

静态结构设计

静态结构设计

用例级类图

顾客

前台

管理员

系统级类图

基于系统软件类

Scheduler

属性

方法

Server

属性

方法

WaitingQueue

属性

方法

ServingQueue

属性

方法

Room

属性

StatisticController

属性

方法

RDR

属性

方法

Record

属性

方法

RDR_Form

属性

方法

Bill

属性

方法

Report

属性

方法

ReportFile

属性

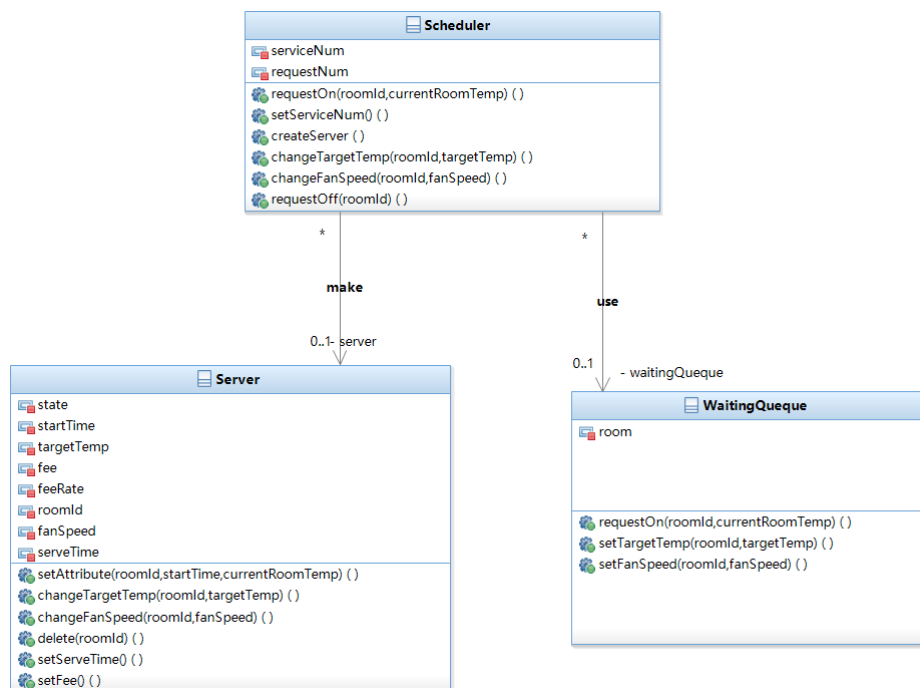
方法

DAO

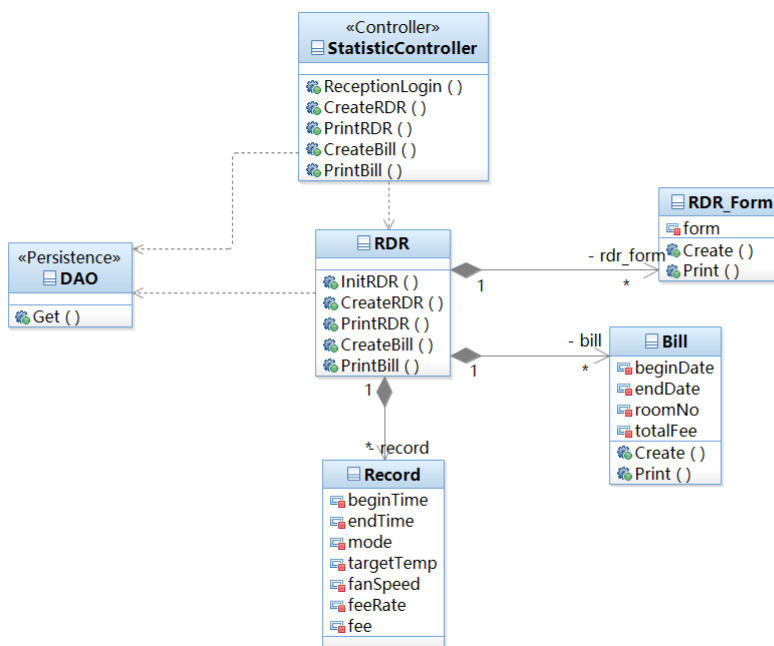
方法

1 用例级类图

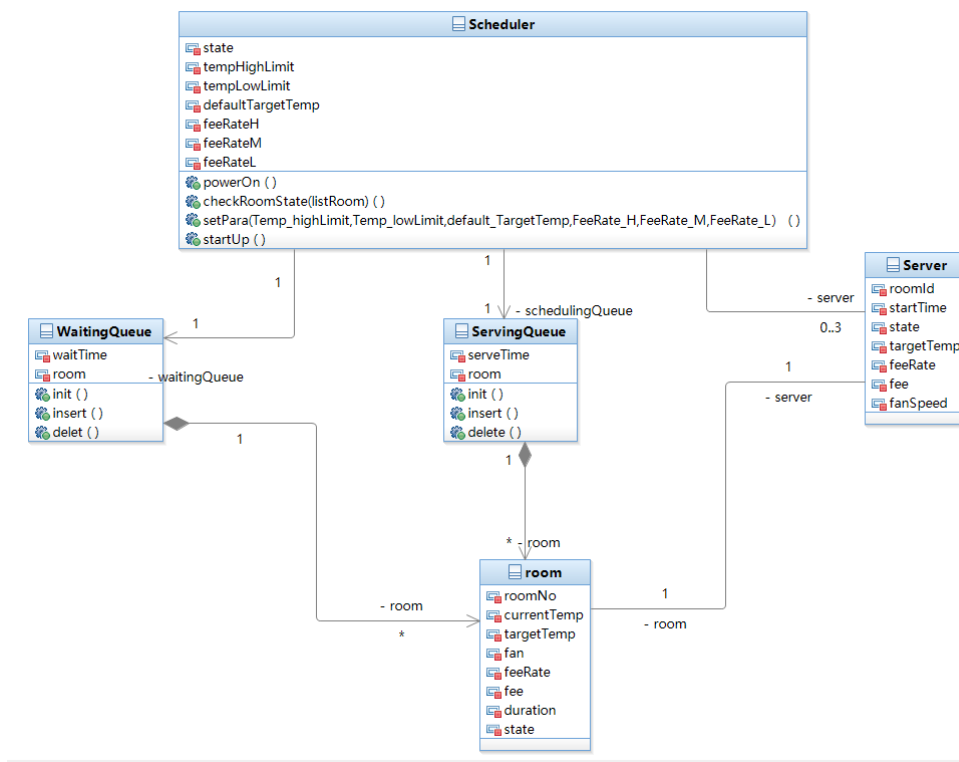
1.1 顾客



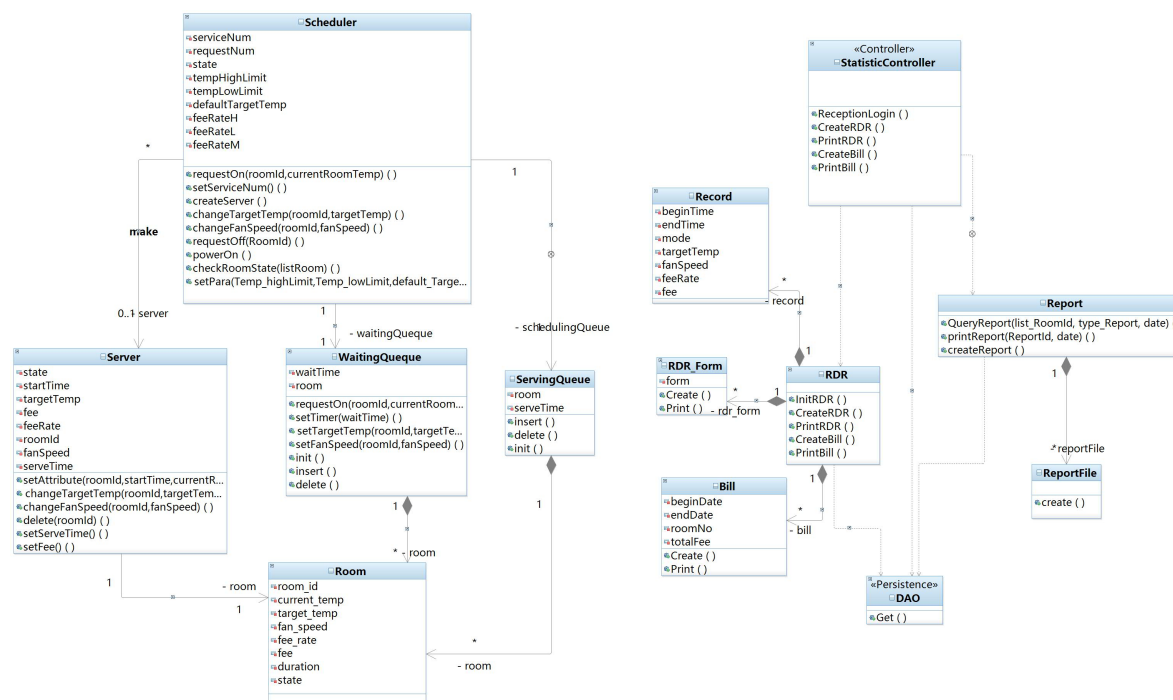
1.2 前台



1.3 管理员



2 系统级类图



3 基于系统软件类

3.1 Scheduler

- 名称：调度器、调度对象、中控机
- 作用：作为温控系统的中心，为到来的请求分配服务对象，以及提供计费功能

3.1.1 属性

注：为体现与代码的一致，这里采用PEP 8的风格命名。可能与上图稍有不同，但仍一一对应

属性名	功能
service_num	正在对房间进行服务的服务对象数
request_num	发出请求的房间数
state	中控机所处的状态
temp_high_limit	最高温度限制
temp_low_limit	最低温度限制
default_target_temp	默认目标温度
fee_rate_h	高风速时的费率
fee_rate_l	低风速时的费率
fee_rate_m	中风速时的费率

3.1.2 方法

方法	功能	形参说明
request_on(room_id, current_room_temp)	处理某房间的开机请求	room_id为请求的房间号, current_room_temp为房间当前的温度
set_service_num()	更改 serviceNum的值	
create_server()	创建一个服务对象	
change_target_temp(room_id, target_temp)	处理某房间的调温请求	
change_fan_speed(room_id, fan_speed)	处理某房间的调风请求	
request_off(room_id)	处理某房间的关机请求	
power_on()	打开中控机	

方法	功能	形参说明
check_room_state(list_room)	查询房间的状态	要监视的房间列表

set_para(mode, temp_high_limit, temp_low_limit, default_target_temp, fee_rate_h, fee_rate_m, fee_rate_m)
功能：设置中控机相关参数

3.2 Server

名称：服务对象

作用：服务对象最多仅存在3个，每个服务对象对应一个房间，供调度算法以及温控使用。

3.2.1 属性

属性名	说明
state	服务对象的服务状态
start_time	服务开始时间
target_temp	服务对象所服务房间的目标温度
fee	服务对象所服务房间的费用
fee_rate	服务对象所服务房间的费率
room_id	服务对象所服务房间的房间号
fan_speed	服务对象所服务房间的风速
serve_time	服务对象的服务时长

3.2.2 方法

方法	功能	形参说明
set_attribute(room_id,start_time,current_room_temp)	服务对象的服务状态，服务开始时间，目标温度，费率及费用值被赋值；	roomId为请求的房间号，startTime为服务开始时间，currentRoomTemp为房间的当前温度
change_target_temp(room_id,target_temp)	修改正在服务房间的目标温度	roomId为请求的房间号，targetTemp为房间请求的目标温度
change_fan_speed(room_id,fan_speed)	修改正在服务房间的风速	roomId为请求的房间号，fanSpeed为房间请求的风速
delete(room_id)	删除服务对象与被服务房间的关联	roomId为对应的房间号
set_serve_time()	修改服务时长	
set_fee()	修改被服务房间的费用	

3.3 WaitingQueue

3.3.1 属性

属性名	说明
room	在等待队列中的房间对象
waitTime	等待队列中该房间对象等待时长

3.3.2 方法

方法	功能	形参说明
request_on(room_id,current_room_temp)	在等待队列中加入状态为关机的房间对象	room_id为对应的房间号，current_room_temp为房间的当前温度
set_target_temp(room_id,target_temp)	更改在等待队列中的对应房间的目标温度属性	room_id为请求的房间号，target_temp为房间请求的目标温度
set_fan_speed(room_id,fan_speed)	更改在等待队列中的对应房间的风速属性	room_id为请求的房间号，fan_speed为房间请求的风速
init()	初始化等待队列	
insert()	向等待队列中插入房间对象	
	删除等待队列中的	

delete() 方法	功能对象	形参说明
----------------	------	------

3.4 ServingQueue

3.4.1 属性

属性名	说明
room	在调度队列中的房间对象
serve_time	服务队列中该房间对象的服务时长

3.4.2 方法

方法	功能	形参说明
init()	初始化服务队列	
insert()	向服务队列中插入房间对象	
delete()	删除服务队列中的房间对象	

3.5 Room

3.5.1 属性

属性名	功能
room_no	房间号
current_temp	当前温度
target_temp	目标温度
fan_speed	风速
duration	服务时长
state	服务状态

3.6 StatisticController

- 名称：统计控制器
- 作用：负责读数据库的控制器，为前台生成详单、账单

3.6.1 属性

无

3.6.2 方法

方法	功能	形参说明
reception_login(id, password)	前台人员登录	id, password: 密码
create_rdr(room_no, begin_date, end_date)	创建详单	房间号、起/止日期
print_rdr()	打印详单	
create_bill(room_no, begin_date, end_date)	创建账单	房间号、起/止日期
print_bill()	打印账单	

3.7 RDR

- 名称: 请求详单类
- 作用: 处理详单、账单请求, 读取并创建相关记录、详单和账单

3.7.1 属性

属性名	功能
record_list	记录列表
rdr_form	详单
bill	账单

3.7.2 方法

方法	功能	形参说明
init_rdr()	初始化对象	
create_rdr(room_no, begin_date, end_date)	创建详单	房间号、起/止日期
print_rdr()	打印详单	
create_bill(room_no, begin_date, end_date)	计算总费用, 创建账单	房间号、起/止日期
print_bill()	打印账单	

3.8 Record

- 名称: 详单记录
- 作用: 每个对象记录了一条详单记录

3.8.1 属性

属性名	功能
begin_time	开始时间
end_time	结束时间
target_temp	目标温度
mode	模式
fan_speed	风速
fee_rate	费率
fee	费用

3.8.2 方法

无

3.9 RDR_Form

- 名称：详单
- 作用：创建、打印详单

3.9.1 属性

属性名	功能
form	储存详单内容

3.9.2 方法

方法	功能	形参说明
create(form)	创建详单	form:字符串，记录详单内容
print()	打印详单	

3.10 Bill

- 名称：账单
- 作用：创建、打印账单

3.10.1 属性

属性名	功能
begin_date	开始日期
end_date	截止日期

属性名	功能号
total_fee	总费用

3.10.2 方法

方法	功能	形参说明
create(begin_date, end_date, room_no, total_fee)	创建账单	见属性名
print()	打印账单	

3.11 Report

- 名称：报告
- 作用：创建、打印报告

3.11.1 属性

无

3.11.2 方法

方法	功能	形参说明
query_report(list_room_id, type_report, date)	查询报告	见属性名
print_report(report_id)	打印报告	
create_report(list_room_id, type_report, date)	创建报告实体	Report

3.12 ReportFile

- 名称：报告实体
- 作用：创建报告

3.12.1 属性

无

3.12.2 方法

方法	功能	形参说明
create(report)	创建报表文件	查询出来的报告

3.13 DAO

注：对于我们所使用的模型而言，Django已经提供了一套较为完善的数据库接口，也就是对应的DAO层，因此，我们不再进行详细设计，只调用其接口。

3.13.1 方法

方法	功能	形参说明
get()	查询	