**第1组**

**卢晓波 卓海堤**

**杨佳娣 虞晶**

**王顺锋**

# 自动排班系统设计文档

# 目录

[目录 1](#_Toc421691471)

[1．项目概述 3](#_Toc421691472)

[1.1编写目的 3](#_Toc421691473)

[2.需求分析 3](#_Toc421691474)

[2.1项目背景 3](#_Toc421691475)

[2.2产品目标 3](#_Toc421691476)

[3构建开发环境 3](#_Toc421691477)

[4.具体需求分析 4](#_Toc421691478)

[4.1用户需求 4](#_Toc421691479)

[5. 概念结构设计 4](#_Toc421691480)

[6.逻辑结构设计 5](#_Toc421691481)

[6.1class表（班次表） 5](#_Toc421691482)

[6.2 dept表（部门表） 5](#_Toc421691483)

[6.3emp表(雇员表) 6](#_Toc421691484)

[6.4 log表（日志表） 6](#_Toc421691485)

[6.5 schedule表（安排表） 6](#_Toc421691486)

[6.6 statistics表（排班统计表） 7](#_Toc421691487)

[6.7 user表（用户表） 7](#_Toc421691488)

[7.产品需求规格说明 7](#_Toc421691489)

[7.1产品中的角色 7](#_Toc421691490)

[7.2产品的功能性需求 8](#_Toc421691491)

[7.2.1功能性需求分类 8](#_Toc421691492)

[7.2.2各功能点具体描述解释 9](#_Toc421691493)

[7.2.3 产品的非功能性需求 14](#_Toc421691494)

# 1．项目概述

## 1.1编写目的

**本文档是充分建立在对排班系统流程的充分调研上，对排班系统的业务流程进行分析得出的用户需求分析及网站功能展示。**

**本文档为充分明确需求分析、安排项目规划与进度、组织软件开发与测试，特撰写此文档。**

**本文档供项目经理、设计人员、开发人员、测试人员进行参考。**

# 2.需求分析

## 2.1项目背景

**在日常工作中，工作人员排班是一个常见而又现实的问题，所谓排班问题，实质上是根据工作计划，产生一段时间内、满足一定约束条件的工作时间表的过程。大多数单位的值班计划都是由某位工作人员负责，利用Excel表格或者统计报表来制定值班计划。手动排班方式有费时费力、盲目性、繁琐性、易出错等缺点，很难保证排班结果的最优。**

## 2.2产品目标

**通过排班系统，实现公平有序，避免人为因素的干扰，排班要求平均分配各种班次，尽可能使每位值班人员所值班次和数量合理，具备一定的调配规则，尤其在发生临时变化时，可以手动调整值班人员。自动排班表将实现下一个月的班次或预览更多月份的值班安排。**

**为了达到系统目标，需要充分调研，具体分析排班流程，理清排班规则中的关系，分析系统的主要功能模块和特定的非功能要求，完成系统设计，结合高效的排班算法，实现系统的编码和测试。**

# 3构建开发环境

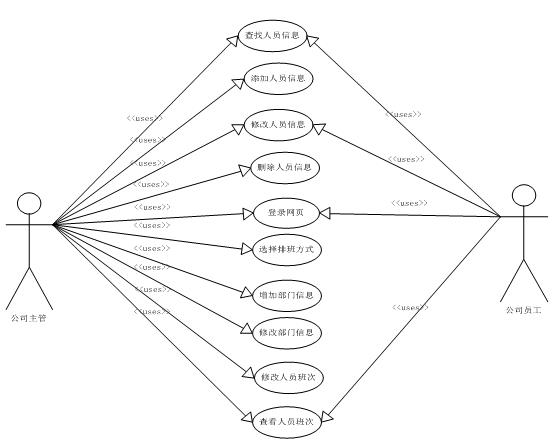
**1）以J2EE为基础采用流行的WEB技术，以TOMCAT为WEB运行平台，用JAVA语言编写程序。**

**2）为以后的维护，采用Mysql+MVC模型+spring框架。**

**3）开发完成后，软件发布到现有服务器上；不受其他系统干扰；易于系统移植、功能拓展**

# 4.具体需求分析

## 4.1用户需求



# 5. 概念结构设计

# **6.逻辑结构设计**

否

是

## 6.1class表（班次表）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性 | 数据类型 | Java数据类型 | 是否主键 | 名称 |
| classid | int(11) | **int classid** | 主键 | 班次号 |
| classtype | varchar(50) | String classtype |  | 班次类型 |
| intervals | int(11) | int intervals |  | 班次间隔时间 |
| empno | int(11) | int empno |  | 雇员号 |

## 6.2 dept表（部门表）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性 | 数据类型 | Java数据类型 | 是否主键 | 名称 |
| deptno | int(11) | **int deptno** | 主键 | 部门号 |
| dname | varchar(50) | String dname |  | 部门名 |
| describes | varchar(50) | String describes |  | 部门简述 |

## 6.3emp表(雇员表)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性 | 数据类型 | Java数据类型 | 是否主键 | 名称 |
| empno | varchar(50) | String empno | 主键 | 雇员号 |
| ename | varchar(50) | String ename |  | 雇员名 |
| deptno | int(11) | int deptno |  | 部门号 |
| password | int(11) | String passWord=”123456” |  | 雇员密码 |
| esex | varchar(10) | String esex |  | 性别 |
| ephone | varchar(15) | String ephone |  | 联系电话 |
| eemail | varchar(20) | String eemail |  | 邮箱 |
| eaddress | varchar(100) | String eaddress |  | 地址 |

## 6.4 log表（日志表）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性 | 数据类型 | Java数据类型 | 是否主键 | 名称 |
| logid | int(11) | **int logid** | 主键 | 日志序号 |
| empno | varchar(50) | String empno |  | 雇员名 |
| dates | datetime | Date dates |  | 修改日志时间 |
| tablename | varchar(255) | String tablename |  | 表名 |
| operate | varchar(255) | String operate |  | 方法名（增、删、改等） |
| bfupdate | varchar(255) | String bfupdate |  | 更新数据 |
| updated | varchar(255) | String updated |  | 更新时间 |

## 6.5 schedule表（安排表）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性 | 数据类型 | Java数据类型 | 是否主键 | 名称 |
| schno | int(11) | **int schno** | 主键 | 安排表序号 |
| empno | varchar(50) | String empno |  | 雇员号 |
| classid | int(11) | int classid |  | 班次序号 |
| Dates | date | Date dates |  | 排班时间 |

## 6.6 statistics表（排班统计表）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性 | 数据类型 | Java数据类型 | 是否主键 | 名称 |
| stano | int(11) | **int schno** | 主键 | 排班统计表序号 |
| months | int(11) | int months |  | 月份 |
| empno | int(11) | int empno |  | 雇员号 |
| stanumber | int(11) | int stanumber |  | 一个月工作小时数 |
| years | year(4) | int years |  | 年份 |
| months | int（11） | int months |  | 月份 |
| totalhours | int（11） | int totalhours |  | 总工时 |
| dayshift | int（11） | int dayshift |  | 白班 |
| nightshift | int（11） | int nightshift |  | 夜班 |
| normalshift | int（11） | int normalshift |  | 正常班 |
| holidayshift | int（11） | int holidayshift |  | 假期 |

## 6.7 user表（用户表）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性 | 数据类型 | Java数据类型 | 是否主键 | 名称 |
| useid | int(11) | **Integer id** | 主键 | 管理员id |
| userName | varchar(20) | String username |  | 管理员名字 |
| passwd | varchar(50) | String password |  | 管理员密码 |

# 7.产品需求规格说明

## 7.1产品中的角色

|  |  |
| --- | --- |
| 角色名称 | 职责描述 |
| 公司主管 | 选择公司人员排班方式、排班年月进行排班并查看相应部门排班情况，人员工时数的查看，可对部门、人员信息进行编辑 |

## 7.2产品的功能性需求

### 7.2.1功能性需求分类

按照网站系统建设的目的，综合该网站的具体工作特点，将按照业务的分类分别描述对于软件功能的需求。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能类别 | 编号 | 子功能 |
| 公司主管管理 | RD\_FUNC\_01 | 人员登录，该模块通过输入用户邮箱，密码，登录排班网站，也可退出网站（共2个功能点） |
| RD\_FUNC\_02 | 人员添加，该模块可以对对公司职员进行添加（共2个功能点） |
| RD\_FUNC\_03 | 人员信息编辑，该模块是对人员信息的查找、修改、删除确定部门人员是否参与排班（共4个功能点） |
| RD\_FUNC\_04 | 部门管理，该模块可以对部门信息的添加、修改（共2个功能点） |
| RD\_FUNC\_05 | 排班管理，该模块可以对排班模式、排班年月进行选择来实现排班（共1个功能点） |
| RD\_FUNC\_06 | 班次管理，该模块可以对相应部门的员工进行排班情况的查找、公司主管可以编辑相关人员班次情况、导出排班表（共3个功能点） |
| RD\_FUNC\_07 | 统计，该模块主要是对员工总工时及各种班次工时的统计（共1个功能点） |
| RD\_FUNC\_08 | 检索，该模块主要对相应时间员工值班情况进行检索，也可查询单个人员、单个部门值班情况进行查询（共1个功能点） |

### 7.2.2各功能点具体描述解释

本模块依据以上列出的各个功能性需求的功能点提出详细的描述，旨在将各个需求的详细功能和操作范围进一步明确和解释清楚。

**1)公司主管管理**

**1.RD\_FUNC\_01 人员登录：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人员登录 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_01\_1 |
| 功能描述 | 用户通过输入用户名、密码来实现登录功能 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 用户名、密码 | | |
| 操作序列 | 1. 用户打开登录页面； 2. 输入“用户名”；（用户名为邮箱号） 3. 输入“密码”； 4. 点击“登录”按钮。 | | |
| 输出 | 转到“人员管理”页面 | | |
| 补充说明 | 邮箱名、密码不存在、不匹配将无法正常登录 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人员退出 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_01\_2 |
| 功能描述 | 用户通过输入用户名、密码来实现登录功能 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 用户名、密码 | | |
| 操作序列 | 1. 用户打开登录页面； 2. 输入“用户名”；（用户名为邮箱号） 3. 输入“密码”； 4. 点击“登录”按钮； 5. 转到“人员管理”页面； 6. 点击“退出”。 | | |
| 输出 | 转到“登录”页面 | | |
| 补充说明 | 邮箱名、密码不存在、不匹配将无法正常登录 | | |

**2 RD\_FUNC\_02 人员添加：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人员信息添加 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_02\_1 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，可以直接添加员工信息 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 公司员工信息 | | |
| 操作序列 | 1．公司主管登录排班系统；  2.进入“人员管理”页面；  3.选择“添加”功能；  4.页面弹出添加员工对话框，输入新员工信息：姓名、邮箱号、部门名。其中，邮箱格式为“用户名@邮箱网站”，部门名可供选择；  5.确认信息，并点击保存。 | | |
| 输出 | 添加成功的员工信息 | | |
| 补充说明 | 邮箱格式不正确，导入不成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人员信息导入 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_02\_2 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，可以通过下载模板、导入员工信息 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 下载网站提供的excl模板，填写公司员工信息、保存并进行文件导入 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“人员管理”页面；  3．点击“模板下载”；  4.下载网站所提供的test.xls文档；  5.按文档格式填写完整人员信息，包括姓名、部门、邮箱、是否排班；  6.点击“导入”；  7.选择保存成功的test.xls文档。 | | |
| 输出 | 导入成功的员工信息 | | |
| 补充说明 | 邮箱格式不正确，导入不成功 | | |

**3 RD\_FUNC\_03 人员信息编辑：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人员信息查找 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_03\_1 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，对人员信息进行查找 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 员工姓名、部门名 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“人员管理”页面；  一．按用户名模糊查找  1．在搜索框中输入用户姓名；  二．按部门查找  1.在搜索框右边选择部门名；  三．按用户名、用户所在部门查找  1．在搜索框中输入用户姓名；  2.在搜索框右边选择用户所在部门名。 | | |
| 输出 | 显示需要查找的用户信息 | | |
| 补充说明 | 若查找结果过多，信息可在下一页显示 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人员信息修改 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_03\_2 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，对人员信息进行修改 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 需修改的用户信息 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“人员管理”页面；  3.找到需修改的“用户”；  4.点击“修改”；  5.将内容进行修改；  6.确认后保存。 | | |
| 输出 | 产生一个新的用户信息 | | |
| 补充说明 |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人员信息删除 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_03\_3 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，对人员信息进行删除 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 需删除的用户信息 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“人员管理”页面；  3.找到需删除的“用户”；  4.点击“删除”；  5.确认后删除。 | | |
| 输出 | 删除一个用户信息 | | |
| 补充说明 |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 部门人员是否参与排班 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_03\_4 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，确定部门人员是否参与排班 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 需排班部门 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“人员管理”页面；  一．按用户名模糊查找  1．在搜索框中输入用户姓名；  2.点击“checkall/uncheckall”  二．按部门查找  1.在搜索框右边选择部门名；  2.点击“checkall/uncheckall”  三．按用户名、用户所在部门查找  1．在搜索框中输入用户姓名；  2.在搜索框右边选择用户所在部门名，  3.点击“checkall/uncheckall” | | |
| 输出 | 查找到人员，在“参与排班中”打勾，表明参与排班；反之则不然 | | |
| 补充说明 |  | | |

**4 RD\_FUNC\_04 部门管理：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 部门添加 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_04\_1 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，可以直接添加部门及其相应信息 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 公司部门信息 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“部门管理”页面；  3.选择“添加”功能；  4.页面弹出添加部门对话框，输入新部门名；  5.确认信息，并点击保存。 | | |
| 输出 | 添加成功的部门信息 | | |
| 补充说明 |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 部门修改 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_04\_2 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，可以直接修改部门名 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 公司部门信息 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“部门管理”页面；  3.选择“修改”功能；  4.页面弹出修改部门对话框，输入新部门名；  5.确认信息，并点击保存。 | | |
| 输出 | 产生一个新的部门信息 | | |
| 补充说明 |  | | |

**5 RD\_FUNC\_05 排班管理：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 排班选择 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_05 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，可以通过选择需排班模式、需排班年、月来实现排班 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 需排班模式、需排班时间 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“排班管理”页面；  3.选择需排班的模式（包括周期性排班、常规性排班）；  4.填写需排班年、月；  5.确认信息，并点击提交。 | | |
| 输出 | 转到“班次管理”页面 | | |
| 补充说明 |  | | |

**6 RD\_FUNC\_06 班次管理：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 班次查找 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_06\_1 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，可以查找相应部门的员工班次情况 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 部门名 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“班次管理”页面；  3.选择所需查找的部门名； | | |
| 输出 | 相应部门员工的班次情况 | | |
| 补充说明 | 部门名可供选择，不需自己输入；若查找结果过多，信息可在下一页显示 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人员班次编辑 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_06\_2 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，可以编辑相应人员的班次情况 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 部门名 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“班次管理”页面；  3.勾选“打开编辑”；  4.对相应员工进行班次编辑（包括未安排、白班、夜班、正常班、休息）；  5.确认信息后，将“打开编辑”的勾去掉。 | | |
| 输出 | 编辑完成后的一张班次表 | | |
| 补充说明 | 当员工遇特殊情况想更换编辑时，公司主管可以使用此功能调整班次 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 班次表导出 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_06\_3 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，可以导出所需班次表 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 部门名 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“班次管理”页面；  3.点击“导出”； | | |
| 输出 | 确认导出的班次表 | | |
| 补充说明 |  | | |

**7 RD\_FUNC\_07 统计：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人员信息查找 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_7 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，对员工总工时、各种班次工时的查找 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 员工姓名、部门名 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“统计”页面；  一．按用户名模糊查找  1．在搜索框中输入用户姓名；  二．按部门查找  1.在搜索框右边选择部门名；  三．按用户名、用户所在部门查找  1．在搜索框中输入用户姓名；  2.在搜索框右边选择用户所在部门名。 | | |
| 输出 | 显示需要查找的员工总工时、各种班次工时 | | |
| 补充说明 | 若查找结果过多，信息可在下一页显示 | | |

**8 RD\_FUNC\_08 检索：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人员信息查找 | 标示符、编号 | RD\_FUNC\_8 |
| 功能描述 | 公司主管通过该功能，对某天、某人或某部门值班情况的查找 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 输入 | 时间（年、月、日）员工姓名、部门名 | | |
| 操作序列 | 1.公司主管登录排班系统；  2.进入“检索”页面；  一．按时间（年、月、日）查找  1.在日期检索框选择需查找的日期；  2.点击“日期检索”；  二．按用户名模糊查找  1．在搜索框中输入用户姓名；  三．按部门查找  1.在搜索框右边选择部门名；  四．按用户名、用户所在部门查找  1．在搜索框中输入用户姓名；  2.在搜索框右边选择用户所在部门名。 | | |
| 输出 | 显示按条件查找的员工值班情况 | | |
| 补充说明 |  | | |

### 7.2.3 产品的非功能性需求

**1.用户界面需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求名称 | 需求编号 | 详细要求 |
| 网站前台模块划分 | RD\_MUI\_01 | 网站前台分为：登录页、人员管理、部门管理、排班管理、班次管理 |
| 登录页 | RD\_MUI\_02 | 显示内容为用户需输入用户名、密码的文本框，和登录按钮 |
| 人员管理 | RD\_MUI\_03 | 页面内容主要显示公司人员信息、以及显示添加人员信息的相应按键（包括直接输入、模板导入） |
| 部门管理 | RD\_MUI\_04 | 显示公司设立的相应部门及信息 |
| 排班管理 | RD\_MUI\_05 | 显示管理员需对排班的方式、年、月 |
| 班次管理 | RD\_MUI\_06 | 显示排班完成后各员工的班次情况 |
| 统计 | RD\_MUI\_07 | 显示排班完成后各员工工时数情况 |
| 检索 | RD\_MUI\_08 | 显示排班完成后各员工某日的上班情况 |