**维修中心管理信息系统**

**系统分析与设计**

指导老师：蔡 淑 琴

组 员：信管1001 李志伟 U201015826

信管1001陈玲秀 U201015843

信管1001 段莉莎 U201015845

信管1002胡以恒 U201015861

日 期：2013年6月27日

目录

[1系统分析 3](#_Toc360104688)

[1.1组织概况 3](#_Toc360104689)

[1.1.1组织简介 3](#_Toc360104690)

[1.1.2现行系统概况 4](#_Toc360104691)

[1.1.3信息系统建设的意义 5](#_Toc360104692)

[1.2业务分析 7](#_Toc360104693)

[1.2.1目标分析 7](#_Toc360104694)

[1.2.2机构分析 7](#_Toc360104695)

[1.2.3职能分析 9](#_Toc360104696)

[1.2.4企业流程分析 10](#_Toc360104697)

[1.2.5业务实体分析 15](#_Toc360104698)

[1.2.6实体字典 15](#_Toc360104699)

[1.3需求分析 17](#_Toc360104700)

[1.3.1功能需求 17](#_Toc360104701)

[1.3.2非功能需求 20](#_Toc360104702)

[1.3.3约束 20](#_Toc360104703)

[1.4信息载体分析与设计 21](#_Toc360104704)

[1.5数据流程分析 29](#_Toc360104705)

[1.6概念数据模型设计 31](#_Toc360104706)

[1.6.1维修管理 31](#_Toc360104707)

[1.6.2库存管理 32](#_Toc360104708)

[1.6.3采购管理 32](#_Toc360104709)

[1.6.4人员管理 33](#_Toc360104710)

[1.6.5财务统计 33](#_Toc360104711)

[1.7编码模型设计 34](#_Toc360104712)

[1.7.1员工编号 34](#_Toc360104713)

[1.7.2工作流编码 35](#_Toc360104714)

[1.7.3物资编码 35](#_Toc360104715)

[1.8子系统划分 35](#_Toc360104716)

[2系统设计 39](#_Toc360104717)

[2.1 系统平台 39](#_Toc360104718)

[2.1.1模式及数据分布 39](#_Toc360104719)

[2.1.2物理设备 39](#_Toc360104720)

[2.1.3软件平台 40](#_Toc360104721)

[2.1.4开发工具 41](#_Toc360104722)

[2.2 系统结构 41](#_Toc360104723)

[2.2.1. 拓扑结构 41](#_Toc360104724)

[2.2.2. 软件结构 42](#_Toc360104725)

[2.3. 屏幕界面设计 43](#_Toc360104726)

[2.3.1登录界面 43](#_Toc360104727)

[2.3.2维修系统主界面 44](#_Toc360104728)

[2.3.3子系统界面 44](#_Toc360104729)

[2.3.4WEB页面界面 50](#_Toc360104730)

[2.4数据库设计 55](#_Toc360104731)

[2.5.1概念设计 56](#_Toc360104732)

[2.5.2逻辑设计 56](#_Toc360104733)

[2.5.3物理设计 89](#_Toc360104734)

[3系统模块设计 89](#_Toc360104735)

[3.1模块说明书 89](#_Toc360104736)

[3.1.1登陆模块 89](#_Toc360104737)

[3.1.2管理员界面 92](#_Toc360104738)

[3.1.3主菜单 97](#_Toc360104739)

[3.1.4物资管理 98](#_Toc360104740)

[3.1.5其他模块说明 103](#_Toc360104741)

[3.2系统安全设计 104](#_Toc360104742)

# 1系统分析

## 1.1组织概况

### 1.1.1组织简介

华中科技大学后勤集团物业总公司维修服务中心位于华科西十二舍。是我校专门负责学校大楼、宿舍、公寓零星水电维修、门窗的零星小型维修的部门。主要服务的对象为教职工、学生。

其中，它的服务覆盖范围如下：

1. 公寓（宿舍）：紫菘学生公寓（1－13栋）、韵苑学生公寓（1－28栋）西边学生宿舍（1－16栋）、东边学生宿舍（1－13栋）、南边宿舍（1－3栋）学苑宿舍等。
2. 大楼管理：西一、二、三、五、六楼、南一至南四楼、东一至东十一楼（东九楼除外）。
3. 物业管理：逸夫教学楼（东九楼）、西十二楼、东十二楼、经管楼、工程实训大楼、光电楼、强磁场大楼、联合实验室、逸夫科技楼、附中、校医院、煤燃烧实验室、友谊公寓、教科院楼、体育操场。
4. 小区物业管理：高层小区、紫菘教师小区、喻园小区。
5. 其他房产物业：家属区住房；教1舍、教3舍、教6舍、教七舍、教8舍、讲师楼；博士后住房。

物业维修管理是服务行业，其良好的服务态度是顺利有效开展工作的前提。也是和公司业绩密切相关的因素之一。物业维修是物业公司为业主提供的最重要服务，直接决定业主对物业管理的印象，因此。物业公司应尤其重视维修过程及维修设施的管理工作。

健全优质的维修管理一般具有以下三个特点：

第一、及时性

当客户向维修中心报修时，应及时安排人员进行前往维修。

第二、安全性

是保证人身和财物的安全。在维修过程中，可能涉及电路维修、水道维修，甚至是高空作业，因此在操作时维修人员要以安全为第一考核因素，对于维修过程中个人无法完成的任务，应当向管理中心求助，及时做好安全防护。此外，还要注意适当放置施工警示牌，避免对居民造成意外伤害。当进行操作时，应先注意周围是否有危险隐患，如在维修屋顶电灯时，若垂直下方有人，应使其及时避开，防止电灯意外掉落造成伤害。客户的物品安全也是维修人员所应注意的，在维修前应留意操作空间周围的物品，尤其是贵重物品，若维修时可能对其造成损坏，应及时转移。

第三、程序化

在一般情况下．物业维修要按照一定的程序进行。客服接下报单，管理中心安排维修人员，为避免错误订单带来的资源浪费，在维修人员前往维修地点时，客服应对其再次核实，并确定业主在时间上是含方便。

物业维修管理是实现业主名下物业保值的有效途径，也是物业公司的主要工作内容，实现优质的物业管理需要物业管理人员的共同努力，同时，也需要业主的真诚合作。在合作中，物业维修管理人员要树立正确的服务观念及完善的管理体制，最终与业主达成互利互信的共识。急业主之所急，想业主之所想。

### 1.1.2现行系统概况

华中科技大学后勤集团物业总公司维修服务中心的所有工作几乎都是手工操作的，出错的可能性较高，而且处理效率也是不太好。由于没有建成有效的管理信息系统，维修中心除了维修工作外，最主要的就是制作各种表单。但是因为还没有形成统一的规范，有时候部分同一事件的信息表的统计内容会有不同，这样会造成统计数据的时候显得繁琐而且容易出错。根据调查料及我我们发现，维修中心的工作人员希望能力一个有效的系统来管理他们的业务并进行数据处理。

目前在物业维修管理的实践过程中还存在着如下问题：  
 1.物业维修管理架构不完善。其中不少物业维修管理往往是局部的或单一的，一些物业管理单位企业忽视自身建设，把物业维修管理看成只是维修服务和简单日常办公活动，对企业发展和专业管理水平提高，一无规划，二无措施，没有明确管理目标责任制，企业既无压力也无动力，管理不计成本，年终无核算，对该建立哪些规章制度和管理标准，心中无数，照搬照抄了别人的规章制度，使这些规章制度流于形式。

2.维修保养不得力。小区或写字楼一旦发生故障性事件而向物业管理公司反映（诸如电梯损坏、水管泄漏、电闸破坏、防盗门失灵、墙灰剥落等），往往不能得到及时解决。

物业维修管理在手工操作时代，工作非常繁琐，需要大量的人力、物力和财力，极大的浪费了学校物业的资源，对于学校物业的管理人员来说，物业管理包括物业维修设备管理、办公设备管理、残次品管理、住户的投诉管理、住户的报修管理、住户的设备维修管理等等。而这些项目在过去手工操作时代，需要手工记录这些事情，不但麻烦，还经常出错，给广大用户带来很多不便。

另外，从调查了解走访学生、楼管阿姨和老师的过程中，我们发现他们对现有的维修问题报修流程不是很满意。用户普遍认为仅通过登记维修问题或者电话申诉来处理维修问题不太方便，不能及时看到自己申报的维修问题的处理状况。为了更好的为广大住户服务，我们决定开发一套我校的物业维修管理系统，帮助维修服务中心的管理人员从复杂的物业维修管理之中解放出来。

### 1.1.3信息系统建设的意义

建立信息管理系统来处理维修管理中的问题，对维修管理服务中心和物业业主都是非常非常有必要的。我们的系统主要针对物业管理公司维修服务中心，帮助其利用电子信息系统来处理所有的日常业务。系统的主要优点如下：

1. 使用计算机信息系统，方便维修中心处理日常业务如：采购管理、库存管理、维修管理、财务管理、人员管理等。因为是电子系统，所以在数据处理过程中出错的可能性大大降低，不会因为人工操作失误而导致表单出现严重错误。
2. 因为大部分工作可以直接交给系统处理，一旦接收到业主的维修需求我们可以马上响应，并及时让用户了解我们的工作进程，因而我们的维修服务速度就能有明显的提高，提升了工作效率，也提高了顾客满意度。
3. 当事务多由计算机处理后，有些表单我们可以不再做纸质档的备份，而是直接存在数据库中。这节约了纸张成本，而这个成本累积起来是相当可观的。再者，减少纸张使用使维修服务中心的办公更加绿色环保，不会浪费资源，减少了环境污染。
4. 物业总公司高层管理人员也可以使用本系统来审阅该维修中心的各项工作情况，而不需要举行各种会议，就能快速及时地了解到维修中心最准确及时的信息，节约会议成本，方便管理和评审。
5. 业主使用线上维修申报系统来请求处理问题，可以看到自己所申报的记录并查看他们的处理情况，还可以及时对维修服务进行评价，建立了良好的客户反馈机制，有利于维护良好的客户关系。

作为计算机应用的一部分,使用计算机对企业单位的各项信息进行管理，具有手工管理所无法比拟的优点。例如:检索迅速、查找方便、可靠性高、存储量大、保密性好、寿命长、成本低等。这些优点能够极大地提高工作的效率,也是企业的科学化、正规化管理与世界接轨的重要条件。

后勤物业维修信息管理系统使针对我们学校的宿舍、办公楼、教职工住宅维修管理的具体情况而建立的。但也可以发展为其他类型的物业维修管理系统，具有良好的可拓展性。这是为学校各类建筑维修管理着和用户更好的维护学校各项物业管理业务处理工作而开发的管理软件，根据需求分析，实现维修管理业务，实现各项管理等几个方面的功能。

综上所述，我们非常有必要建立一个信息系统来处理维修服务中心地工作。

## 1.2业务分析

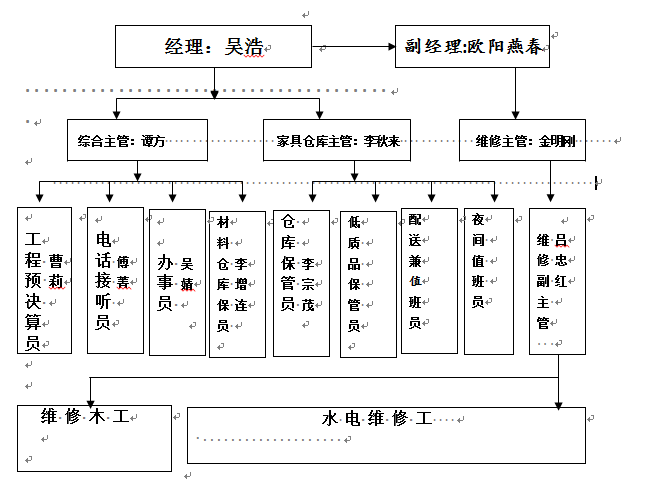
### 1.2.1目标分析

维修服务中心是华中科技大学后勤集团物业管理总公司的下属部门，负责全校后勤管理的所有建筑物的维修工作。维修中心的目标是对学生、教师、职工提供更好更方便的维修服务，为业主提供更好的住居环境和更便捷的维修服务。为实现更好更方便的服务，我们主要需要实现几下几个具体的目标：

1. 有效地管理仓库物料，及时订货；
2. 快速响应用户维修的申报；
3. 有效的员工绩效、维修服务评价体系；
4. 查看各类报表。

### 1.2.2机构分析

我们的系统主要的用户为华中科技大学后勤集团物业总公司的维修服务部，有一少部分也需要在校学生参与。维修服务部，即维修中心目前在职人数为19人，部门岗位共计16个。维修中心的组织结构图及负责人如下表所示：



维修中心的工作主要分为以下几种：中心经理、综合主管、维修主管、家具仓库主管、工程预算员、维修班长、维修工、电话记录员、办事员、材料仓库保管员、家具仓库保管员、清洁用品仓库保管员、值班员、配送员。共计14个，他们可以划分为主要的四类：仓库管理、维修管理、办公管理、经理。

维修中心不同类型岗位的工作人员的工作职责如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 岗位类别 | 工作职责 |
| 仓库管理 | 1. 统计材料、家具、清洁卫生用品和维修配件的库存情况，根据库存数量及其它使用部门提出的采购申请填写采购申请表，报经理批准； 2. 负责材料、家具、清洁卫生用品，维修材料和其它的入库验收工作，保证用品品种、规格、数量、质量符合有关规定； 3. 负责材料、家具、清洁卫生用品、维修材料和维修物件的领取、收放工作； 4. 负责旧设备的统计，按时报送资产管理部，做好报废处理工作，做到帐、卡、物相符。 |
| 维修管理 | 1. 协助经理，保质保量完成维修任务； 2. 根据生产任务，合理组织调配维修人员； 3. 编制维修计划，保证设备的安全使用； 4. 做好对维修材料的使用及管理，贯彻“三减一增”工作。 |
| 办公管理 | 1. 处理办公室文件； 2. 物资管理登记与报账； 3. 账目管理和经费回收，制定培训计划； 4. 协调班组工作，做好日常工作管理，为中心经理提供工作措施与人员思想状况。 |
| 经理 | 1. 制定年度和学期工作计划； 2. 负责组织设备的使用，维护、革新改造直至报废的整个使用过程的管理工作； 3. 组织编制设备维修、抢修计划、物资材料的采购计划，工程预决算，并组织实施； 4. 组织拟定设备管理，维护、修理等各种制度和技术标准，并监督执行。 |

### 1.2.3职能分析

本维修管理系统主要分为两个部分：内部管理系统、网上维修申报及招聘系统。其中，内部管理系统主要为用户提供账号管理、采购管理、仓库管理、维修管理、人事管理、费用管理六个主要功能，采用B/S架构，可进行内部各类信息处理，使用局域网，而不直接把信息放到互联网上。

网上维修申报及招聘系统则为用户提供维修申报和查看招聘和提交简历服务。业主如学生或教职工可以通过该系统申请对自己的住房进行维修报修，而且还可以查看维修状态。如果业主对维修情况感到不满意，还可以网上申诉。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 功能 | 说明 |
| 维修中心内部管理 | 权限管理 | 系统赋予不同的职员不同的管理权限 |
| 采购管理 | 采购申请、采购实施 |
| 仓库管理 | 仓库物品出库入库，月底盘存 |
| 维修管理 | 维修审核、维修派工、维修处理 |
| 人事管理 | 员工档案管理、员工绩效考核、离职管理 |
| 费用管理 | 办公费用管理、维修项目费用申报 |
| 网上申报及招聘系统 | 用户管理 | 为不同的用户设定不同的权限 |
| 维修申报管理 | 申报维修、查看状态、申诉，个人信息管理 |
| 招聘管理 | 查看招聘信息、提交简历、查看审核状态 |

### 1.2.4企业流程分析

水电维修中心主要负责学校内关于水电的维修管理。主要由以下几个业务流程：水电维修；大型项目申报；物资采购；库存管理；人员管理等业务流程。

水电维修的流程：学生、教师或者教学楼安保人员打电话到维修中心进行维修申报，维修中心接受维修申报，填写维修记录，选择对应工种和维修人员，填写领料单，维修人员拿着领料单到库房领取维修用品，到制定地点维修，完成带回维修回执。

水电维修的业务流程图如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学生、教师、安保人员 | 维修中心办事员 | 维修人员 | 仓管人员 |
| 维修人员去领料  派送维修人员和派工单  外出维修  返回回执，完成维修  缺货提醒，结束  是否填写领料单  否  正确  检查库存  领料单领料  电话申报维修  记录申请，判断  否  是  填写回执 | | | |

大型项目申报流程：学生、教工或安保人员电话申报维修，维修中心记录维修记录，审核为大型项目，撰写申请，递交申请给后勤集团，审核通过后，寻找供应商，完成修理，后勤集团拨款，大型项目维修完成。

大型项目申报流程的业务流程图如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学生、教工安保人员 | 维修中心办事员 | 后勤集团 | 供应商 |
| 失败  是  否  拒绝，结束  记录维修，并判断  与供应商联系、谈判  成功  付款  工程验收  进行维修工作  签订合同  批复申请  生成对外委托申请单  电话申报维修 | | | |

物资采购流程：一段时间仓管人员对库存进行定期盘存，采购人员形成采购清单，或产生紧急情况，清点库存发现库存不够，采购人员生成购货清单，提交购货清单给后勤部门审批，得到审核批复后，与指定供应商联系，供应商送货，仓管人员检验商品入库，若商品有问题则退货。

物资采购流业务流程图如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 仓管人员 | 采购人员 | 后勤部门 | 供货商 |
| 是  打款付钱  完成收货  填写入库单入库  否  缺货或者次品  补货或者换货  送货  结束  联系供应商  定期盘存  通过  缺货  审批  紧急缺货  形成采购订单申请  否  清点物资 | | | |

库存管理流程主要分为日常的定期盘点、物料入库和物料出库，其活动流程包括在以上三个流程中，再次不赘述了。

水电维修中心的人员管理有：人员入职管理、人员离职管理、人员考勤管理、人员评价管理四个部分组成。

人员入职管理为：维修中心像后勤集团申请招聘人员，得到批复后，发布招聘信息，招聘人员填写入职申请，维修中心考核通过，招聘人员入职成功，添加职员信息。

人员入职管理业务流程图为：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 维修中心 | 后勤集团 | 招聘人员 |
| 通过  结束  通过  不通过  添加员工信息  面试考核  发布招聘信息  填写入职申请  审核  填写申请招聘人员 | | |

职员离职流程：员工提出离职申请，维修中心审核，提交后勤部门审核，通过后，员工离职。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 职员 | 人事经理 | 后勤集团 |
| 递交人员离职申请  不通过  通过  结束  通过  审批  修改人员信息  离职成功  核对、审批  离职申请 | | |

考勤管理流程：员工每天到班记录考勤，考勤记录为员工评价指标之一。

维修管理评价流程：员工完成修理之后，由顾客填写维修回执，回执中对维修人员的评价为最后员工的评价指标之一。

员工评价管理流程：每年年终对于员工进行评价评议，职员参考指标为考勤记录，维修人员参考指标为维修评价。评价体系没有硬性指标，评价结果影响最后员工的奖金，奖金多少由后勤集团年终决定。

### 1.2.5业务实体分析

维修中心的实体是组织中的事物，组织由实体构成，实体活动组成组织业务，实现组织目标和使命。

### 1.2.6实体字典

维修中心实体由办事员、维修员、物资、供应商、后勤集团、仓库、仓管、项目承包商等实体构成

**实体目录**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **实体名** | **说明** | **实体条目编号** |
| **办事员** | **维修中心人员** | **1** |
| **维修员** | **维修人员** | **2** |
| **物资** | **维修物资** | **3** |
| **供应商** | **后勤集团签订协议约定的物资供应商** | **4** |
| **后勤集团** | **申请批复，拨款权利** | **5** |
| **仓库** | **存储物资** | **6** |
| **仓管** | **仓库管理人员** | **7** |
| **承包商** | **大型项目承包商** | **8** |

**实体条目**

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | 1 |
| **实体名** | 办事员 |
| **职责** | 负责受理维修申请等 |
| **属性** | 职员 |
| **说明** | **维修中心人员** |

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | 2 |
| **实体名** | 维修员 |
| **职责** | 负责申报的校内维修 |
| **属性** | 维修中心人员 |
| **说明** | 维修人员 |

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | 3 |
| **实体名** | 物资 |
| **职责** | 使用物资 |
| **属性** | 物资 |
| **说明** | 使用物资 |

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | 4 |
| **实体名** | 供应商 |
| **职责** | 供应物资，水电产品、木器等 |
| **属性** | 供应商 |
| **说明** | 供应商 |

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | 5 |
| **实体名** | 后勤集团 |
| **职责** | 权利部门，批复申请 |
| **属性** | 后勤集团 |
| **说明** | 批复申请，拨款 |

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | 6 |
| **实体名** | 仓库 |
| **职责** | 存储物资 |
| **属性** | 仓库 |
| **说明** | 仓库 |

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | 7 |
| **实体名** | 仓管 |
| **职责** | 管理物资 |
| **属性** | 维修中心人员 |
| **说明** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | 8 |
| **实体名** | 项目承包商 |
| **职责** | 承包校内大型维修项目 |
| **属性** | 承包商 |
| **说明** | 承包校内大型维修项目 |

## 1.3需求分析

### 1.3.1功能需求

经过多次访谈和调研我们发现，我们的系统主要的用户可分为三种：维修中心工作人员、业主和应聘人员。他们的需求各有不同，整理过后，我们可以将其主要功能需求简化成如下几种：

* 维修中心：

1. 管理采购业务，能够做到查看供应商信息并及时联系供应商，根据库存情况定期制定采购订单，再根据订单实施采购计划；
2. 管理维修中心仓库库存，定期核对库存情况，查看以往的出库入库记录，管理出库入库情况；
3. 处理业主维修问题，及时了解业主维修需求，并根据关键词对维修任务进行分类，通知维修人员处理维修，获取用户对维修的评价；
4. 人员管理，招聘管理、人员信息变更管理和离职管理。

* 业主：

1. 申请维修

业主如学生、教职工和教学楼管理员可以通过登陆网上维修申报系统反映建筑的维修需求，这里的维修需求既可以是自己住房所需要处理的问题，也可以是维修中心所管辖的其他地方的维修问题，这个可由用户自由选择。申报过程中大部分内容是选择的，但是可以提交较多的详细信息。

1. 查看处理状态

业主可以查看自己所有申报维修的记录以及他们的时间，还可以看到它们的处理状态，如未处理、已受理、已完成等，让自己对维修问题的解决时间有个心理预期。

1. 维修评价

对于已完成的维修申报项目，业主可以在网上可以对其进行评价。用户可以针对维修工作的服务态度、服务速度等情况进行反馈，来表达自己对维修服务的态度和满意度。但是这种评价并不是强制业主执行，业主可以选择不评价，这样系统就会默认好评。

1. 维修申诉

如果业主对维修的情况非常不满意，或认为维修中心响应维修的时间过长的时候就可以通过申诉渠道来反映自己的需求。申诉的信息将会及时地传送到维修中心并提醒维修中心快速处理。维修中心还可以对业主的申诉问题进行回复，方便了两者之间的有效沟通。

1. 信息变更

业主的信息并不是一成不变的，尤其是学生宿舍。因此，我们的网站既需要有在每年新生入学时及时更新宿舍信息的功能，又要给学生自由选择更改居住信息的权利。由于维修申报时默认的是用户所在的住址，可以提供修改就给用户提供了很大的方便。

* 应聘人员：

1. 查看招聘信息

所有登录到我们的网站的人都可以看到维修中心的招聘信息，还可以了解维修中心的往年招聘信息及招聘要求。

1. 提交应聘申请

希望入职我校后勤集团物业总公司维修管理部的人员，可以注册登录网站，提交自己的应聘申请，包括电子简历。电子简历还可在网站上保存下来，方便用户以后继续应聘。

1. 查看应聘处理状态

提交过简历的用户都可以在自己的信息管理中看到申请的应聘是否被处理以及处理状态。

1. 信息变更

使用网站的应聘人员的信息并不是一成不变的，尤其是其电子简历中的工作时间等，可能会随着用户工作情况的更改而有所变化。

其中维修中心工作人员是系统主要的使用用户。而工作人员又可以分为仓库管理员、系统管理员、维修人员、工程决算员和维修主管五类。这几类不同的用户要使用系统的需求是不同的，他们的权限也不同。

### 1.3.2非功能需求

本系统的非功能性需求如下

1. 系统响应速度快，稳定性好，不能出现经常占用过多内存或者程序故障而不能响应、自动关闭的情况；

2. 开发出来的系统兼容性要好，能在winXP和windows7下均可以使用，不会有明显的问题，而且用户体验都要很好，视觉效果不能太差；

3. 网站兼容性和响应性要好，在IE6+和chrome等浏览器下显示效果均无明显差异，交互设计合理，能快速处理用户的请求；

4. 界面友好，系统的界面要美观大方，不能太花哨或者字和背景分辨不清；

5. 数据都能及时保存，网站的部分数据要和内部系统相关联。

### 1.3.3约束

* 1. 时间约束：

本课程设计由于最多只有一个学期的时间，所开发出来的系统并不一定完全满足维修中心的需求。因此开发一定要迅速，根据时间计划表严格控制项目进度；

* 1. 资金约束：

系统的数据会随着投入使用而不断增加，需要一台较好的数据库服务器来支持系统运行，这是一笔不小的成本，还需要和维修中心协商并寻找解决办法；

* 1. 人员约束;

本系统的开发人员一共四位，既要分析需求又要设计系统，还要联系用户及时了解需求变更，人员安排上相对较为紧凑，需要合理地利用各小组成员的智慧快速开发出用户需要的系统。

* 1. 管理制度约束：

维修服务中心是隶属于后勤集团物业总公司的一个部门，它的大部分工作由后勤集团整体安排，单独在部门内设计一个管理系统就不能把一些较为重要的部分如财务管理等设计进来，这在一定程度上限制了系统的规模。

## 1.4信息载体分析与设计

维修中心载体分析与设计的包括主要以下几个流程中产生的信息载体。在维修流程中产生：维修申请单、派工单、领料单、出库单、回执单（评价表）等；在仓库管理中有：出库单、入库单、台账表等；在采购管理中有采购申请单、送货单等。

维修申请单中我们需要申请人填写的内容包括基本信息：姓名、住址、联系电话等，还需要填写申请维修理由，以便维修中心选择不同的工人、物资进行维修。因此信息载体的设计如下：

**申请单**

日期： NO：

姓名：

住址：

申请理由：

联系电话：

维修派工单是维修人员进入楼栋的凭证，同样也是维修中心记录派工维修的凭证之一。在学校水电维修中心中，派工单同时是派工记录单、派工凭证、派工回执单。所以在维修派工单设计中，首先需要一个编号以记录派工单顺序；还需要派工时间，指明维修人员维修单位、报修时间、维修项目、用料名称、规格、数量；需要维修结果、维修质量验收等回执信息。为了分清责任人，我们需要记录：派工人员、维修人员、用户等三方签字保证维修的真实性。

维修派工单信息载体设计如下所示：

**维修派工单**

时间：20　　年　　月　　日 NO:0000001

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报修单位： |  | | 维修项目： |  | |
| 报修时间： |  | |
| 用料名称 | 规格 | | 数量 | 维修结果 | |
|  |  | |  |  | |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| 维修质量  验收 | 优 良 一般 差 （请在相应的 内打√）  其它： | | | | |
| 调度员： | | 维修员签名： | | | 用户签名： |

此表三联

领料单是仓库物品出库的凭证，同样也是盘点库存的依据之一。领料单设计上需要仓库编号、领料单编号、领用日期作为最基本的信息；领用班组、用途、工程编号作为使用的出处；为了表明责任，需要填写材料主管、领料单位负责人、发料人、领料人。

下面为领用单载体设计：

物业管理总公司维修中心材料领用单

仓库编号： 领用日期：20 年 月 日 No：\_ \_ \_ \_ \_ \_ \_

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 使用班组： | | 用途： | | | 工程编号： | |
| 品名 | 规格 | 单位 | 请领数 | 实发数 | 单价 | 金额 |
|  |  |  |  |  |  |  |

材料主管： 领料单位负责人： 发料人： 领料人：

材料出库的时候为了记录真实出库数量，所以会有一个出库单与之对应，与领料单不同的是没有请求数量，在这个地方，只记录发出的数量，出库单是作为台账的记录依据之一，而不是领料单。

下面为出库单的信息载体设计：

物业管理总公司维修中心材料出库单

仓库编号： 出库日期：20 年 月 日 No：\_ \_ \_ \_ \_ \_ \_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 使用班组： | | 用途： | | 工程编号： | |
| 品名 | 规格 | 单位 | 发出数 | 单价 | 金额 |
|  |  |  |  |  |  |

材料主管： 领料单位负责人： 发料人： 领料人：

材料明细账是记录每个物资数量变化的记录，记录依据为入库单和出库单。需要记录的是平时出库数量、入库数量等，为后面的盘存表作为数据依据。材料明细中需要记录的信息有：最高储备量、最低储备量、计划单位、计划价格；名称规格、目录编号、仓库编号；同时需要记录每一次的发生日期、借贷方向、数量、金额，同时每一笔记录都需要仓管人员签字确认以确保真实性。

材料明细账的信息载体设计：



采购申请单是在盘存库存之后生成的表单，表述需要购买的物资。在采购申请单中，我们需要记录的有采购申请时间、采购申请人、申请单编号等基本信息；根据我们需要的物资，我们需要填入的信息包括：物资名称、规格型号、单位、现存数量、请购数量、时间要求。时间要是为了让审批部门尽快审批，并且报给供货商时能够让供货商尽快送货。由于在水电维修中心，物资采购需要经理审批，因此需要经理审批意见及审批时间；作为回执凭证之一，需要最后有采购实施情况，由采购经理签字及时间。

采购申请信息载体设计如下所示：

**物资采购申请计划表**

申请人： HZWY－QR－7.4－06 NO：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物资名称 | 规格型号 | 单位 | 现存数量 | 请购数量 | 时间要求 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 经理审批意见：  签名： 年 月 日 | | | | | | |
| 实施情况：  签名： 年 月 日 | | | | | | |

送货单是每个供应商送货的单据，每个供货商都有自己的送货单，格式略有点不一样，所以我们制定一个通用的送货单。填写有供应商名称、收货地址、日期、送货单编号；物资的货名、单位规格、单位、单价、数量、金额、备注等。

送货单信息载体设计如下图所示：

经营部

送货单

收货地址： 日期： 年 月 日 NO：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规格 | 货名 | 单位 | 数量 | 单价 | 金额 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

收货人签字： 送货人：

维修中心的入库验收单位收货之后仓管人员会对送来的物资进行验收，产生一个入库验收单。验收单需要编号、日期等基本信息；对于验收的货物，需要记录品名、规格、单位、数量、单价、金额、供货单位、验收结果、验收时间等信息；为了确认验收责任，则需要验收人签字和仓管主任确认。

入库验收单的信息载体设计如下图所示：

**物业管理总公司材料入库验收单**

NO： 时间: 年 月 日

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品名 | 规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 金额 | 供货单位 | 验收结果 | 验收时间 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

验收人： 仓管主管：

物资每月一次的盘存表需要按照类别对于每一个物资进行盘存，三个类别分为三张表，每张表里面按照品名、规格、计量单位、上月结余、本月购入、本月发出、本月结余来记录数量的变化。信息载体设计见附录。

员工离职表、员工申请表、员工基本信息表见附录。

## 1.5数据流程分析

数据流程图主要描述了水电维修中心数据在传输过程中的变化。采购部门通过采购申请单提交采购信息，通过记录供应商信息，共同组成采购信息。仓库管理总，通过维修人员维修领料单领取物资出库、供应商送货单送货增加库存、入库出库信息共同组成产品采购信息。人员管理里面，入职申请表、离职申请表、年终评价表组成人事信息。维修管理里面通过维修申请单记录维修信息。

下图为第0层DFD。



采购管理第1层DFD。

维修管理第一层DFD。

仓库管理第一层DFD

人事管理第一层DFD。

## 1.6概念数据模型设计

### 1.6.1维修管理

维修管理是水电维修中心的主要事物之一，这个问题设计到的实体有：申请单、派工单、

领料单等凭证，以及学生，维修人员等工作人员。维修管理的概念数据模型如下图所示。



### 1.6.2库存管理

库存管理涉及的出库单、领料单、台账等凭证，涉及仓管人员等工作人员。



### 1.6.3采购管理

采购管理涉及到采购申请单，送货单，入库单等凭证，涉及仓管人员、采购人员、供应商的人员。



### 1.6.4人员管理

人员管理涉及考勤记录，人员评价表等凭证，设计维修人员、办公人员等工作人员。



### 1.6.5财务统计

财务统计部分需要统计的信息为送货单、收费回执、入库表、出库表等。



## 1.7编码模型设计

### 1.7.1员工编号

员工编码我们采用的特征码的编码结构：

N N N N N N N N N N N N

中心代码 部门代码 性别 顺序码

1. 中心代码：由于维修中心为学校后勤部门的一个子部门，因此为了以后能够与学校的人事管理部门对接，水电维修中心有一个中心代码，在此我们设置为101。
2. 部门代码：水电维修中心没有明确的部门的概念，具有等级概念，分为管理层，办事人员，维修人员。按照对于层级概念。表示为：

01：经理，副经理

02：办公室办公人员

03：仓管人员

04：维修工

1. 性别：

01：男

02：女

### 1.7.2工作流编码

工作流编码采用顺序码编码，表示为一张工作单。

### 1.7.3物资编码

仓库管理物资按照特征码的编码结构：

N N N N N N

仓库 类别 顺序码

仓库：维修中的物资分为三个仓库

01水电物资仓库

-----0101水暖

-----0102电料

-----0103五金

-----0104其他类

02木工物资仓库

-----0201电脑桌

-----0202书架

-----0203大衣柜

----0204其他类

03低质品仓库

----0301

## 1.8子系统划分

水电维修中心管理系统分为维修管理子系统、采购管理子系统、仓库管理子系统、人员管理子系统、财务统计子系统等子系统。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 子系统名称 | 目标 | 工作范围 |
| 1 | 维修管理 | 管理维修相关事务 | 对于维修申请到维修结束的 |
| 2 | 采购管理 | 保持物资充足 | 采购申请到采购入库 |
| 3 | 仓库管理 | 保持仓库物料信息准确性 | 出库、入库管理及盘点 |
| 4 | 人员管理 | 人员资料管理 | 入职、离职、评价 |
| 5 | 费用管理 | 管理中心费用 | 维修收费与管理费用 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管理子模块 | 功能 | 业务过程 | 备注 |
| 仓库管理 | 1.根据供应商的送货单和采购订单对物料进行入库。 | 业务员查看仓库存货管理的物料盘存信息，本次物料采购单，供应商送货单来核对入库信息，并登记送货单。 |  |
| 2.按需求计划来对物料出库。 | 业务员按照出库需求及仓库内的物品的数目信息来发放物料并出库单。 |  |
| 3.仓库盘存和台账 | 业务员定期查看仓库物料存货情况，并记录盘存表，核对本期出库入库信息并填写台账。 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管理子模块 | 功能 | 业务过程 | 备注 |
| 采购管理 | 1.根据库存情况生成采购计划单。 | 业务员查看仓库存货管理的物料盘存信息，维修需求信息，再根据计划或者紧急需求来制定采购单，并保存 |  |
| 2.审核采购单。 | 业务员将表单上传，等待审核。 |  |
| 3.批准采购计划。 | 业务员审核后，经相关部门批准，按照采购单电话联系相应供应商，实施物料采购计划。 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管理子模块 | 功能 | 业务过程 | 备注 |
| 人事管理 | 1.录入员工基本信息 | 业务员根据各项业务对“项目申报费用明细表”、“委托单报账表”、“办公费用核算表”进行详细填写，并保存。 |  |
| 2.查看员工信息 | 经理选择要查看的员工信息类型，选择排序标准，可以按自己的需求查看员工信息。 |  |
| 3.修改员工信息 | 对员工的基本信息、职位变更、培训学习记录等信息进行增加、删除和修改，然后保存。 |  |
| 4.员工绩效考核 | 选择要评价的员工，进行评价并保存。 |  |
| 5.提交离职申请 | 业务员将离职申请上传，等待审核。 |  |
| 6.审核批准离职申请。 | 经理审核后，经相关部门批准，允许员工离职并保存离职记录。。 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 管理子模块 | 细分子模块 | 功能 | 业务过程 | 备注 |
| 维修管理 | 维修申请管理 | 1.1、维修单填写 | 学生根据“维修单”，填入相信信息。 |  |
| 1.2、维修单上传。 | 学生将“维修单”保存并确认上传 |  |
| 1.3、维修评价。 | 学生根据维修后情况填写“评价表”。 |  |
| 维修管理 | 1.1、派发维修单 | 学生根据“维修单”，填入相信信息。 |  |
| 1.2、登记维修评价表。 | 学生将“维修单”保存并确认上传 |  |
| 1.3、维修员工计划任务安排。 | 学生根据维修后情况填写“评价表”。 |  |
| 1.4委托和项目维修申报 | 输入维修项目申报单或者委外处理申请单，保存提交。 |  |
| 1.5委托和项目实施 | 经相关部门批准后联系合作企业开展维修工作，保存维修记录。 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管理子模块 | 功能 | 业务过程 | 备注 |
| 费用管理 | 1.录入项目申报费用明细表、委托单报账表、办公费用核算表 | 业务员根据各项业务对“项目申报费用明细表”、“委托单报账表”、“办公费用核算表”进行详细填写。并保存 |  |
| 2.办公费用管理 | 申请办公采购费用报销汇总单，等待审核。 |  |
| 3.发送审核。 | 业务员将表单上传，等待审核。 |  |
| 4.获得项目资金。 | 业务员审核后，经相关部门批准，获得资金进行项目。 |  |

# 2系统设计

## 2.1 系统平台

信息系统平台是信息系统开发和运行的环境，包括网络、计算机、相关设备、系统软件和支撑软件等。平台设计需要根据信息系统设计要求，通过对技术和市场的综合分析，确定出网络结构、设备选型和软件平台方案。现在我们经过需求分析后对我们的系统平台进行了详细的设计。

### 2.1.1模式及数据分布

由于我们的系统有两个处理不同工作的子系统构成，而这两个子系统一个要求保密性好、操作方便，而另一个则需要有良好的体验和方便快捷的访问，我们决定对两个子系统分别使用客户机/服务器和浏览器/服务器。因为到C/S结构是以分散的、多层次的和具有图形用户接口GUI的PC作为客户机，用户在客户机以事件驱动方式一对多地访问应用服务器上的资源，这显然更符合维修中心工作人员的需求。而采用B/S结构的维修申报与招聘系统不是我们系统的最主要的部分，它相当于是一个对外信息平台，所以要求不用太高。我们的业主和应聘人员可在基于浏览器的客户机上以网络用户界面NUI多对多地访问应用服务器上的资源，该子系统对客户机和软硬件平台要求较低，在系统部署和升级方面更加方便，节约了成本。

两个子系统的部分数据是有联系的，它们之间存在一定的约束。所以我们的数据需要采用分布式集中的分布形式，它可以实现一个类中可以有多个资源，但每个资源本身还是由单个管理者管理。 我们的系统使用者每天所处理的数据并不是特别大，所以集中管理的成本也不会很好，同时又可以避免出现信息孤岛，方便各种信息的汇总。

### 2.1.2物理设备

构建我们的系统，所需要的物理设备并不是很多，因为系统规模较小，很多设备可以直接采用现有的，比如个人计算机等。需要另外配置的就要一台数据库服务器。因为专门的服务器成本较高，不符合我们使用系统节约成本的原则。所以我们只需要配置一台性能较好的存储空间较大的个人计算机。这台计算机可以用于处理两个子系统的所有数据存储传输。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **系统名称** | **物理设备配置** | **配置情况** |
| 维修中心内部系统 | 1. 五台个人电脑； 2. 一台服务器； 3. 两台打印机。 | 1. 个人电脑已配置； 2. 服务器未购； 3. 打印机已配置。 |
| 维修申报及招聘系统 | 1. 一台服务器 | 1. 服务器未购； |

这里需要说明一下，为了节约成本和实现数据集中管理，我们计划两个子系统设计为共用一个服务器。

### 2.1.3软件平台

因为我们的系统分为两个部分，而这两个部分采用的是不同的计算模式，所以我们的软件平台会有不同的要求。维修中心内部系统是我们的核心功能模块。维修中心办公所使用的计算机都是windows7的操作系统，而且员工也已经习惯了该操作系统的使用。所以我们设计了可以在Win7系统下使用的系统管理软件。在数据库中，我们需要使用分布式数据库管理系统来管理我们的数据。而维修申报及招聘子系统只需要用户安装基于IE内核或者chrome内核的浏览器即可。

软件平台设计具体如下：

Win7、IE6.0+、Chrome、DDBMS、SQL Server

### 2.1.4开发工具

我们使用的是C#作为主要开发语言。C#是一种安全的、稳定的、简单的、优雅的，由C和C++衍生出来的面向对象的编程语言。它在继承C和C++强大功能的同时去掉了一些它们的复杂特性（例如没有宏和模版，不允许多重继承）。C#综合了VB简单的可视化操作和C++的高运行效率，以其强大的操作能力、优雅的语法风格、创新的语言特性和便捷的面向组件编程的支持成为.NET开发的首选语言。另外网站开发的时候我们需要用到JS等其他开发语言，所以我们的开发工具数目比较多。

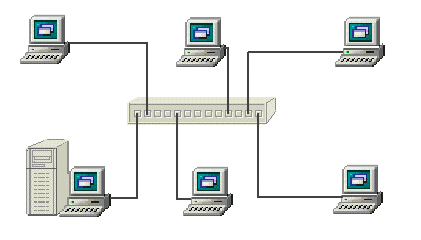
为完成系统开发，我们决定使用以下开发工具：Microsoft Visual Studio 2005

、Mircosoft SQL Server 2005开发版、火狐浏览器的FireBug插件、Aptana。

## 2.2 系统结构

### 2.2.1. 拓扑结构

我们的系统比较简单，所以在设置传输媒体互连各种设备的物理布局时，不必要采用复杂的拓扑结构。星型拓扑结构便于集中控制，因为端用户之间的通信必须经过中心站。由于这一特点，也带来了易于维护和安全等优点。端用户设备因为故障而停机时也不会影响其它端用户间的通信。同时星型拓扑结构的网络延迟时间较小，传输误差较低。所以我们的系统采用简单形形结构来进行拓扑设计。其中，服务器要与外网相连获取维修申请及招聘系统的信息。



### 2.2.2. 软件结构

我们系统采用模块分解的原则对系统进行分解，分为四大模块：采购管理、仓库管理、维修管理、人事管理。每一部分完成相应的工作。

我们系统主要是处理各种信息载体，这些载体是各种凭证。每个凭证之间的传递依靠状态的改变。每个模块都涉及到几个模块之间凭证的传递过程，因此每个模块设计上都有查询ID的功能，以方便在凭证的登录过程中使用。每个模块中都有大量的凭证登录过程，因此打印功能也是每个模块都具有的。



## 2.3. 屏幕界面设计

### 2.3.1登录界面

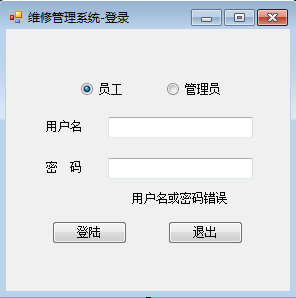


图1

系统用户首先由此界面进入系统，考虑到权限问题，我们用RedioButton这个控件来区分员工和管理员。

### 2.3.2维修系统主界面



图2

进入系统主界面后，主菜单显示四个botten选项，点击触发不同的botten事件，进入相应子界面

### 2.3.3子系统界面

（1）物资管理系统界面

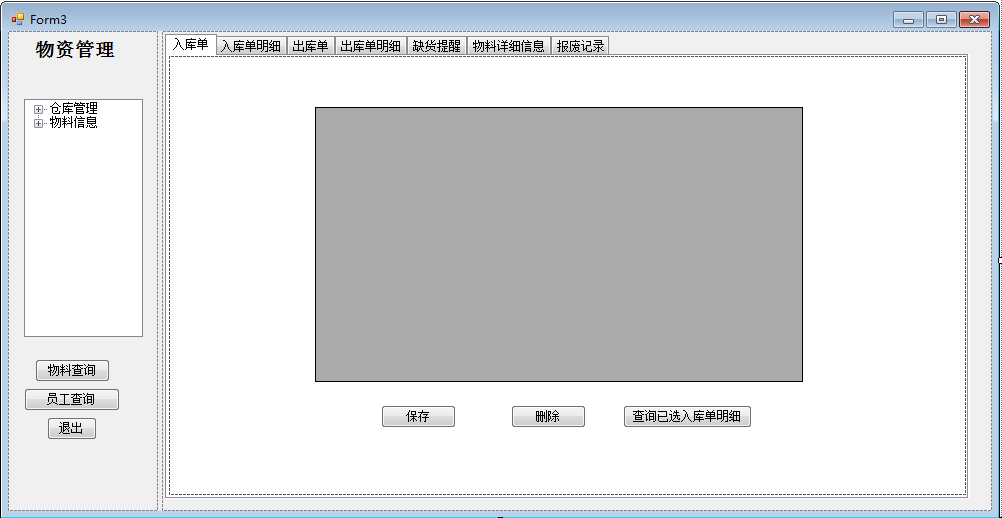


图3



图4

此界面包含八个小部分，包括入库单、入库单明细、出库单、出库单明细、缺货提醒、物料详细信息、报废单、报废单明细。以上图入库单、入库单明细为例说明，我们选用dataGridView这个控件来显示数据库中表的内容。并可以直接在表中进行添加，然后用“保存”botten控件将数据存入数据库。同理，删除也是如此。当我们在入库单界面输入一行数据并保存后，系统将自动生成一张入库单明细空单，这时，我们选中这行数据，并点击“查询已选入库单明细” botten控件，将会自动跳转到入库单明细界面，这时我们就可以再次输入详细入库数据。

出库单、出库单明细、报废单、报废单明细同样如此，而缺货提醒则只有数据，物料详细信息只有增加删除项。

左边的ID查询下三个botten控件，则是我们考虑到输入数据中有物料ID、员工ID、供应商ID，不易记忆，因而设置它们。用户点击后会弹出相应数据界面

（2）采购管理系统界面



图5



图6

采购系统界面包含采购单申请、采购申请明细表、送货单、送货明细表、采购退货单、采购退货明细表、供应商信息、供应商物资明细八个部分。其中采购单申请、采购申请明细表、送货单、送货明细表、采购退货单、采购退货明细表这些部分与左侧botten控件功能和物资管理相似。供应商信息、供应商物资明细则只有增加删除项。

（3）人事管理系统界面

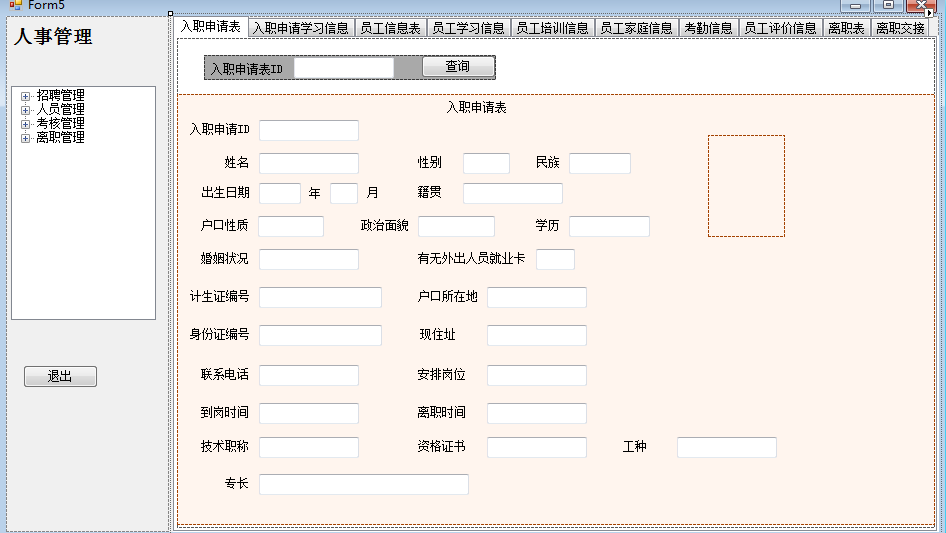


图7

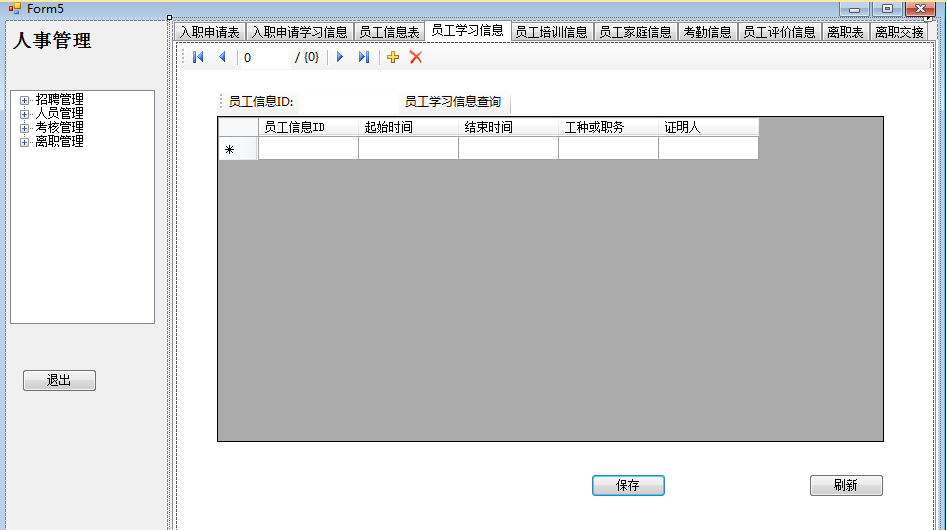


图8

本界面包括入职申请表、入职申请学习信息、员工信息表、员工学习信息、员工培训信息、员工家庭信息、考勤信息、员工评价信息、离职表、离职交接十个部分。入职申请表、员工信息表和离职表由于每行包含数据量较大，因此我们用label控件和textbox控件的组合将信息表达出来，并将其放在panel控件上形成如图7的效果，其中入职申请表只能查看。同时入职申请学习信息也只能查看，其他界面则如图8所示，基本能完成增加，删除，查询等功能。

（4）维修管理系统界面

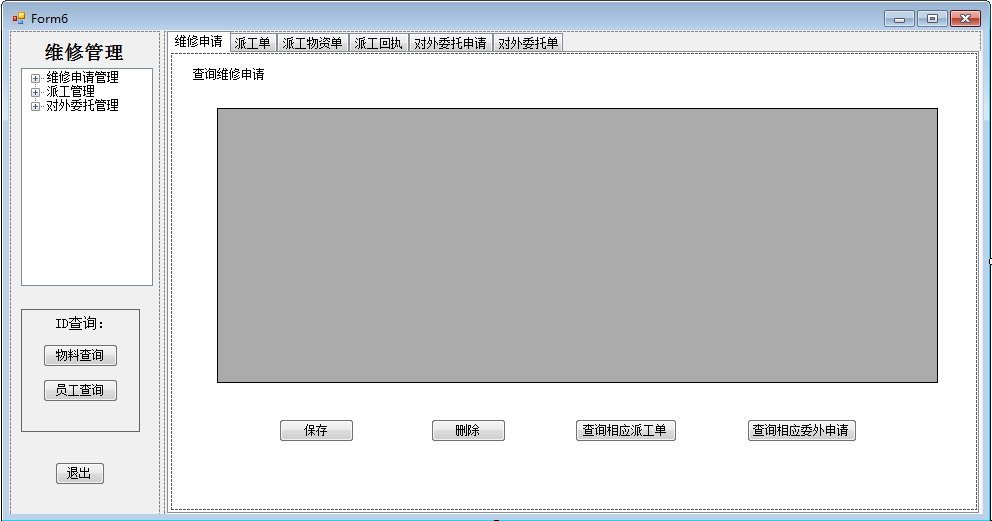


图9

维修管理系统共有维修申请、派工单、派工物资单、派工回执、对外委托申请、对外委托单六个部分，本界面各个部分基本功能与物资管理相似。

（6）ID查询所涉及表

物流查询

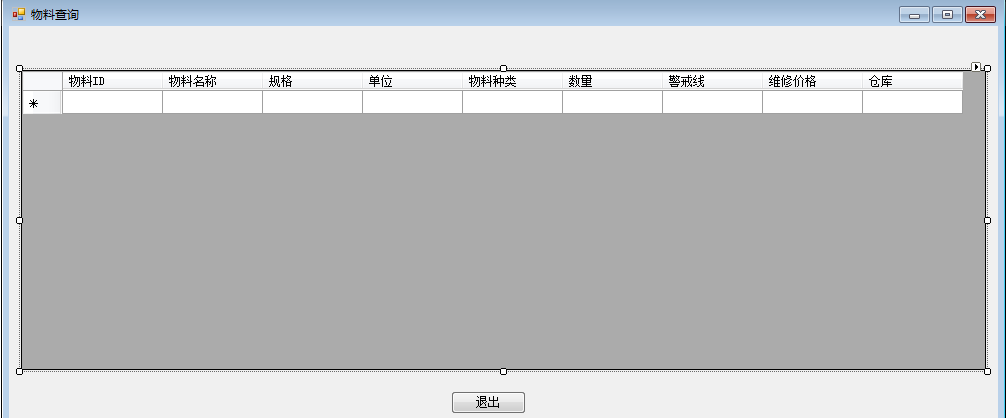


图10

员工查询



图11

供应商查询



图12

### 2.3.4WEB页面界面

1登录界面

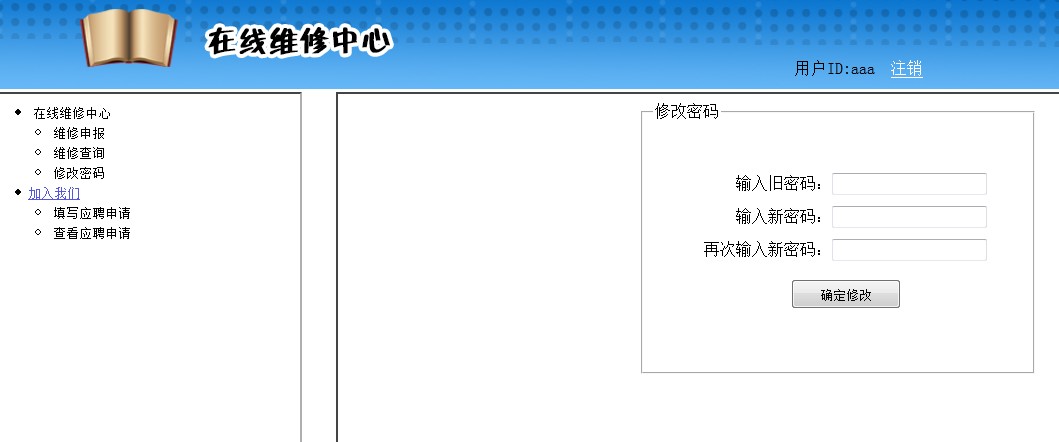


这个页面选择是普通用户登录还是管理人员登录。不同的人员登录有不同的权限。

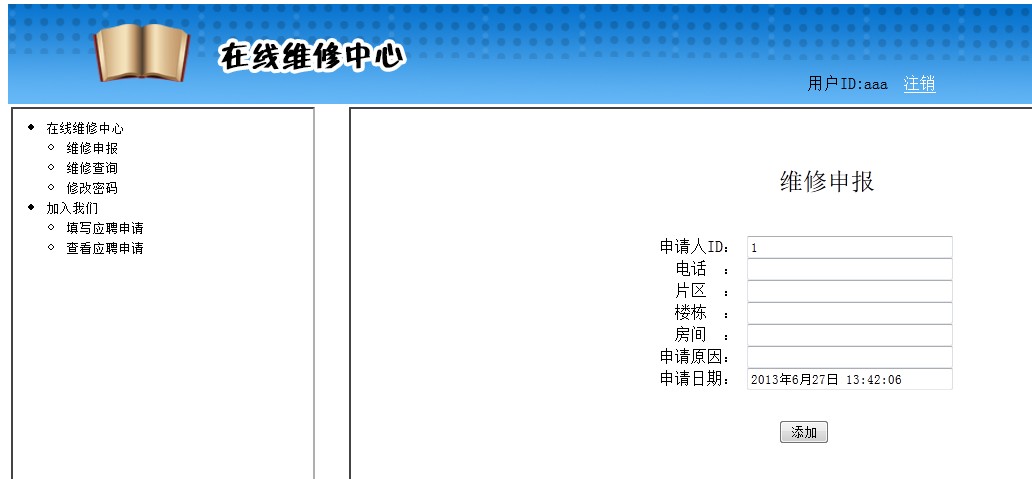
2注册界面



注册成为普通用户，获得一个用户ID。还可以修改自己账号的密码。



3申请界面



维修申请界面，填入申请的基本信息。

4查看界面





在这个界面可以查看自己的申请单的状态，了解申请处理的情况。

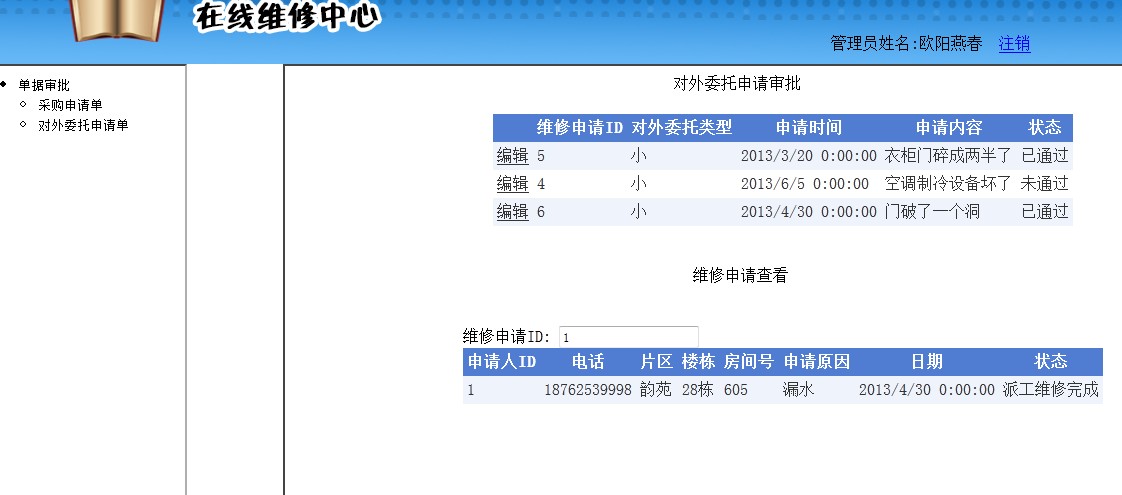
5申请单处理界面



管理员通过管理员登录进入管理员界面



这个界面是管理员登录，实际上是后勤集团管理的副总的账号，可以管理采购申请和项目申请的申请单，将申请单的状态改为通过或者不通过。可以通过采购申请ID查看明细。



## 2.4数据库设计

我们系统的数据库选用SQL Server2005关系型数据库，根据前面ER模型设计系统的数据库。

### 2.5.1概念设计

概念模型设计在系统分析阶段已描述，不再赘述。

### 2.5.2逻辑设计

根据系统的运行要求，我们设计了如下的数据库逻辑结构。

**1账号管理部分**

用户User

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| UserId | 用户ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| UserName | 用户名 | Varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |
| Password | 密码 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |

管理员用户ManagerUser

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| ManagerUserId | 管理员用户ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| UserID | 用户ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| EmployeeID | 员工信息ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |

权限Authority

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| AuthorityId | 权限ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| AuthorityType | 权限类型 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |

用户\_权限User\_Authority

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| User\_AuthorityID | 用户\_权限ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| UserID | 用户ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| AuthorityId | 权限ID | int |  |  | Yes |  |  | Yess |

**2仓库管理部分**

物料Material

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| MaterialID | 物料ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| MaterialName | 物料名称 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |
| Specification | 规格 | varchar | 10 |  | Yes |  |  |  |
| Unit | 单位 | char | 4 |  | Yes |  |  |  |
| MaterialType | 物料类别 | varchar | 10 |  | Yes |  |  |  |
| Amount | 数量 | int |  | 0 | Yes |  |  |  |
| Cordon | 警戒线 | int |  | 0 | Yes |  |  |  |
| RepairPrice | 维修价格 | float |  | 0.0 | Yes |  |  |  |
| Warehouse | 仓库 | char | 4 |  | Yes |  |  |  |

入库单StockIn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| StockInID | 入库单ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| DeliveryID | 送货单ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| Date | 日期 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |
| StockInPersonID | 入库人ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| WarehouseManagerID | 仓管人ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |

入库明细StockInDetail

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| StockInDetailID | 入库单明细ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| StockInID | 入库单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| MaterialID | 物料ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| ArrivalAmount | 到货数量 | Int |  |  | Yes |  |  |  |
| StockInAmount | 入库数量 | int |  |  | Yes |  |  |  |
| TestResult | 检验结果 | varchar | 100 | 合格 | Yes |  |  |  |
| SupplierID | 供应商ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| WarehouseManagerID | 仓管员工ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |

出库单StockOut

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| StockOutID | 出库单ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| DispatchID | 派工单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| Date | 日期 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |
| StockOutPersonID | 出库人 | int |  |  | Yes |  |  |  |
| WarehouseManagerID | 仓管人 | int |  |  | Yes |  |  |  |

出库明细StockOutDetail

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| StockOutDetailID | 出库明细ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| StockOutID | 出库单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| MaterialID | 物料ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| Amount | 发出数量 | int |  | 0 | Yes |  |  |  |

报废单Scrap

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| ScrapID | 报废单ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| date | 时间 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |
| WarehouseManagerID | 仓管人ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |

报废单明细ScrapDetail

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| ScrapDetatilID | 报废单明细ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| ScrapID | 报废单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| Material | 物料ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| Amount | 数量 | int |  | 0 | Yes |  |  |  |

**3采购管理部分**

采购申请PurchaseRequisition

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| PurchaseRequisitionID | 采购申请ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| date | 日期 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| ApplicantID | 申请人ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| ApproverID | 审批人ID | Int |  |  |  |  |  | Yes |  |
| Status | 状态 | char | 6 | 未通过 | Yes |  |  |  | 未通过  通过 |

采购申请明细PurchaseRequisitionDetail

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| PurchaseRequisitionDetailID | 采购申请明细ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| PurchaseRequisitionID | 采购申请ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| MaterialID | 物资ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| RequestNumber | 请求数量 | Int |  |  | Yes |  |  |  |
| IssuedNumber | 已发数量 | int |  |  |  |  |  |  |
| deadline | 截止时间 | datetime |  |  | Yes |  |  |  |

送货单Delivery

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| DeliveryID | 送货单ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| PurchaseRequisitionID | 采购申请ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| SupplierID | 供应商ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| Date | 日期 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |
| ReceiverID | 接收人ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |

送货明细DeliveryDetail

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| DeliveryDetailID | 送货明细ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| DeliveryID | 送货ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| MaterialID | 物料ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| UnitPrice | 单价 | float |  | 0.0 | Yes |  |  |  |
| Amount | 到货数量 | int |  | 0 | Yes |  |  |  |

采购退货单PurchaseReturn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| PurchaseReturnID | 退货单ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| StockInID | 入库单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| date | 日期 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| WarehouseManagerID | 仓管人ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| Status | 状态 | char | 6 | 未发出 | Yes |  |  |  | 未发出  已发出  已完成 |

采购退货明细PurchaseReturnDetail

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| PurchaseReturnDetailID | 退货单明细ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| PurchaseReturnID | 退货单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| ReturnAmount | 退货数量 | Int |  |  | Yes |  |  |  |
| ReturnReason | 退货原因 | varchar | 100 |  | Yes |  |  |  |

供应商Supplier

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| SupplierID | 供应商ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| SupplierName | 供应商名称 | varchar | 30 |  | Yes |  |  |  |
| Contact | 联系人 | varchar | 12 |  | Yes |  |  |  |
| Phone | 电话 | varchar | 15 |  | Yes |  |  |  |

供应商物资明细SupplierMaterialDetatil

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| SupplierMaterialDetatilID | 供应商物资明细ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| SupplierID | 供应商ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| MaterialID | 物料ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| ReferencePrice | 参考单价 | float |  | 0.0 | Yes |  |  |  |

**4维修管理部分**

维修申请表RepairApplication

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| RepairApplicationID | 维修申请ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| ApplicantID | 申请人ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| Phone | 联系电话 | char | 15 |  | Yes |  |  |  |  |
| Area | 片区 | char | 8 |  | Yes |  |  |  |  |
| Building | 楼栋 | char | 12 |  | Yes |  |  |  |  |
| Room | 房间号 | Char | 8 |  | Yes |  |  |  |  |
| ApplicationReason | 申请原因 | varchar | 200 |  | Yes |  |  |  |  |
| Date | 日期 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| Status | 状态 | char | 12 | 未受理 | Yes |  |  |  | 未受理  已派工  派工维修完成  已委外  委外维修完成 |

派工单Dispatch

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| DispatchID | 派工单ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| RepairApplicationID | 维修申请单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| RepairSubject | 维修项目 | varchar | 50 |  | Yes |  |  |  |  |
| RepairmanID | 维修员ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| DispatcherID | 调度员ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| DispatchDate | 派工时间 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| RepairTotalPrice | 维修总金额 | float |  | 0.0 | Yes |  |  |  |  |
| Status | 状态 | char | 6 | 未处理 | Yes |  |  |  | 未处理  已领料  已完成 |

派工物资单DispatchMaterial

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| DispatchMaterialID | 派工物资单ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| DispatchID | 派工单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| CollectTime | 领用时间 | Datetime |  |  |  |  |  |  |
| UsingGroup | 使用班组 | varchar | 8 |  |  |  |  |  |
| UseFor | 用途 | varchar | 12 |  |  |  |  |  |
| EngineeringNumber | 工程编号 | varchar | 10 |  |  |  |  |  |
| PickerID | 领料人ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |

派工物资明细DispatchMaterialDetail

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| DispatchMaterialDetailID | 派工物资明细ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| DispatchMaterailID | 派工物资单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| MaterialID | 物资ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| ApplyNumber | 申请数量 | int |  | 0 | Yes |  |  |  |

派工回执DispatchReceipt

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| DispatchReceipt | 回执ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| DispatchID | 派工单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| CompleteTime | 完成时间 | Datetime |  |  |  |  |  |  |  |
| RepairQuality | 维修质量 | char | 4 |  |  |  |  |  | 优  良  一般  差 |
| RepairQualityElse | 维修质量其他 | Varchar | 50 |  |  |  |  |  |  |
| CustomName | 客户姓名 | varchar | 16 |  |  |  |  |  |  |

对外委托申请单OutsourceApplication

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| OutsourceApplicationID | 对外委托申请单ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| RepairApplicationID | 维修申请单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| OutsourceApplicationType | 对外委托类型 | char | 2 |  | Yes |  |  |  | 小  大 |
| ApplyTime | 申请时间 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| ApplyContent | 申请内容 | varchar | 2000 |  | Yes |  |  |  |  |
| Status | 状态 | char | 6 | 未通过 | Yes |  |  |  | 未通过  已通过 |

对外委托单Outsource

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| OutsourceID | 对外委托单ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| OutsourceApplicationID | 对外委托申请单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| OutsourceType | 委托类型 | char | 8 |  | Yes |  |  |  |  |
| StartTime | 开始时间 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| EndTime | 完成时间 | Datetime |  |  |  |  |  |  |  |
| Contractor | 承包方 | varchar | 30 |  | Yes |  |  |  |  |
| OutsourceContent | 委托内容 | varchar | 2000 |  | Yes |  |  |  |  |
| TotalPrice | 总价 | float |  | 0.0 | Yes |  |  |  |  |
| Status | 状态 | Char | 6 | 未完成 | Yes |  |  |  | 未完成  已完成 |

**5人事管理**

员工信息Employee

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| EmployeeID | 员工信息ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| Name | 姓名 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |  |
| Sex | 性别 | char | 2 | 男 | Yes |  |  |  | 男  女 |
| Hometown | 籍贯 | varchar | 16 |  | Yes |  |  |  |  |
| Nation | 民族 | varchar | 16 |  | Yes |  |  |  |  |
| Photo | 相片 | image |  |  |  |  |  |  |  |
| BirthYear | 出生年 | Int |  |  | Yes |  |  |  |  |
| BirthMonth | 出生月 | int |  |  | Yes |  |  |  |  |
| HouseholdRegisterType | 户口性质 | char | 4 | 农 | Yes |  |  |  | 农  非农 |
| PoliticalLandscape | 政治面貌 | char | 12 |  | Yes |  |  |  |  |
| EducationalBackground | 学历 | char | 6 |  | Yes |  |  |  |  |
| MaritalStatus | 婚姻状况 | char | 4 | 未婚 | Yes |  |  |  | 已婚  未婚 |
| IsOutGoingEmploymentCard | 有无外出人员就业卡 | Char | 2 | 无 | Yes |  |  |  | 有  无 |
| BirthControlCertificateNumber | 计生证编号 | varchar | 20 |  |  |  |  |  |  |
| HouseholdRegisterLocation | 户口所在地 | varchar | 30 |  | Yes |  |  |  |  |
| IDNumber | 身份证编号 | char | 18 |  | Yes |  |  |  |  |
| CurrentAddress | 现住址 | varchar | 60 |  | Yes |  |  |  |  |
| Phone | 联系电话 | Char | 15 |  | Yes |  |  |  |  |
| Position | 安排岗位 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |  |
| ArrivalTime | 到岗时间 | datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| ResignationTime | 离职时间 | datetime |  |  |  |  |  |  |  |
| Craft | 工种 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |  |
| TechnicalTitle | 技术职称 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |  |
| Certificant | 资格证书 | varchar | 20 |  |  |  |  |  |  |
| Specialty | 专长 | varchar | 20 |  |  |  |  |  |  |

员工学习信息EmployeeLearningInformation

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| EmployeeLearningInformationID | 员工学习信息ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| EmployeeID | 员工信息ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| StartTime | 起始时间 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |
| EndTime | 何地何学校、单位 | datetime |  |  | Yes |  |  |  |
| CraftOrPosition | 工种或职务 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |
| Reference | 证明人 | varchar | 16 |  | Yes |  |  |  |

员工家庭信息EmployeeFamilyInformation

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| EmployeeFamilyInformationID | 员工家庭信息ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| EmployeeID | 员工信息ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| Appellation | 称谓 | varchar | 8 |  | Yes |  |  |  |
| Name | 姓名 | varchar | 16 |  | Yes |  |  |  |
| CurrentDepartmentAndPosition | 现工作（学习）单位及职务 | varchar | 40 |  | Yes |  |  |  |
| Phone | 联系电话 | varchar | 15 |  |  |  |  |  |
| PoliticalLandscape | 政治面貌 | varchar | 12 |  | Yes |  |  |  |

员工培训信息EmployeeTrainInformation

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| EmployeeTrainInformationID | 员工培训信息ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| EmployeeID | 员工信息ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| TrainTime | 培训时间 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |
| TrainContent | 培训内容 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |
| TrainMode | 培训方式 | varchar | 10 |  |  |  |  |  |
| TrainEffect | 培训效果 | varchar | 10 |  |  |  |  |  |

入职申请表EntryApplication

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| EntryApplicationID | 入职申请ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| UserID | 用户ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| Name | 姓名 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |  |
| Sex | 性别 | char | 2 | 男 | Yes |  |  |  | 男  女 |
| Hometown | 籍贯 | varchar | 16 |  | Yes |  |  |  |  |
| Nation | 民族 | varchar | 16 |  | Yes |  |  |  |  |
| Photo | 相片 | image |  |  |  |  |  |  |  |
| BirthYear | 出生年 | Int |  |  | Yes |  |  |  |  |
| BirthMonty | 出生月 | int |  |  | Yes |  |  |  |  |
| HouseholdRegisterType | 户口性质 | char | 4 | 农 | Yes |  |  |  | 农  非农 |
| PoliticalLandscape | 政治面貌 | char | 12 |  | Yes |  |  |  |  |
| EducationalBackground | 学历 | char | 6 |  | Yes |  |  |  |  |
| MaritalStatus | 婚姻状况 | char | 4 | 未婚 | Yes |  |  |  | 已婚  未婚 |
| IsOutGoingEmploymentCard | 有无外出人员就业卡 | Char | 2 | 无 | Yes |  |  |  | 有  无 |
| BirthControlCertificateNumber | 计生证编号 | varchar | 20 |  |  |  |  |  |  |
| HouseholdRegisterLocation | 户口所在地 | varchar | 30 |  | Yes |  |  |  |  |
| IDNumber | 身份证编号 | char | 18 |  | Yes |  |  |  |  |
| CurrentAddress | 现住址 | varchar | 60 |  | Yes |  |  |  |  |
| Phone | 联系电话 | Char | 15 |  | Yes |  |  |  |  |
| Position | 安排岗位 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |  |
| ArrivalTime | 到岗时间 | datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| ResignationTime | 离职时间 | datetime |  |  |  |  |  |  |  |
| Craft | 工种 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |  |
| TechnicalTitle | 技术职称 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |  |
| Certificant | 资格证书 | varchar | 20 |  |  |  |  |  |  |
| Specialty | 专长 | varchar | 20 |  |  |  |  |  |  |

入职申请学习信息EntryApplicationLearningInformation

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| EntryApplicationLearningInformationID | 入职申请学习信息ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| EntryApplicationID | 入职申请ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| StartTime | 起始时间 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |
| EndTime | 何地何学校、单位 | datetime |  |  | Yes |  |  |  |
| CraftOrPosition | 工种或职务 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |
| Reference | 证明人 | varchar | 16 |  | Yes |  |  |  |

考勤CheckAttendance

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| CheckAttendanceID | 考勤ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| EmployeeID | 员工ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |  |
| Date | 日期 | Date |  |  | Yes |  |  |  |  |
| CheckResult | 考勤结果 | char | 4 | 正常 | Yes |  |  |  | 正常  请假  缺勤 |

员工评价表EmployeeEvaluation

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| EmployeeEvaluationID | 员工评价ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| EmployeeID | 员工ID | int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| EvaluateYear | 评价年份 | int | 4 |  | Yes |  |  |  |
| EvaluateResult | 评价结果 | varchar | 1000 |  | Yes |  |  |  |

离职表Resignation

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| ResignationID | 离职表ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| date | 填表日期 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| Name | 姓名 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |  |
| Sex | 性别 | char | 2 |  | Yes |  |  |  | 男  女 |
| Entrydate | 入职时间 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| Department | 基层单位 | varchar | 10 |  | Yes |  |  |  |  |
| Position | 岗位 | varchar | 10 |  | Yes |  |  |  |  |
| Resignationdate | 离职日期 | datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| ResignationReason | 离职原因 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |  |
| DepartmentOpinion | 单位意见 | varchar | 100 |  |  |  |  |  |  |
| DepartmentSignature | 单位意见领导签字 | varchar | 16 |  |  |  |  |  |  |
| DepartmentDate | 单位意见日期 | Datetime |  |  |  |  |  |  |  |
| HROpinion | 人力资源部意见 | varchar | 100 |  |  |  |  |  |  |
| HRSignature | 人力资源部意见签字 | varchar | 16 |  |  |  |  |  |  |
| HRDate | 人力资源部日期 | datetime |  |  |  |  |  |  |  |
| WageSettlementStartDate | 工资结算起始日期 | Datetime |  |  |  |  |  |  |  |
| WageSettlementEndDate | 工资结算结束日期 | datetime |  |  |  |  |  |  |  |
| AttendanceDays | 出勤天数 | int |  |  |  |  |  |  |  |
| WageStandard | 工资标准 | varchar | 20 |  |  |  |  |  |  |
| BackPayOfWithholding | 扣（补）发工资 | Float |  | 0.0 |  |  |  |  |  |
| WageShouldBeSent | 应发工资 | Float |  | 0.0 |  |  |  |  |  |
| ApprovedMoney | 财务人员（按考勤及奖罚情况）核准金额 | Float |  | 0.0 |  |  |  |  |  |
| FinancialOfficer | 经办人 | varchar | 16 |  |  |  |  |  |  |
| ApprovedDate | 核准日期 | Datetime |  |  |  |  |  |  |  |
| ConfirmLastWage | 本人证实收到最后工资 | float |  | 0.0 |  |  |  |  |  |
| ConfirmGetBirthControlCertificate | 本人证实收到计生证 | char |  | 是 |  |  |  |  | 是  否 |

离职交接ResignationHanover

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| ResignationHandoverID | 离职交接项目ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| ResignationID | 离职表ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| HanoverContent | 交接项目 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |
| Receiver | 签收人 | varchar | 16 |  | Yes |  |  |  |
| Date | 日期 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |
| Remark | 备注 | varchar | 200 |  | Yes |  |  |  |

**6费用管理**

办公费用申报OfficeExpenseApplication

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 | 内容约束 |
| OfficeExpenseApplicationID | 办公费用申报ID | int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |  |
| ApplyDate | 申请时间 | Datetime |  |  | Yes |  |  |  |  |
| ApplyDescription | 申请描述 | varchar | 1000 |  | Yes |  |  |  |  |
| TotalPrice | 总价 | float |  |  | Yes |  |  |  |  |
| Status | 状态 | char | 6 | 未通过 | Yes |  |  |  | 未通过  已通过 |

办公费用申报明细OfficeExpenseApplicationDetail

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 名称含义 | 数据类型 | 长度 | 默认值 | 非null | 是否标识 | 主键 | 外键 |
| OfficeExpenseApplicationDetailID | 办公费用申报明细ID | Int |  |  | Yes | Yes | Yes |  |
| OfficeExpenseApplicationID | 办公费用申报单ID | Int |  |  | Yes |  |  | Yes |
| MaterialName | 物品名称 | varchar | 20 |  | Yes |  |  |  |
| Amount | 数量 | Int |  |  | Yes |  |  |  |
| UnitPrice | 单价 | Float |  | 0.0 | Yes |  |  |  |
| MaterialTotalPrice | 单项总价 | float |  | 0.0 | Yes |  |  |  |

### 2.5.3物理设计

根据水电维修中心的信息量，设置了一个存储公司全部的数据库。在SQL Server的Enterprise Management中，完成数据库的物理设计，主要包括：为数据库预分配64MB外存空间，设置器相应的log文件自动清除的阈值，设置器自动备份的周期为一周，备份时间为每周五下午三点。

## 3系统模块设计

## 3.1模块说明书

### 3.1.1登陆模块

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 窗口名称 | 维修管理系统-登录 | | | |
| 功能 | 输入用户名、密码，登录系统 | | | |
| 涉及控件 | 控件类型 | 名称 | 文本 | 备注 |
| RedioButton | EmployeeRadioButton | 员工 | 确定身份 |
| RedioButton | ManagerRadio  Button | 管理员 | 确定身份 |
| Lable | Lable1 | 用户名 |  |
| Lable | Lable2 | 密码 |  |
| Lable | WrongHint | 用户名或密码错误 |  |
| Textbox | userName |  | 输入姓名 |
| Textbox | password |  | 类型为password |
| Button | Login | 登陆 | 验证用户 |
| Button | Exit | 退出 | 退出登录 |

**Button Login Click事件**

WrongHint.Visible = false;

SqlConnection conn = new SqlConnection("Data Source=hp-pc\\hp\_lizhiwei;Initial Catalog=RepairCenter;Integrated Security=True");//链接数据库

conn.Open();

string sql = "select Employee.Name,Users.UserID from Employee,Users,ManagerUser where Users.UserName='" + userName.Text + "' and Password='" + password.Text +

"' and Users.UserID=ManagerUser.UserID and ManagerUser.EmployeeID=Employee.EmployeeID";

SqlCommand comm = new SqlCommand(sql, conn);

SqlDataReader dr = comm.ExecuteReader();

if (dr.Read())

{

userIDString = dr[1].ToString();

employeeNameString = dr[0].ToString();

}

else

{

WrongHint.Visible = true;

password.Text = "";

return;

}

dr.Close();

if (ManagerRadioButton.Checked == true)//选择管理员

{

sql = "select \* from User\_Authority,Users where Users.UserName='"+userName.Text+"' and Users.UserID=User\_Authority.UserID and User\_Authority.AuthorityID=5";

comm = new SqlCommand(sql, conn);

dr = comm.ExecuteReader();

if (dr.Read())

{

MessageBox.Show("登录成功，已进入管理员界面");

UserManagement usermanagerment = new UserManagement();

usermanagerment.ShowDialog();

}

else

{

MessageBox.Show("你?不?是º?管¨¹理¤¨ª员¡À。¡ê登Ì?录?失º¡ì败ã¨¹");

}

dr.Close();

}

else

{

MessageBox.Show("登Ì?录?成¨¦功|，ê?已°?进?入¨?用®?户¡ì界?面?。¡ê");

Form2 form2 = new Form2();

form2.ShowDialog();

}

conn.Close();

password.Text = "";

**Button Exit Click事件**

this.Close();//关闭窗口

### 3.1.2管理员界面

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 窗口名称 | 账号管理 | | | |
| 功能 | 账号管理， | | | |
| 涉及控件 | 控件类型 | 名称 | 文本 | 备注 |
| Label | Lebel3 |  | 与登录界面关联 |
| Lable | Lable7 | ID查询 | 确定身份 |
| TreeView | Treeview1 | 账号管理  账号管理  内部系统账号管理 |  |
| Panel | Panel1 |  |  |
| Button | OpenUserQuery | 账号查询 |  |
| Button | OpenEmployeeQuery | 员工查询 |  |
| Button | button1 | 权限查询 |  |
| Button | Exit | 退出 | 退出界面 |
| Tabcontrol | Tabcontrol |  |  |

其中容器Tabcontrol中包含控件如下

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 容器名称 | Tabcontrol1 | | | |
| 涉及控件 | 容器成员 | 控件类型 | 名称 | 文本 |
| tabPage1  账号管理 | DataGridView | dataGridView1 |  |
| Button | Save | 保存 |
| Button | Delete | 删除 |
| tabPage2  内部系统账号管理 | DataGridView | dataGridView2 |  |
| DataGridView | dataGridView3 |  |
| Button | Save2 | 保存 |
| Button | Delete2 | 删除 |
| tabPage3  内部系统账号权限管理 | DataGridView | dataGridView4 |  |
| Button | Save3 | 保存 |
| Button | Delete3 | 删除 |

在用户进入时发生事件

private void UserManagement\_Load(object sender, EventArgs e)

{

label3.Text = "欢?迎®-你?，ê?" + Form1.employeeNameString;

refreshDataGridView1();

refreshDataGridView2();

refreshDataGridView3();

refreshDataGridView4();

}

**TreeView Treeview1 AfterSelect事件**

if (treeView1.SelectedNode.Text == "账?号?管¨¹理¤¨ª")

{

if (treeView1.SelectedNode.Parent != null)

{

tabcontrol1.SelectedTab = tabPage1;

}

}

else

{

tabcontrol1.SelectedTab = tabPage2;

}

**Button OpenUserQuery Click事件**

UserQuery userQuery = new UserQuery();

userQuery.ShowDialog();

**Button OpenEmployeeQuery Click事件**（同上类似，略）

**Button button1 Click事件**（同上类似，略）

**Button Exit Click事件**

this.Close();//关闭窗口

因为存在DataGridView控件，因此要进行初始化并定义一个类

以**tabPage1账号管理**中**DataGridView dataGridView1**为例

初始化时要链接数据库：

private string connString = "Data Source=hp-pc\\hp\_lizhiwei;Initial Catalog=RepairCenter;Integrated Security=True;User ID=sa;Password=123";

同时定义一个全局变量：

int ButtonClicked = 0;//定义全局变量

DataSet ds = new DataSet();

SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

SqlCommandBuilder cb = new SqlCommandBuilder();

SqlCommand cmd = new SqlCommand();

private string sql = "select UserID,UserName,Password from Users";

private void refreshDataGridView1()

{

ds.Clear();

SqlConnection conn = new SqlConnection(connString);

SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter(sql, conn);

da.Fill(ds);

dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];

dataGridView1.Columns[0].Visible = false;

dataGridView1.Columns[0].HeaderText = "账号ID";

dataGridView1.Columns[1].HeaderText = "账号用户名";

dataGridView1.Columns[2].HeaderText = "密码";

此时tabPage1中

**Button Save Click事件为**

if (ButtonClicked == 0 && MessageBox.Show("确¨¡¤认¨?修T改?账?号?信?息¡é？ê?", "确¨¡¤认¨?保À¡ê存ä?修T改?？ê?", MessageBoxButtons.OKCancel) == DialogResult.OK

||ButtonClicked==1)

{

SqlConnection conn = new SqlConnection(connString);

cmd = conn.CreateCommand();

cmd.CommandText = sql;

SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter(cmd);

SqlCommandBuilder cb = new SqlCommandBuilder(da);

try

{

da.Update(ds);

if (ButtonClicked == 0)

{

MessageBox.Show("保À¡ê存ä?成¨¦功|");

}

else

{

MessageBox.Show("删¦?除y成¨¦功|");

}

}

catch (Exception exception)

{

MessageBox.Show(exception.Message);

}

dataGridView1.Update();

refreshDataGridView1();

ButtonClicked = 0;

}

**Button** **Delete Click事件为**

if (dataGridView1.SelectedRows.Count > 0)

{

if (MessageBox.Show("确¨¡¤认¨?删¦?除y此ä?账?号?？ê?", "确¨¡¤认¨?删¦?除y？ê?", MessageBoxButtons.OKCancel) == DialogResult.OK)

{

for (int i = 0; i < dataGridView1.SelectedRows.Count; i++)

dataGridView1.Rows.Remove(dataGridView1.SelectedRows[i]);

ButtonClicked = 1;

Save\_Click(sender, e);

}

}

else

{

MessageBox.Show("请?选?择?有®D效¡ì的Ì?一°?整?行D");

}

**tabPage2内部系统账号管理，tabPage3内部系统账号权限管理中代码与上类似，略**

### 3.1.3主菜单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 窗口名称 | 主菜单 | | | |
| 功能 | 登陆不同子系统 | | | |
| 涉及控件 | 控件类型 | 名称 | 文本 | 备注 |
| Label | Lebel2 |  | 与登录界面关联 |
| Button | Button1 | 物资管理 |  |
| Button | Button2 | 采购管理 |  |
| Button | Button3 | 维修管理 |  |
| Button | Button4 | 人事管理 |  |

在用户进入时发生事件

label2.Text = "欢?迎®-你?，ê?" + Form1.employeeNameString;

**Button Button1 Click事件**

MaterialManagerment materialManagerment = new MaterialManagerment();

materialManagerment.ShowDialog();//进入物资管理界面

**Button Button2 Click事件**（同上类似，略）

**Button Button3 Click事件**（同上类似，略）

**Button Button4 Click事件**（同上类似，略）

### 3.1.4物资管理

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 窗口名称 | 账号管理 | | | |
| 功能 | 账号管理， | | | |
| 涉及控件 | 控件类型 | 名称 | 文本 | 备注 |
| Lable | Lable5 | ID查询 |  |
| TreeView | Treeview1 |  |  |
| Panel | Panel1 |  |  |
| Button | Open MaterialQuery | 物料查询 |  |
| Button | OpenEmployeeQuery | 员工查询 |  |
| Button | OpenSuppilerQuery | 供应商查询 |  |
| Button | Exit | 退出 | 退出界面 |
| Tabcontrol | Tabcontrol |  |  |

其中容器Tabcontrol中包含控件如下

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 容器名称 | Tabcontrol1 | | | |
| 涉及控件 | 容器成员 | 控件类型 | 名称 | 文本 |
| tabPage1  入库单 | DataGridView | dataGridView1 |  |
| Button | Save\_StockIn | 保存 |
| Button | Delete\_StockIn | 删除 |
| Button | QueryDetail\_StockIn | 查询已选入库单明细 |
| Button | button2 | 查询送货单ID |
| tabPage2  入库单明细 | Label | Lebel2 | 入库单ID |
| Textbox | StockInID |  |
| DataGridView | dataGridView2 |  |
| Button | Query\_StockInDetail | 查询 |
| Button | Save\_StockInDetail | 保存 |
| Button | Delect\_StockInDetail | 删除 |
| tabPage3  出库单 | DataGridView | dataGridView3 |  |
| Button | Save\_StockOut | 保存 |
| Button | Delect\_StockOut | 删除 |
| Button | QueryDetail\_StockOut | 查询已选出库单明细 |
| Button | button1 | 查询派工单ID |
| tabPage4  出库单明细 | Label | Lebel3 | 出库单ID |
| Textbox | StockOutID |  |
| DataGridView | dataGridView4 |  |
| Button | Query\_StockOutDetail | 查询 |
| Button | Save\_StockOutDetail | 保存 |
| Button | Delect\_StockOutDetail | 删除 |
| tabPage5  缺货提醒 | DataGridView | dataGridView5 |  |
| tabPage6  物料详细信息 | DataGridView | dataGridView6 |  |
| Button | Save\_Material | 保存 |
| Button | Delete\_Material | 删除 |
| tabPage7  报废单 | DataGridView | dataGridView7 |  |
| Button | Save\_Scrap | 保存 |
| Button | Delete\_Scrap | 删除 |
| Button | QueryDetail\_Scrap | 查询已选报废单明细 |
| tabPage8  报废单明细 | Label | lebel4 | 报废单ID |
| Textbox | ScrapID |  |
| DataGridView | dataGridView8 |  |
| Button | Query\_ScrapDetail | 查询 |
| Button | Save\_ScrapDetail | 保存 |
| Button | Detail\_ScrapDetail | 删除 |

在用户进入时发生事件

refreshDataGridView1();

refreshDataGridView3();

refreshDataGridView5();

refreshDataGridView6();

refreshDataGridView7();

if (PurchaseManagement.ReturnFlag==1)

{

dataGridView1.Columns[0].Visible = true;

}

**TreeView Treeview1 AfterSelect事件**（同上类似，略）

**Button Open MaterialQuery Click事件**（同上类似，略）

**Button OpenEmployeeQuery Click事件**（同上类似，略）

**Button OpenSuppilerQuery Click事件**（同上类似，略）

**Button Exit Click事件**（同上类似，略）

以**tabPage1入库单**的**DataGridView dataGridView1和tabPage2**

**入库单明细**的**DataGridView dataGridView1**为例

数据初始化和定义**refresh**与上类似，略

这是除了设定全局变量int ButtonClicked = 0;

还要设定int StockinID = 0;

接下来

private void dataGridView1\_DefaultValuesNeeded(object sender, System.Windows.Forms.DataGridViewRowEventArgs e)

{

e.Row.Cells[2].Value = System.DateTime.Now.Date;

e.Row.Cells[4].Value = Form1.userIDString;

}

private void dataGridView2\_DefaultValuesNeeded(object sender,System.Windows.Forms.DataGridViewRowEventArgs e)

{

e.Row.Cells[1].Value = StockinID;

e.Row.Cells[7].Value = Form1.userIDString;

**对于Button Save\_StockIn Click事件**（与上类似，略）

**对于Button Delete\_StockIn Click事件**（与上类似，略）

**对于Button button2 Click事件**

PurchaseManagement purchaseManagerment = new PurchaseManagement();

StockInFlag = 1;

purchaseManagerment.ShowDialog();

StockInFlag = 0;

**对于Button QueryDetail StockIn Click事件**

if (dataGridView1.SelectedRows.Count!=0&&int.TryParse(dataGridView1.SelectedCells[0].Value.ToString(), out StockinID))

{

StockInID.Text = StockinID.ToString();

tabControl1.SelectedTab = tabPage2;

Query\_StockInDetail\_Click(sender, e);

}

else

{

MessageBox.Show("请?选?择?有®D效¡ì的Ì?一°?整?行D");

对于Button Query\_StockInDetail Click事件

if (int.TryParse(StockInID.Text, out StockinID))

{

refreshDataGridView2();

}

else

{

MessageBox.Show("请?输º?入¨?数ºy字Á?");

}

**对于Button Save\_StockInDetail Click事件**（与上类似，略）

**对于Button Delect\_StockInDetail Click事件**（与上类似，略）

### 3.1.5其他模块说明

涉及**tabPage3出库单**与**tabPage4出库单明细**的控件的代码与上类似，略

涉及**tabPage7报废单**与**tabPage8报废单明细**的控件的代码与上类似，略

涉及**tabPage5缺货提醒**的控件的代码与管理员界面中**tabPage账号管理**类似，略

涉及**tabPage6物料详细信息**的控件的代码管理员界面中**tabPage账号管理**类似，略

剩余的采购、人事、维修管理的代码与物资管理类似，略

## 3.2系统安全设计

为了保证系统的安全运行，满足不用用户的不同需求，本系统采用如下安全措施：

* 利用SQL Server的备份功能，设置系统定期自动完成数据的备份。
* 利用角色成员法，根据公司的工作分配，设置不同额角色。每个角色设置系统功能的操作权限。

由用户User表、管理员用户ManagerUser表、权限Authority表、用户\_权限User\_Authority表设计完成。具体主从表设计见2.5.2数据字典。