

## 软件工程 软件需求分析模块

### 随堂测试试题 A

#### 小型宾馆管理信息系统的需求分析与设计

要求：请在 90 分钟内，按照本案例描述，完成系统需求分析模型构建

### 一、系统的任务

拟开发小型宾馆管理信息系统，系统的利益相关者(涉众)包含订房人、旅客、前台服务员、客房服务员、宾馆经理和系统管理员。该系统包含客房信息管理、客房设备管理、客房预订管理和客房入住管理等主要功能。

- 客房信息管理功能需要管理以下信息(但不限于)：客房编号、名称、类型(单人间、双人间、家庭房)、楼层、朝向、窗(有窗、无窗)、面积、禁烟(是、否)、客房预订状态(未预订、已预订、退订、保留)、客房设施状态(正常且已打扫、正常但尚未打扫、损坏且待修理、已修理但尚未验收)、客房出租状态(待出租、已出租)、客房售价(元/日，不同类型客房售价不同)及销售折扣率、客房简单介绍等。若客房设施状态是“损坏且待修理”或“已修理但尚未验收”，则还应包含维修开始日期、维修结束日期和验收日期的信息。
- 客房设备管理功能需要管理以下信息(但不限于)：客房编号、室内设备清单(含空调、电视、洗浴设备、卫生设备、安防系统等)、室内家具清单(含床、柜、桌、椅、衣橱、穿衣镜、茶几等)、室内设施(水、暖、电以及房间墙、门、窗等)，以上室内设备清单、家具清单和室内设施的全部元素均有“正常”和“损坏”两个状态的信息。
- 客房预订管理功能需要管理以下信息(但不限于)：订房人注册信息(含姓名、身份证号码、手机号码和邮箱)、订单编号、订单产生日期、预订入住日期、预定天数、客房类型、客房售价(元/日)、定金、银行卡号码、订单状态(预订成功、预订失败、取消预订)、订单备注等信息。
- 客房入住管理功能需要管理以下信息(但不限于)：订单编号、预订入住日期、预定天数、客房类型、旅客入住日期和退房日期、定金、客房售价(元/日)及销售折扣率、旅客登记信息(含姓名、身份证号码、性别、旅客属性(如金卡、团队、散客)、银行卡号码、发票开票单位及机构码)、入住备注等信息。

### 二、系统的交互

#### 2.1 订房人的系统需求：

- 通过网页浏览宾馆信息，查询宾馆客房信息或订单信息。
- 通过网页下订单(需预付定金)或者直接到宾馆由前台服务员预订客房(需预付定金)。在通过网页下订单之前，订房人需事先完成本系统用户注册验证并登录客房预订管理功能后才能操作。
- 当订房人或者旅客行程发生变化时，可以通过网页或者到宾馆由前台服务员更改预订信息(含更改入住日期或调整客房类型，但不取消订单)或者取消预

订(取消订单)。当取消预订(取消订单)后,本系统需要在3个工作日内将定金原路退还至订房人的银行卡;当更改预订信息时,则无须退还定金。取消预订(取消订单)需要提前2个自然日进行(即在原“预定入住日期”前两日,提出取消预定申请)。订房人预订成功后,客房预订状态将发生变更。

## 2.2 旅客的系统需求:

- 旅客与订房人,既可以是同一人,也可以是非同一人。
- 旅客到达宾馆后,通过前台服务员查询订单信息。
- 通过前台服务员办理入住登记,系统需要提供以下服务:

根据“订单编号、订单产生日期、预订入住日期及预定天数”计算住宿费用,并根据住宿费用(扣除定金后)计算旅客预付款金额,通过旅客银行卡收取预付款并开具收款凭证;若旅客是金卡会员,则可享受“销售折扣率”,即按照“客房售价(元/日)及销售折扣率”计算金卡旅客预付款金额。

根据“订单状态(正常、逾期、撤销)、客房预订状态(未预订、已预订、退订、保留)、客房设施状态(正常且已打扫、正常但尚未打扫、损坏且待修理、已修理但尚未验收)、客房出租状态(待出租、已出租)”由前台服务员核实并确认“客房编号”(客房出租状态将发生变更);若旅客们是团队客,则系统需要优先安排这些旅客住在同一楼层。在办理入住登记时,系统需要记录客房编号、旅客入住日期、旅客信息(含姓名、身份证号码、性别、旅客属性(如金卡、团队客、散客)、银行卡号码、开票单位及机构码)等信息。

- 通过前台服务员办理退房与结账,系统需要提供以下服务:

办理退房服务,根据“订单编号、客房编号、旅客入住日期及退房日期、定金、预付款、旅客信息(含姓名、身份证号码、性别、旅客属性(如金卡、团队客、散客)、银行卡号码、开票单位及机构码)等信息办理退房,退房后“客房设施状态、客房出租状态”将发生变更。

办理结账服务,在计算实际住宿费用时,需考虑客房类型、客房单价(元/日)以及与旅客属性相关的销售折扣率;若“定金+预付款”金数少于实际住宿费用时,旅客需要补足差额(用入住登记时的银行卡);反之,系统将退还旅客多收的款项,该款项也将退还至用入住登记时的银行卡。结账服务的最后一步是开具电子发票,电子发票需要记录开票单位及机构码、旅客实际居住天数及客房实际销售价格等信息。

## 2.3 前台服务员的系统需求:

- 查询客房出租:含客房订单状态、客房健康状态和客房业务状态,以便核实并确认可供旅客选择的“客房编号”或者安排团队旅客入住合适的相关楼层。
- 变更处理:在预订或入住情况发生变化时,经宾馆经理授权,前台服务员有权对预订或入住的“客房编号”作变更处理。
- 客房损坏报修:含客房编号、室内设备、室内家具、室内设施以及维修起止时间、验收起止时间等信息的录入、变更处理。

### 问题:

- 1、完成该系统功能分析(基于场景的需求分析设计,产出物:用例及用例图)
- 2、完成该系统类分析及设计(基于类的需求分析设计,产出物:类图等)
- 3、完成该系统行为建模(选择合适表达方式,如:顺序图、活动图、状态图或泳道图以及必要的文字说明)

### 要求:

将你的设计成果在本堂课结束之前,上传至 Canvas 相应作业项(PDF 格式)。