

软件需求规格说明

项目：酒店空调计费系统

小组名称：301b

日期：04.03.2020

## **目录**

1. 引言
   1. 目的
   2. 文档约定
   3. 预期的读者和阅读建议
   4. 产品的范围
   5. 参考文献
2. 综合描述
   1. 产品的功能
   2. 用户类和特征
   3. 运行环境
   4. 设计和实现上的限制
   5. 假设和依赖
3. 外部接口需求
   1. 用户界面
   2. 硬件接口
   3. 软件接口
4. 系统特性
   1. 说明和优先级
   2. 功能需求
5. 其它非功能需求
   1. 性能需求
   2. 安全设施需求
   3. 安全性需求
   4. 软件质量属性
   5. 业务规则
   6. 用户文档
6. 其它需求

## **1. 引言**

### **1目的**

本文档描述了最终系统的软件需求，该软件实现了自助计费中央温度空调控制系统。本文档以自由格式编写，客户和团队成员均易于理解。

### **2文档约定**

“ ACC SOFTWARE”是软件的原型名称，可以随时更改，代表“空调控制软件”。

以下是您经常阅读的缩写。 不用担心，还提供了翻译

AC – Air Condition(er) 空调

SRS – System Requirement Specification 系统需求规格

GUI – Graphical User Interface 图形用户界面

### **3预期的读者和阅读建议**

编写此系统需求规范文档供开发人员团队和客户阅读。 本文档包含6个主要部分，每个部分包含3个或更多子部分。 读者可以在“内容”部分中看到项目的详细结构。

### **4产品的范围**

在大多数发达国家中，大约50％的住宅和商业能耗由空调系统使用。因此，提高空调系统的效率可以大大减少商业建筑的整体能耗。

该软件旨在为用户提供酒店空调（AC）系统的远程控制，并准确计算在一个房间或整个酒店的AC系统上花费的费用。

对于酒店客人，“ ACC软件”使用户有机会控制自己的费用。对于支持环境友好理念的众多酒店客人来说，这也是一个非常方便的功能，它将帮助潜在的客人选择安装该软件的确切酒店。对于酒店经理而言，该软件将有助于更好地控制能源使用。将来，该软件可以帮助您选择最合适的空调系统。

读者可以在以下网页上阅读有关交流控制系统的更多信息：

https://www.researchgate.net/publication/326175412\_Development\_of\_a\_Wearable\_Air\_Conditioner\_Control\_System

读者可以在以下网页上阅读有关交流系统费用的更多信息：

 https://www.fixr.com/costs/air-conditioner-installation

### 5**参考文献**

## 本文档是基于IEEE 830标准创建的。 IEEE 830描述了好的软件需求规范（SRS）的内容和质量。 IEEE 830建议的做法旨在指定要开发的软件的要求，但也可以用于协助选择内部和商业软件产品。如今，它已在软件开发公司中广泛用于SRS文档。读者可以在以下网页上阅读有关IEEE 830的更多信息：https://www.semanticscholar.org/paper/IEEE-Recommended-Practice-for-Software-Requirements-Tripp-Byrne/aeda995a548ad411a0455a233114a0237c7ad4aa

## 在编写系统需求规范的内容时，团队还考虑了**肖丁**和**修佳鹏**编写的**软件工程模型与方法（第二版**）。

## 使用IEEE 830标准的方法和思想取材于Rajib Mall博士的软件工程开放课程，该课程由NPTEL在线规范课程支持：

## https://www.youtube.com/playlist?list=PLbRMhDVUMngf8oZR3DpKMvYhZKga90JVt

## **综合描述**

这一部分概述了正在定义的产品以及它所运行的环境、使用产品的用户和已制知的限制、假设和依赖。

### 1**产品的功能**

该产品的主要功能是：

* 控制
* 输出交流电流状态
* 输出AC相关统计数据

### 2**用户类和特征**

我们可以将主要用户群分为两个同等重要的用户类别：酒店人员和酒店客人。

在此软件的最终版本中，酒店住客具有以下权利：

* 控制
  + 启用/禁用交流
* 启用/禁用交流
* 控制交流风温度
* 控制交流风速
* 监视当前状态
* 监控当前的交流费用
* 监控当前的交流温度
* 监控当前的交流风速

在此软件的最终版本中，酒店经理具有以下权利：

* 控制
* 启用/禁用交流
* 控制交流默认风温
* 控制每个房间的费用
* 监控状态
* 监控当前的交流费用
* 监控当前的交流温度
* 监控当前的交流风速
* 监控当前会话的交流启用时间
* 统计选项
* 设置每个房间的空调计费费率
* 为每个房间生成账单
* 为每个房间生成每日报告，每周报告和每月报告
* 生成酒店所有房间的空调使用表

### 3**运行环境**

与该软件兼容的硬件可以协商。 但是，它希望交流系统能够测量房间的温度，并在风温与室温相同的情况下关闭电源。 该软件是为Windows操作系统（不包括Windows Mobile）开发的，不能移植到任何其他操作系统。 该软件主要针对PC。

### 4**设计和实现上的限制**

在当前情况下，软件团队的主要限制是开发时间和使用以前未实现的新技术。 开发人员团队将不得不花费大部分时间来研究该主题。

### 5**假设和依赖**

## 该软件希望AC系统硬件能够测量室内温度，并在风温与室温相同的情况下将其关闭。 对于统计报告监视器，计算机应该能够打开\* .xls和\* .txt文件。

## **外部接口需求**

利用本节来确定可以保证新产品与外部组件正确连接的需求。关联图表示了高层抽象的外部接口。需要把对接口数据和控制组件的详细描述写入数据字典中。如果产品的不同部分有不同的外部接口，那么应把这些外部接口的详细需求并入到这一部分的实例中。

### 3. 1**用户界面**

陈述所需要的用户界面的软件组件。描述每个用户界面的逻辑特征。以下是可能要包括的一些特征：

.将要采用的图形用户界面（GUI）标准或产品系列的风格。

.屏幕布局或解决方案的限制。

.将出现在每个屏幕的标准按钮、功能或导航链接（例如一个帮助按钮）。

.快捷键。

.错误信息显示标准。

对于用户界面的细节，例如特定对话的布局，应该写入一个独立的用户界面规格说明中，而不能写入软件需求规格说明中。更详细的请参考本文档“第5章”。

### 3. 2**硬件接口**

该软件主要针对PC。 该软件希望AC系统硬件能够测量室内温度，并在风温与室温相同的情况下将其关闭。

### 3. 3**软件接口**

“ ACC SOFTWARE”将必须与可能正确监视\* .xls文件的软件（例如Microsoft Excel）一起使用，才能与数据库一起使用并监视总体统计信息。

## **4. 系统特性**

### 4. 1**说明和优先级**

为了减少与过程管理相关的问题，以下清单按优先级将子需求分组

在此软件的最终版本中，酒店住客具有以下权利（按优先级排序）：

* 第一优先级
* 启用/禁用交流
* 第二优先级
* 控制交流风温度
* 控制交流风速
* 监控当前的交流温度
* 监控当前的交流风速
* 第三优先级
* 监控当前的交流费用

在此软件的最终版本中，酒店人员具有以下权利（按优先级排序）：

* 第一优先级
* 启用/禁用交流
* 监控当前会话的交流启用时间
* 第二优先级
* 监控当前的交流温度
* 监控当前的交流风速
* 监控当前会话的交流启用时间
* 控制交流默认风温
* 第三优先级
* 监控当前的交流费用
* 控制当前房间的费用
* 第四优先级
* 设置每个房间的空调计费费率
* 第五级优先
* 为每个房间生成账单
* 为每个房间生成每日报告，每周报告和每月报告
* 生成酒店所有房间的空调使用表

### 4. 2**功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 管理端 |  |
| 功能 | 激励 | 响应 |
| 能监控各房间空调的使用情况 | 房间号 | 否在使用  运行时间  温度  风速  当时空调费用 |
| 能控制空调的默认温度 | 设置界面上空调的默认温度进行改变，然后按“submit” | 每个房间默认温度改变了 |
| 能控制空调的开关 | 设置界面上按开关按键，然后按“submit” | 该房间空调的开关状态改变了 |
| 能控制空调的计费 | 设置界面上空调的计费进行改变，然后按“submit” | 全酒店空调的计费改变了 |
| 能设置各房间空调计费费率 | 设置界面上空调计费费率进行改变，然后按“submit” | 该空调的计费改变了 |
| 能生成各房间计费单 | 主界面上按“check” | 生成各房间计费单 txt 文件 |
| 能生成各房间日报表 | 主界面上按“daily report” | 生成各房间日报表 |
| 能生成各房间周报表 | 主界面上按“weekly report” | 生成各房间周报表 |
| 能生成各房间月报表 | 主界面上按“monthly report” | 生成各房间月报表 |
| 能生成酒店全部房间空调使用情况表 | 主界面上按“hotel report” | 打开了xls文件，里面有所需要的统计 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 客户端 |  |
| 功能 | 激励 | 响应 |
| 能监控各房间空调的使用情况 | 打开软件 | 温度  风速  当时空调费用 |
| 能控制该房间空调温度 | 主界面上空调的温度进行改变，然后按“submit” | 该房间温度值改变了 |
| 能控制空调的开关 | 主界面上按开关按键，然后按“submit” | 该房间空调的开关状态改变了 |
| 能控制该房间空调风速 | 主界面上空调的风速进行改变，然后按“submit” | 空调的风速值改变了 |

## 5. **其它非功能需求**

“ ACC SOFTWARE”将使用以下用户界面（UI）功能：

* 标准图形用户界面（GUI）。每个屏幕都应包含“最小化窗口”和“退出”按钮（错误消息除外）
* 每个屏幕（登录屏幕除外）应具有以下功能：
* “提交”按钮–提交更改
* “默认”按钮–将所有值设置为默认值。影响温度和速度。
* 错误消息应包含“确定”和右上角的“退出（X）”按钮，错误代码位于中间。
* 除标准Windows系统热键（例如，“ Alt + Tab”）外，键盘未用于此软件。
* 统计信息应包含“确定”和右上角的“退出（X）”按钮，且统计值位于中间。
* Manager客户端的主菜单应包含：
* 房间选择选项
* 房间统计
* “设置”按钮
* “检查”按钮
* “每周报告”按钮
* “每日报告”按钮
* “每月报告”按钮
* “总体报告”按钮
* 来宾客户端的主菜单应包含：
* 房间统计
* 设置温度的选项
* 设置风速的选项
* 设置GUI（对于管理员）应包含：
* 控制AC默认设置的选项
* 控制所选房间费用的选项
* 控制每个房间空调计费费率的选项

### 5. 1**性能需求**

阐述了不同的应用领域对产品性能的需求，并解释它们的原理以帮助开发人员作出合理的设计选择。确定相互合作的用户数或者所支持的操作、响应时间以及与实时系统的时间关系。你还可以在这里定义容量需求，例如存储器和磁盘窨的需求或者存储在数据库中表的最大行数。尽可能详细地确定性能需求。可能需要针对每个功能需求或特性分别陈述其性能需求，而不是把它们都集中在一起陈述。例如，“在运行微软Windows 2000的450MhzPentium II的计算机上，当系统至少有50％的空闲资源时，95％的目录数据库查询必须在两秒内完成”

### 5.2**安全设施需求**

详尽陈述与产品使用过程中可能发生的损失、破坏或危害相关的需求。定义必须采取的安全保护或动作，还有那些预防的潜在的危险动作。明确产品必须遵从的安全标准、策略或规则。一个安全设施需求的范例如下：“如果油箱的压力超过了规定的最大压力的95％，那么必须在1秒种内终止操作”。

### 5.3**安全性需求**

详尽陈述与系统安全性、完整性或与私人问题相关的需求，这些问题将会影响到产品的使用和产品所创建或使用的数据的保护。定义用户身份确认或授权需求。明确产品必须满足的安全性或保密性策略。你可能更喜欢通过称为完整性的质量属性来阐述这些需求，完整性将在第11章介绍。一个软件系统的安全需求的范例如下：“每个用户在第一次登录后，必须更改翁的最初登录密码。最初的登录密码不能重用。”

### 5.4**软件质量标准属性**

详尽陈述与客户或开发人员至关重要的其产品质量特性。这些特性必须是确定、定量的并在可能时是可验证的。至少应指明不同属性的相对侧重点，例如易用程度优于易学程度，或者可移植优于有效性。

### 5.5**业务规则**

列举出有关产品的所有操作规则，例如什么人在特定环境下可以进行何种操作。这些本身不是功能需求，但它们可以暗示某些功能需求执行这些规则。一个业务规则的范例如下：“只有持有管理员密码的用户才能执行0.00或更大额的退款操作。“

### 5.6**用户文档**

列举出将与软件一同发行的用户文档部分，例如，用户手册、在线帮助和教程。明确所有已知的用户文档的交付格式和标准。

## **6. 其它需求**

定义在软件需求规格说明的其它部分未出现的需求，例如国际化需求或法律上的需求。你还可以增加有关操作、管理和维护部分来完善产品安装、配置、启动和关闭、修复和容错，以及登录和监控操作等方面的需求。在模板中加入与你的项目相关的新部分。如果你不需要增加其它需求，就省略这一部分。