

**用户需求说明书ver1.0**



**题目： 廉价酒店空调系统设计**

**班 级： 2017211309**

**组 号： 软件工程309-d**

**学 院： 计算机学院**

**2020年 3 月 25 日**

目录

[1. 说明书介绍 4](#_Toc37859073)

[1.1 文档目的 4](#_Toc37859074)

[1.2 文档范围 4](#_Toc37859075)

[1.3 读者对象 4](#_Toc37859076)

[1.4 参考文档 4](#_Toc37859077)

[1.5术语与缩写解释 4](#_Toc37859078)

[2. 空调分布式温控系统介绍 5](#_Toc37859079)

[2.1产品开发背景 5](#_Toc37859080)

[2.2产品用途介绍和操作流程 5](#_Toc37859081)

[2.2.1客户流程 5](#_Toc37859082)

[2.2.1.1（关闭状态下）初次使用空调流程 5](#_Toc37859083)

[2.2.1.2（启动状态下）调整空调运行流程 5](#_Toc37859084)

[2.2.1.3（启动状态下）客户关闭空调流程 6](#_Toc37859085)

[2.2.1.4退房流程 6](#_Toc37859086)

[2.2.2 管理员流程 6](#_Toc37859087)

[2.2.2.1开房 6](#_Toc37859088)

[2.2.2.2退房 6](#_Toc37859089)

[2.2.2.3 获取空调使用报表 6](#_Toc37859090)

[3. 空调分布式温控系统的功能需求 8](#_Toc37859091)

[3.1 客户功能需求 8](#_Toc37859092)

[3.2管理员功能要求 8](#_Toc37859093)

[3.2.1管理员监控房间使用状态 8](#_Toc37859094)

[3.2.2 生成酒店空调使用报表 8](#_Toc37859095)

[3.3 中央空调服务器端功能要求与说明 9](#_Toc37859096)

[4. 空调分布式温控系统的非功能需求 11](#_Toc37859097)

[4.1 用户界面需求 11](#_Toc37859098)

[4.2 环境需求 11](#_Toc37859099)

[4.3 稳定性 11](#_Toc37859100)

[4.4 环境需求 12](#_Toc37859101)

[5. 用户其他需求（用户需求文档） 13](#_Toc37859102)

# 1. 说明书介绍

## 1.1 文档目的

此文档是《用户需求说明书》，面向酒店管理人员（甲方）的需求解决和分析报告，用来描述我小组（乙方）如何设计对应功能解决甲方相对需求。为了让甲方能够理解我们的想法，我们对收集到的有关需求信息进行整理，进行归纳总结，并用通俗易懂的方法撰写了这篇《用户需求说明书》。

## 1.2 文档范围

该文档适用于XX廉价酒店的分布式温控计费系统，将对位于该系统下的管理员，中央空调，房间空调的相应功能进行说明。

## 1.3 读者对象

甲方，包含酒店管理层，空调管理人员，前台服务员等。

## 1.4 参考文档

309d-酒店空调自动控制系统解决方案\_ver1.1.docx

## 1.5术语与缩写解释

客户端：面向人员的本地服务程序，在本系统中是房间的空调面板和管理人员的管理软件。

服务器：安装在中央空调上的软件系统，用于自动回应客户端的各种请求。

数据库：安装在服务器上的数据存储与查询软件，用于存储各房间空调状态，使用时间等信息。

时间片：中央空调更新服务状态的最小时间间隔

服务请求：服务请求包含用户期望的温度，风速，工作模式，以及当前房间的实际温度

请求队列：请求队列是逻辑上的一个队列，在物理上并不存在，用于对服务请求进行排序，挑选出优先级最高的服务请求。

# 2. 空调分布式温控系统介绍

## 2.1产品开发背景

某快捷廉价酒店响应节能绿色环保理念，推行自助计费式中央温控系统，使得入住的客户可以根据自身需求设定温度和风速的调节，同时房间内的控制面板显示所需支付的金额。客户退房时酒店须出具空调使用的账单及详单。空调运行期间，酒店的空调管理员能够监控各房间空调的使用状态；需要的情况下可以生成酒店及房间的空调使用统计报表。

同时，由于酒店资源限制，中央空调只能同时供给3个房间的需求，同时其他提出需求的房价需要等待这3个房间需求得到满足才能使用空调。

## 2.2产品用途介绍和操作流程

本系统是酒店空调自动温控系统，用于实现中央空调的无人化和全自动管理。本系统安装在酒店房间，中央空调和前台，使用酒店网络进行控制。使用本系统成本较低，酒店房间安装一个操控面板，管理人员可以使用windows系统电脑进行管理，易于上手，通信使用酒店网络。同时我们将对系统提供定期维护与升级功能，提升系统的稳定性。

下面简单描述系统的工作流程：

将系统分为三部分：客户端（房间）、客户端（管理员）、服务器端（中心空调）简单描述客户和管理员的工作流程：

## 2.2.1客户流程

①客户入店，向酒店前台提出开房入住请求；

②前台确认顾客信息，确定可以开房后选择对应房间，打开房间内的空调权限；

③前台将房间钥匙交给客户；

④客户获得房间钥匙，开房结束。

## 2.2.1.1（关闭状态下）初次使用空调流程

①客户打开房间内的空调开关；

②客户选择设置空调的温度、模式等；

③客户完成设置，等待空调响应；

④完成设定要求后空调关闭，初次使用空调结束。

### 2.2.1.2（启动状态下）调整空调运行流程

①客户选择设置空调的温度、模式等；

②客户完成设置，等待空调响应；

③完成设定要求后空调关闭，本次使用空调结束。

### 2.2.1.3（启动状态下）客户关闭空调流程

①客户选择关闭空调；

②完成选择后等待空调响应；

③房间内空调关闭，实现关闭空调。

### 2.2.1.4退房流程

①客户还回房间钥匙，并向酒店前台提出退房请求；

②前台查看空调状态；

③如果空调没有关闭，由前台进行空调关闭操作确保空调关闭；

④前台计算客户使用期间需支付开销；

⑤如果客户提出申请账单或详单，前台出具相应单目；

⑥客户支付相应花费；

⑦前台清点无误后，客户完成退房。

## 2.2.2 管理员流程

## 2.2.2.1开房

①管理员接受客户开房请求，给客户分配房号和房卡。

②管理员通知中央空调打开对应房间空调权限。

## 2.2.2.2退房

①管理员接受客户退房请求。

②管理员通过控制面板查询状态。若用户房间内空调未关闭则强行关闭。

③管理员注销用户空调权限。

④管理员向中央空调申请用户空调使用详单与账单，交之于客户。

⑤管理员获得用户房卡。

⑥管理员接受用户付费。

## 2.2.2.3 获取空调使用报表

①管理员向中央空调申请使用报表。

②管理员获得空调使用报表和各房间空调状态。

# 3. 空调分布式温控系统的功能需求

## 3.1 客户功能需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求类别 | 需求名称、标识符 | 描述 |
| 客户功能需求 | 控制功能 | 客户根据需要，在控制面板开关空调、调整空调风速和温度、更改送风模式 |
| 查询功能 | 控制面板实时显示当前空调状态及累计金额 |
| 入住功能 | 客户向管理员申请开房、退房 |
| 详单功能 | 在退房时，客户可从管理员处获得打印的空调总花费以及分时段详单。 |

## 3.2管理员功能要求

### 3.2.1管理员监控房间使用状态

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求类别 | 需求名称、标识符 | 描述 |
| 监控功能 | 监控空调设定 | 管理员可以监控客户给空调设定的温度，风速和工作模式等。 |
| 监控空调实时状态 | 管理员可以监控各个房间当前温度，当前费率，已使用时长，计费总额等情况。 |
| 显示异常 | 当客户端空调发生异常，如宕机或无法连接时，向管理员提示。 |

### 3.2.2 生成酒店空调使用报表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求类别 | 需求名称、标识符 | 描述 |
| 生成报表 | 详细信息 | 管理人员需要从报表中了解房间号、使用空调的起止时间、起止温度、空调风速、工作模式、费率等各种详细信息。 |
| 统计信息 | 管理人员需要从报表中了解所有空调产生的总金额，使用高峰时段，使用频度高的房间号等统计信息。 |
| 时间跨度 | 管理人员需要不同时间跨度的报表，如日报表、周报表、月报表和季度报表等。 |

## 3.3 中央空调服务器端功能要求与说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求类别 | 需求名称、标识符 | 描述 |
| 调度功能 | 请求队列 | 请求队列是一个逻辑上的队列，用于对所有的请求进行排序。 |
| 信息读取 | 请求队列应具有高效的读写效率，要快速的把优先度最高的3个请求读取出来。 |
| 自定义规则 | 服务器可以自定义某种排序规则，用于对请求的排序。这可以增加我们服务的灵活性和可定制性。 |
| 按时间片更新 | 在每一个时间片结束之际，要对请求队列进行更新和重新排序。 |
| 存储功能 | 可靠存储 | 要保证数据的可靠性，即使发生宕机，也要将关键的信息保存下来。 |
| 存储改变频率低的信息 | 服务端应该具有存储改变频率不大的信息的能力，如房间的房间号，楼层，位置，朝向等，必要的时候也可以对其做出改变。 |
| 存储改变频率高的信息 | 房客的开房记录，房客的空调使用请求，空调的实际运转情况，房客的当前消费金额等改变频率高的信息也要在服务端存储，这类信息将经常的被读写，要求服务端具有高效的读写性能，并且要做到避免读写冲突。 |
| 计费功能 | 计费规则 | 服务端要按照合理的规则对每个房间进行计费。 |
| 计费的正确性 | 计费功能需要有较高的精准性，要按照房客的实际使用量进行精准，合理的计费。 |

# 4. 空调分布式温控系统的非功能需求

## 4.1 用户界面需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求类别 | 需求名称、标识符 | 描述 |
| 用户界面需求 | 界面布局 | 界面美观、直观，容易操作、便于使用 |
| 功能操作 | 功能操作简捷方便，最大程度减少用户操作 |
| 信息提示 | 界面提示信息有效，标准一致 |
| 错误显示 | 错误提示准确简明 |
| 处理及响应 | 处理时间不超过5秒，响应时间不超过10秒 |
| 输入 | 支持鼠标、键盘输入 |
| 输出 | 图形界面显示，支持多种文件格式输出 |

## 4.2 环境需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求类别 | 需求名称、标识符 | 描述 |
| 环境需求 | 兼容 | 可运行在大多数主流的硬件环境中 |
| 可移植 | 可运行在大多数主流的操作平台上 |

## 4.3 稳定性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求类别 | 需求名称、标识符 | 描述 |
| 安全性 | 系统安全 | 用户信息传输过程中不被窃取，不会泄露 |
| 使用安全 | 保证只有授权的用户才能访问特定管理界面 |
| 定时备份 | 定时备份数据，为数据管理提供安全保障 |

## 4.4 环境需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求类别 | 需求名称、标识符 | 描述 |
| 稳定性 | 系统稳定 | 系统可实现7\*24无故障运行 |
| 错误排查 | 可通过追踪日志和错误信息，排除异常，维护系统 |
| 系统维护 | 系统具有简易的维护性，使每个维护人员能够进行简单的维护和修改 |
| 可靠性 | 设置检查点，系统可精准恢复可靠运行 |
| 可扩展 | 可以在当前需求基础上进行适当功能扩展 |
| 负载和并发 | 可容纳客户数100，并发数10 |

# 5. 用户其他需求（用户需求文档）

暂无