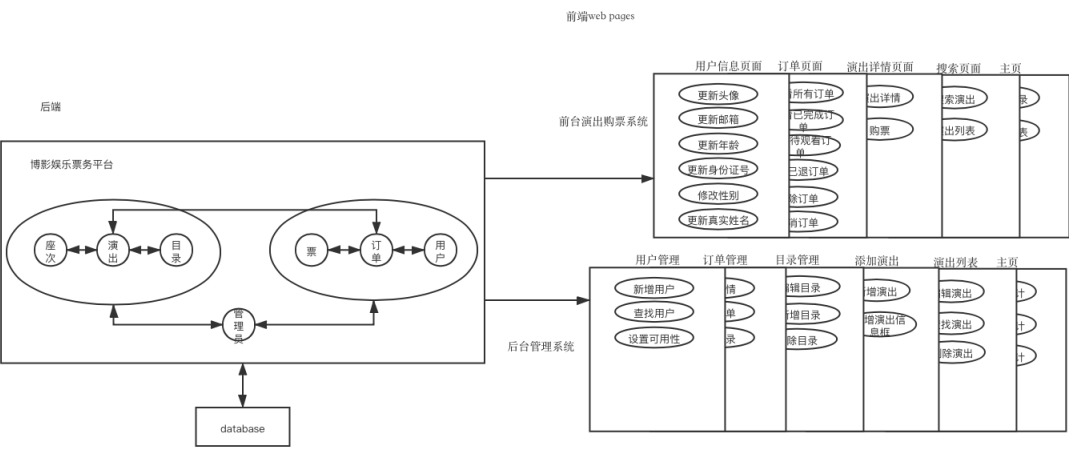
功能要求：系统应该能够发送验证码到用户的手机，以确保安全；该系统将使用电子票代替实物票。

2. 概要设计

2.1. 系统总体架构设计



2.2. 系统软件结构设计



2.3. 接口设计

2.3.1 类之间的接口

2.3.1.1 演出——目录

获取演出目录

基本信息：

功能描述	获取演出目录
URL	/categories
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	GET

返回字段：

返回字段	字段类型	说明
CommonResult<List<BoyingCategory>>	string	返回未被管理员删除的演出目录

获取某个演出的详情

基本信息：

功能描述	获取某个演出的详情
URL	/show/detail/{id}
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	GET

请求参数：

参数	必选	类型	说明
Id	True	string	想要查看详情的演出 ID

返回字段：

返回字段	字段类型	说明
CommonResult<BoyingShow>	string	通过 show_id 获取并返回该演出的详细信息

搜索筛选演出

基本信息:

功能描述	演出的综合搜索筛选
URL	/show/search
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	POST

请求参数:

参数	必选	类型	说明
keyword	False	string	用户想要搜索的演出关键词
city	False	String	用户想要搜索的演出城市
categoryId	False	Int	用户想要搜索的演出类别
pageNum	False	Int	分页数
pageSize	False	Int	每页条数

返回字段:

返回字段	字段类型	说明
CommonResult<CommonPage<BoyingShow>>	string	返回符合要求的演出并按权重降序排列

2.3.1.2 演出——座次

获取某场演唱会的所有座次

基本信息:

功能描述	获取某场演唱会的所有座次
URL	/seats
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	GET

请求参数:

参数	必选	类型	说明
showId	True	string	演出 ID

返回字段:

返回字段	字段类型	说明
CommonResult<List<BoyingSeat>>	string	通过 show_id 获取并返回该演出的所有座次

2.3.1.3 用户——订单

用户下单

基本信息:

功能描述	用户下单
URL	/order/add
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	POST

请求参数:

参数	必选	类型	说明
showId	True	string	演出 ID
showSeatIds	True	string	座次 ID

显示订单

基本信息:

功能描述	显示订单
URL	/order/list
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	GET

请求参数:

参数	必选	类型	说明
Id	True	string	用户 ID

返回字段:

返回字段	字段类型	说明
list	string	订单列表
pageNum	Int	分页数
pageSize	int	每页条数

获取订单详情

基本信息:

功能描述	查看订单详情
URL	/order/details/{id}

支持格式	JSON
HTTP 请求方式	GET

请求参数:

参数	必选	类型	说明
Id	True	string	订单 ID

返回字段:

返回字段	字段类型	说明
Data	string	返回订单和票的信息

删除订单

基本信息:

功能描述	删除订单
URL	/order/delete/{id}
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	POST

请求参数:

参数	必选	类型	说明
Id	True	string	订单 ID

返回字段:

返回字段	字段类型	说明
Message	string	返回结果

取消订单

基本信息:

功能描述	取消订单
URL	/order/cancel/{id}
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	POST

请求参数:

参数	必选	类型	说明
Id	True	string	订单 ID

返回字段:

返回字段	字段类型	说明
Message	string	返回结果

2.3.2 模块之间的接口

2.3.2.1 用户——数据库

用户注册

基本信息：

功能描述	用户注册
URL	/register
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	POST

请求参数：

参数	必选	类型	说明
username	true	string	用户注册的账号名称
password	true	string	用户的密码
telephone	true	string	用户的电话号码
authCode	true	string	验证码
icon	False	string	用户可以上传头像

账号密码登陆

基本信息：

功能描述	用户用账号密码登陆
URL	/usernameLogin
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	POST

请求参数：

参数	必选	类型	说明
username	true	string	用户输入的账号名称
password	true		用户输入的密码

返回字段：

返回字段	字段类型	说明
Token	string	将用户输入的密码加密后与数据库查到的 user 密码对比（密码错误则报错给前端）,在服务器内存中存储了该用户信息，返回 token 给前端.

手机号密码登陆

基本信息:

功能描述	用户用账号密码登陆
URL	/telephoneLogin
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	POST

请求参数:

参数	必选	类型	说明
telephone	true	string	用户输入的手机号
password	true		用户输入的密码

返回字段:

返回字段	字段类型	说明
Token	string	将用户输入的密码加密后与数据库查到的 user 密码对比（密码错误则报错给前端）,在服务器内存中存储了该用户信息，返回 token 给前端.

手机号验证码登陆

基本信息:

功能描述	用户用账号密码登陆
URL	/authCodeLogin
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	POST

请求参数:

参数	必选	类型	说明
telephone	true	string	用户输入的手机号
authCode	true		用户输入的验证码

返回字段:

返回字段	字段类型	说明
------	------	----

Token	string	在服务器内存中存储了该用户信息, 返回 token 给前端.
-------	--------	--------------------------------

更新个人信息

基本信息:

功能描述	更新个人信息
URL	/user/update
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	POST

请求参数:

参数	必选	类型	说明
age	true	string	用户年龄
Email	True	String	用户邮箱
Gender	true	string	用户性别
identityNumber	true	string	用户的身份证号
Realname	true	string	用户真实姓名
icon	True	string	用户头像

返回字段:

返回字段	字段类型	说明
Message	string	返回结果状态。

2.3.2.2 管理员——数据库

管理员登陆

基本信息:

功能描述	管理员登陆
URL	/login
支持格式	JSON
HTTP 请求方式	POST

请求参数:

参数	必选	类型	说明
username	true	string	用户输入的用户名
password	true	string	用户输入的密码

返回字段:

返回字段	字段类型	说明
Token	string	返回 token 给前端.
tokenHead	Bearer	本地内存存储、生成 token

2.3.3 本系统和其他系统的接口

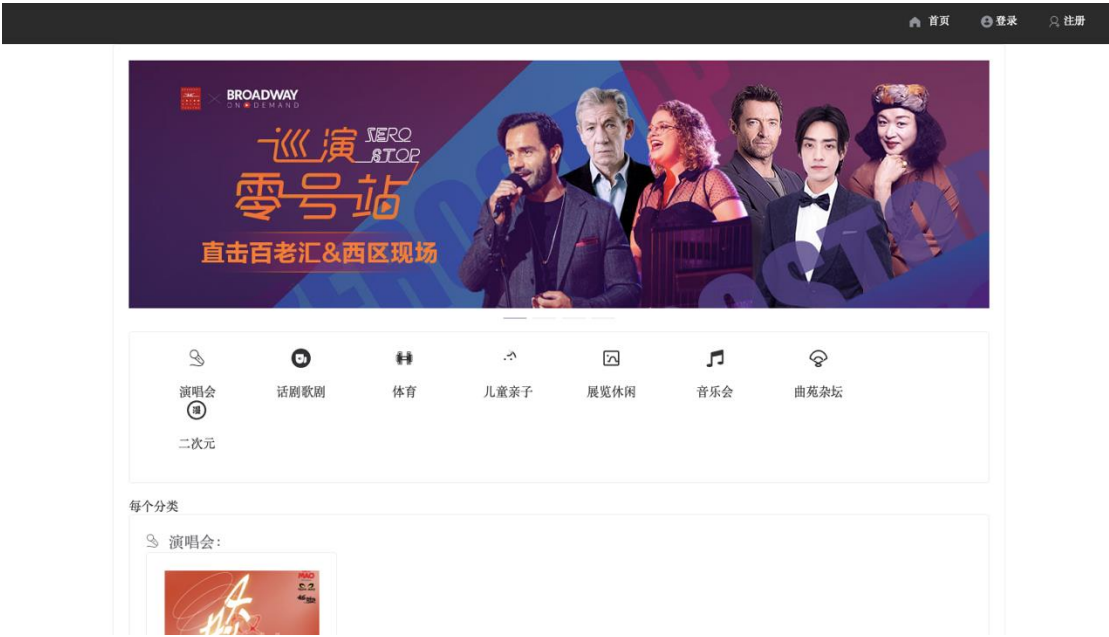
2.4. 界面设计

用原型模型的设计方法对前台演出购票、后台管理两个前端网页进行了设计如下:

2.4.1 前台演出购票

界面原型设计:

1. 主页



2. 搜索页面


[首页](#)

搜索:

城市: 全国 上海 北京 广州 深圳

分类: 全部 演唱会 话剧歌剧 体育 儿童亲子 展览休闲 音乐会 曲苑杂坛

二次元




【全场畅饮】怒放2021 夜场

美琪大戏院 广州

2021-01-20~2021-01-20

¥280~¥480



【全场畅饮】怒放2021 夜场

3. 订单页面

[首页](#)

[所有订单](#) [待观看](#) [已完成](#) [已退订单](#)

订单列表

订单编号	用户账号	演出名称	订单状态	订单提交时间	订单总金额	操作
4	1	2020圣诞超级枕头大战-全程高能一战入魂-	已退订单	2021-01-11 22:23:29	280	<div>查看订单</div> <div>删除订单</div>
5	1	【全场畅饮】怒放2021 夜场	待观看	2021-01-12 02:05:41	280	<div>查看订单</div> <div>取消订单</div>

共 2 条

5条/页

< 1 >

 前往

1

 页

4. 用户信息页面

个人信息:

5. 演出详情页面



MAO S.2 45th Anniversary

2020-2021

MC 陈甘 多面体

票价: 200, 320, 360

演出时间: 2021-01-20-2021-01-20

演出地点: 上海静安演艺中心

【全场畅饮】怒放2021 夜场

演出城市: 广州

演出时间: 2021-01-20-2021-01-20

票种

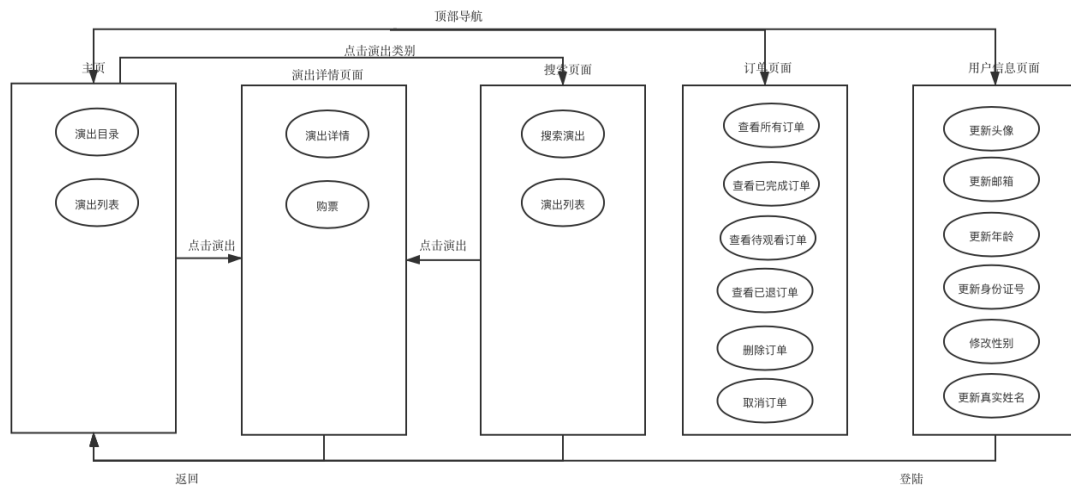
外场票 票价: ¥280 票量: 19 / 20
内场票 票价: ¥480 票量: 10 / 10
外场票 票价: ¥280 票量: 20 / 20
内场票 票价: ¥480 票量: 10 / 10

最终价格: ¥280

购票

演出详情

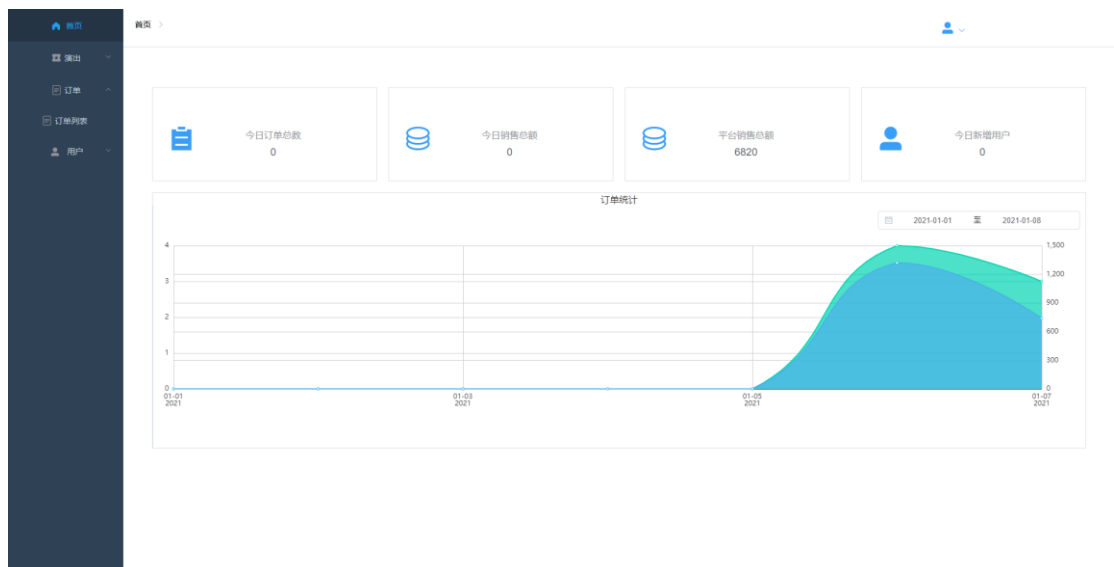
模块导航建模:



2.4.2 后台管理

界面原型设计：

1. 主页



2. 演出列表

内页

演出

演出列表

添加演出

目录管理

订单

订单列表

用户

首页 > 演出

导出数据列表

演出编号	演出名称	演出目录	演出海报	演出最低价格	演出最高价格	演出地址	演出开始时间	演出结束时间	操作
3	【摩登社】2021跨年倒计时重磅大剧「超燃二次元派对」超燃女王登场，地牢最闪亮！	演唱会		200	380	中国大剧院	2021-01-20 00:00:00	2021-01-22 00:00:00	删除 查看
4	【全场嗨歌】劲歌2021 演唱会	演唱会		260	480	美国大剧院	2021-01-20 00:00:00	2021-01-22 00:00:00	删除 查看
5	【中国新消魂，消魂所剩的人气选手】出来玩or 全国巡演			300	580	时尚艺术中心	2021-01-20 00:00:00	2021-01-22 00:00:00	删除 查看
6	【特殊剧场】阿黛尔 A艾德希兰 致敬音乐	演唱会		80	280	文化广场	2021-01-20 00:00:00	2021-01-22 00:00:00	删除 查看
7	“繁星闪烁”AKB48 Team SH 出道两周年纪念演唱会			180	360	中国大剧院	2021-01-20 00:00:00	2021-01-22 00:00:00	删除 查看
8	韩磊、刘令飞领衔主演音乐剧《白夜行》			200	380	时尚艺术中心	2021-01-20 00:00:00	2021-01-22 00:00:00	删除 查看

3. 添加演出

内页

演出

演出列表

添加演出

目录管理

订单

订单列表

用户

添加演出

演出名称

演出目录编号

演出具体信息

演出海报图片

演出最低价格

演出最高价格

演出展示优先级

演出城市

具体演出地址

演出开始时间

演出结束时间

4. 目录管理

演出目录编号	一级目录	操作
> 1	演唱会	编辑 删除
> 2	话剧歌剧	编辑 删除
> 3	体育	编辑 删除
4	儿童亲子	编辑 删除
> 5	展览休闲	编辑 删除
> 6	音乐会	编辑 删除
> 7	曲艺杂坛	编辑 删除
8	二次元	编辑 删除

添加目录

5. 订单管理

内 首页

演出

演出列表

添加演出

目录管理

订单

订单列表

用户

首页 > 订单列表 >

用户头像

数据列表

订单编号	用户账号	演出编号	订单状态	订单提交时间	订单总金额	操作
> 132	56	11	已退订单	2021-01-06 08:21:23	280	删除
> 133	56	9	待缴费	2021-01-06 08:21:33	480	删除
> 134	56	25	待缴费	2021-01-06 08:43:00	380	删除
> 135	56	17	待缴费	2021-01-06 15:56:36	180	删除
> 136	56	54	待缴费	2021-01-07 19:58:58	480	删除
> 137	56	27	待缴费	2021-01-07 21:00:18	180	删除
> 138	56	21	待缴费	2021-01-07 21:03:35	80	删除
> 139	128	5	已退订单	2021-01-08 09:50:11	380	删除
> 140	128	5	已退订单	2021-01-08 09:58:14	380	删除
> 141	128	5	已退订单	2021-01-08 10:08:48	580	删除
> 142	128	5	已退订单	2021-01-08 10:12:18	580	删除
> 143	128	5	已退订单	2021-01-08 10:14:52	380	删除
> 144	128	5	已退订单	2021-01-08 10:15:29	380	删除
> 145	128	6	已退订单	2021-01-08 10:16:00	80	删除
> 146	128	6	待缴费	2021-01-08 10:16:23	80	删除

6. 用户管理

首页 > 用户列表 >

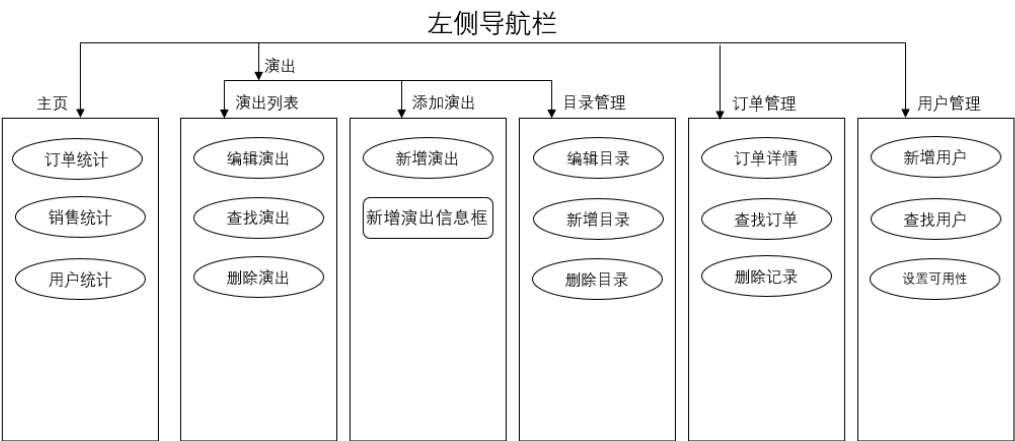
用户头像

数据列表

添加

用户id	用户名	电话号码	真实姓名	邮箱	账号创建时间	是否启用	操作	操作
56	123	15868187446	用户1	1171011192@qq.com	2020-12-14 20:31:15	<input checked="" type="checkbox"/>	删除	
57	temp	15968116363			2020-12-16 10:36:31	<input checked="" type="checkbox"/>	删除	
128	tongji4m3	15316162191		1254931237@qq.com	2020-12-19 21:07:19	<input checked="" type="checkbox"/>	删除	
129	GrootTree	18018599348			2020-12-22 20:19:47	<input checked="" type="checkbox"/>	删除	
131	石棉墨	19946254167			2021-01-08 11:16:24	<input checked="" type="checkbox"/>	删除	

模块导航建模：



2.5 数据库设计

2.5.1 实体及其属性的介绍

<entity>用户：用来记录用户的账号以及个人信息，用户在注册账号时生成一个实例属性包括：用户 ID、用户名、密码、手机号、邮箱、头像、真实姓名、身份证号、性别、年龄、创建时间、账号状态。主码为用户 ID。

<entity>管理员：管理员与用户类似，其拥有用户拥有的所有属性与权限，但又独立于用户。管理员拥有整个系统的最高权限，以达到对系统进行管理的目的，包括用户管理，订单管理，演出管理，座次管理、报表管理等。属性包括：管理员 ID、用户名、密码、头像、上一次登录时间。主码为：管理员 ID。

<entity>目录：用来记录演出的分类信息，管理员可以动态的增加目录，管理目录、设置目录显示优先级。属性包括：目录 ID、目录名称、目录优先级、目录图标、目录描述、目录删除状态。主码为：目录 ID。

<entity>演出：用来记录所有的演出信息。只能由管理员进行发布与管理，普通用户只有对演出的查看功能。属性包括：演出 ID、所属的目录 ID、演出名称、演出海报、演出详细描述、演出所在城市、该演出展示的优先级、具体演出地址、演出开始日期、演出结束日期。主码为：演出 ID。

<entity>演出座次：用来记录所有演出的演出座次等级，每一场演出都会有几个座次，例如 A，B，C 三等座。不同座次属于同一个演出，但是他们的容量与价格都是不一样的。属性包括：座次等级 ID、所属演出 Id、所属级别（所属哪个级别,例如"外场票","内场票"等）、演出场次容量、该级别座位的定价、该级别座位的库存。主码为：演出座次 ID。

<entity> 订单： 订单是在用户对某个演出下单所产生的，一个用户可以有很多个订单，但是每个订单只能对应于某个演出。其中每个订单可以包含很多张票信息，即包含不同的座次。属性包括： 订单 ID、所属用户 Id、所属演出 Id、订单状态（待观看，已完成,已退订单）、订单时间、订单支付方式、该订单对用户是否可见（即用户是否删除了该订单）、订单总金额、订单所包含票的总数、删除状态（是否被管理员删除）。主码为： 订单 ID。

<entity> 票： 票是对于某个演出座次的信息，一个订单可能包含多张票，但是一张票只能对应于某个订单，一张票也只能对应于某个具体座次。属性包括：票 ID、所属订单 Id、所属座次 Id、二维码图片（供观影人验证入场） 主码为：票 ID

2.5.2 表结构

boying_user

PK/FK	Field	Type	Comment
PK	id	int(11) NOT NULL	
	username	varchar(255) NOT NULL	用户名
	password	varchar(255) NOT NULL	密码
	phone	varchar(255) NOT NULL	联系电话
	email	varchar(255) NOT	邮箱

		NULL	
	icon	varchar(255) NOT NULL	个人头像
	real_name	varchar(255) NOT NULL	用户真实姓名
	identity_number	varchar(255) NOT NULL	用户身份证号
	age	int(11) NOT NULL	年龄
	create_time	timestamp NOT NULL	创建时间
	gender	tinyint(1) NOT NULL	用户性别 1->男,0->女
	admin_delete	tinyint(1) NOT NULL	管理员是否删除了该用户,默认为 0, 即未删除状态

boying_admin

PK/FK	Field	Type	Comment
PK	id	int(11) NOT NULL	
	username	varchar(255) NOT NULL	用户名
	password	varchar(255) NOT NULL	密码
	icon	varchar(255) NOT NULL	头像
	last_time	timestamp NOT NULL	最后登录时间

boying_category

PK/FK	Field	Type	Comment
-------	-------	------	---------

PK	id	int(11) NOT NULL	
	name	varchar(255) NOT NULL	目录名称
	icon	varchar(255) NOT NULL	该目录的图标
	description	varchar(255) NOT NULL	目录描述
	weight	int(11) NOT NULL	用于排序,0 则不显示
	admin_delete	tinyint(1) NOT NULL	管理员是否删除了该目录,默认为 0, 即未删除状态

boying_show

PK/FK	Field	Type	Comment
PK	id	int(11) NOT NULL	
FK	category_id	int(11) NOT NULL	所属的目录
	name	varchar(255) NOT NULL	
	poster	varchar(255) NOT NULL	该演唱会的海报信息
	details	varchar(255) NOT NULL	存储该演唱会等的图文信息
	city	varchar(255) NOT NULL	演出所在城市
	address	varchar(255) NOT NULL	具体演出地址
	start_time	timestamp NOT NULL	演出开始时间
	end_time	timestamp NOT NULL	演出结束时间
	weight	int(11) NOT NULL	该演出展示的优先基本,0 为不展示

boying_seat

PK/FK	Field	Type	Comment
PK	id	int(11) NOT NULL	
FK	show_id	int(11) NOT NULL	所属演出 Id
	name	varchar(255) NOT NULL	所属哪个级别,例如"A 等票 ", " B 等票 "
	price	double(10,2) NOT NULL	该级别座位的定价
	capacity	int(11) NOT NULL	该级别座位的容量
	stock	int(11) NOT NULL	库存

boying_order

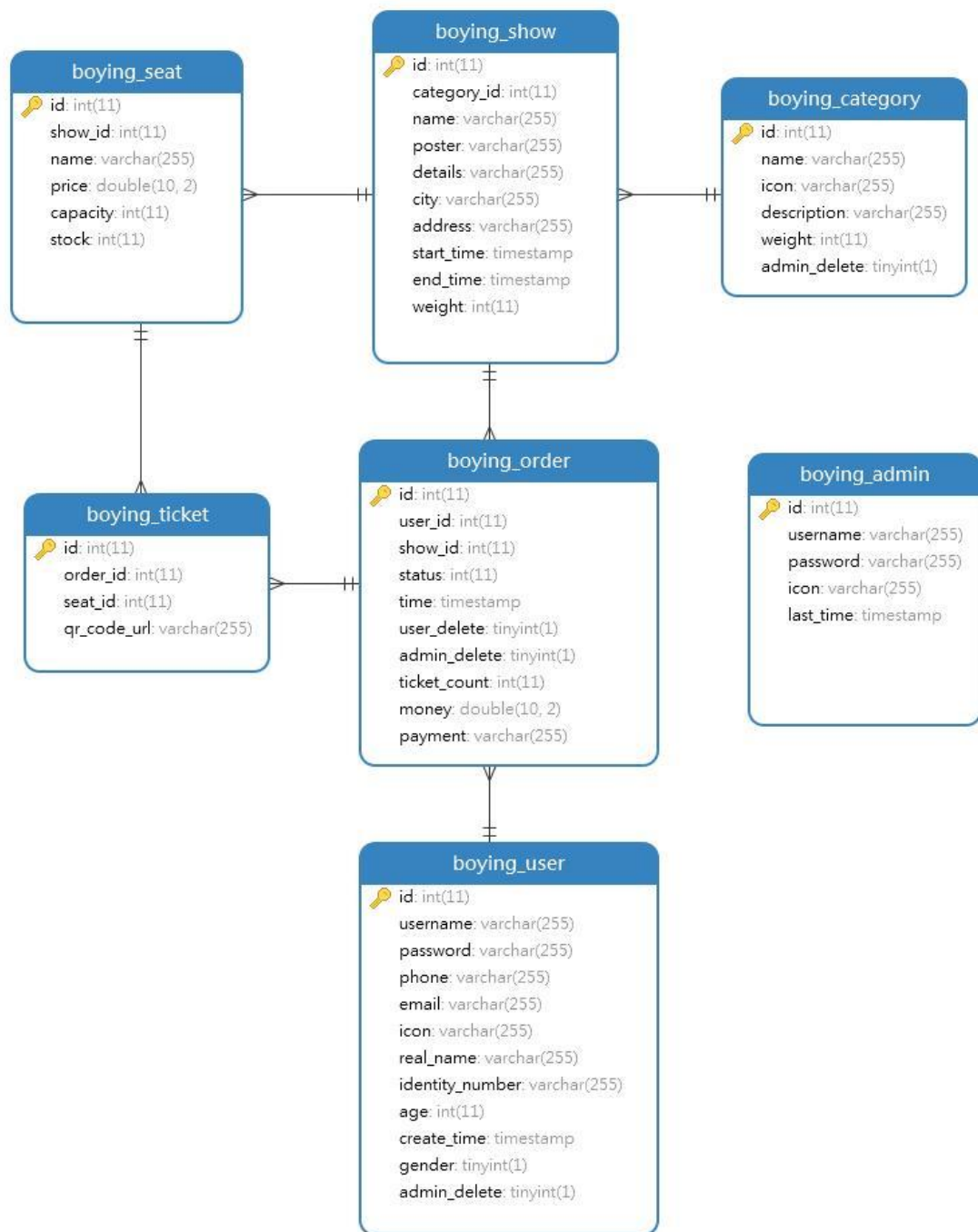
PK/FK	Field	Type	Comment
PK	id	int(11) NOT NULL	
FK	user_id	int(11) NOT NULL	所属用户 Id
FK	show_id	int(11) NOT NULL	所属演出 Id
	status	int(11) NOT NULL	待观看, 已完成, 已取消(1, 2, 3)
	time	timestamp NOT NULL	订单支付时间
	user_delete	tinyint(1) NOT NULL	用户删除
	admin_delete	tinyint(1) NOT NULL	管理员删除
	ticket_count	int(11) NOT NULL	票的总数
	money	double(10,2) unsigned zerofill NOT NULL	订单总价格
	payment	varchar(255) NOT NULL	订单支付方式 (支付宝, 微

			信)
--	--	--	----

boying_ticket

PK/FK	Field	Type	Comment
PK	id	int(11) NOT NULL	
FK	order_id	int(11) NOT NULL	所属订单 Id
FK	seat_id	int(11) NOT NULL	所属座次 Id
	qr_code_url	varchar(255) NOT NULL	二维码图片,供观影人验证入场

2.5.3 数据库关系图:



2.6 系统出错处理设计

2.6.1 出错信息

SUCCESS(200, "操作成功"),

FAILED(500, "操作失败"),

VALIDATE_FAILED(404, "参数检验失败"),

UNAUTHORIZED(401, "暂未登录或 token 已经过期"),

FORBIDDEN(403, "没有相关权限");