

## BUPT 廉价酒店业务场景介绍及基本的功能需求说明

波普特（BUPT）廉价酒店位于京城五环外的大学城附近，周边环境优美清幽，适合旅游度假放松心情。该酒店成立于 2000 年，经过 10 年的经营积攒了良好的声誉，为了响应政府绿色环保经营的理念，期望构建空调温控计费系统：推崇多用多付出，少用少付出，不用不付出的计费模式，节省成本的同时使得顾客随时能查看已消费的金额，做到心中有数节省开支的目的，进一步吸引年轻人入住。

酒店有一个 20 平米的接待大厅，配备有简易的沙发和茶几，前台一般有 2 名接待人员，负责处理顾客的入住和结账离开。酒店是一座 4 层楼高的公寓式建筑，每层具有 10 间客房，共有 40 间客房，其中标准客房 30 间，大床房 10 间。

顾客入住酒店时需要提供身份证，可以预约登记或者现场申请办理入住。经过前台接待人员的身份核查后，根据顾客入住的天数需缴纳一定的押金，之后前台进行登记安排客房并提供门卡及 wifi 密码。

该酒店由于规模有限不提供餐饮服务，但客房中会提供必备的瓶装矿泉水及热水壶等基本设备。酒店提供集中式空调，客房具有空调的控制面板和出风口。顾客进入房间后通过门卡接通房间电源。

客房物品及设备的使用说明放置在客房的桌面上方便顾客阅读空调使用的方法及计费规则（引入新系统后需要补充）。顾客需要空调时通过墙面的控制面板的开关启动空调，控制面板会给出当前室温、缺省的目标温度、缺省的风速及当前费用及累计的费用。客房的控制面板除了开关按钮之外，还有调节风速和调节温度的按钮。

**功能 1**，作为顾客，在入住房间后希望酒店提供一个能够操作空调的设备，如空调控制面板或者遥控器，使得顾客能够在需要的时候使用空调：开机、关机、调节温度、调节风速，并能及时查看当前以及累积的空调使用费。

经过实地调研了解到该酒店的空调由中央空调和客房的空调分机组成。中央空调的机房位于地下室，由 1-2 名空调管理员负责空调的运行和维护。每年 4 月份和 10 月份停机检修，5-9 月进行制冷模式的运行，11-3 月进行制热模式的运行。每次开机前管理员负责设置工作模式，温控范围：制冷（16-24 度）、制热（22-28 度），缺省的目标温度：24 度。

为了能够实现绿色节能的服务方式，希望新系统具备计费的能力，使得空调管理员在开机时能够设置计费规则及费率（要求费率可由前端进行数据配置）：低速风（0.5 元/1℃）、中速风（1 元/1℃）、高速风（2 元/1℃），参数设置完毕后启动中央空调。

**功能 2**，作为空调管理员，希望具有开机的功能：设置空调工作模式、设置有效的工作温度区间以及设置空调计费费率的功能，以便能够及时有效地提供空调服务；

**功能 3**，作为空调管理员，希望具有关机的功能，以便能够及时检修空调节省能耗。

中央空调运行期间维护人员通过顾客的投诉和报修信息进行空调问题的处理，无法及时掌控

各房间空调的运行情况。为此，空调管理员希望新系统的引入能通过中控室监控各房间空调的运行状态。中控室应具有 10 个屏幕实时监测房间的运行参数：是否开机运行/当前室温/目标温度/风速/当前费用/累计费用/是否等待等参数。

功能 4，作为空调管理员，希望系统提供一个集中监控客房空调运行情况的功能，以便能够及时了解各个客房空调运行的状态：是否开机运行，当前的工作模式、当前室温、目标温度、风速、当前和累积费用。

由于空调处理能力的问题（假定，同一时间只能提供 3 个房间的温控请求），短时间内又不能改装并提升空调的功率且又不方便向顾客直言其中的原因，为此希望新系统具有动态分配空调资源的能力，以便顾客不会感受到其中的不便之处。调度策略首先以空调风速大小为优先级进行调度，其次在相同风速大小的情况下按照时间片的大小进行调度。

为了更好的理解，此处借用波普特酒店 300 年前的前身龙门客栈提供的蒲扇服务场景进行解释：老板娘为了提升顾客的住宿满意度，提供了蒲扇服务，但客栈只有三名服务员，为了避免同时多名顾客的蒲扇请求出现的冲突，老板娘临时客串了调度员的角色，并制定了提供蒲扇服务的规则：优先级服务策略（谁出的钱多优先服务），以及时间轮转服务策略（假定，顾客出的价钱一样的情况下每个服务员的蒲扇服务时间为 5 分钟），同时为了操作方便老板娘使用了两个记录本：服务队列和等待队列，服务队列中具有顾客姓名，请求时间，服务员姓名，服务时长，服务单价；等待队列中具有：顾客姓名，请求时间，服务单价，队列序号。

当顾客离开酒店退房时，前台负责结算房费，当前在没有引入新系统的情况下前台只负责收取房费，房费包含了空调使用费，尽管顾客没有使用空调也会默认收取。某些情况下确实会引起一些顾客的不满和投诉。

引入新系统后房费和空调使用费则会单独结算，空调账单列出本次入住酒店使用空调的总费用。如果顾客对费用有异议，则前台也可以根据请求出具空调使用的详单：记录每一次空调提供服务的记录，风速的变化会产生一条新的详单记录，空调使用过程中停止或中断服务时会产生一条详单记录。详单记录的总费用应该等于账单的费用。

功能 5，作为前台营业员，希望系统提供一个顾客结账的功能：根据入住时间段，提供空调使用费的账单，方便顾客核对并确认；在顾客需要的前提下也能够提供空调使用的详单。

酒店运行期间的管理及问题处理由一名酒店经理负责。其中空调的运行及收费情况是酒店经理所重点关注的内容，为此，

功能 6，作为酒店经理，希望系统提供酒店及各房间空调使用的统计报表：日报、周报能够全面反应其关心的内容：房间号、开关次数、调度次数、详单条数、调温次数、调风次数、请求时长、总费用；并希望以折线图或饼图的方式进行展示。

