

# 武汉大学计算机学院 本科生课程设计报告

## 软件工程小组实践项目一需求定义

专 业 名 称 ： 计算机科学与技术

课 程 名 称 ： 软件工程

团 队 名 称 ： 2020HYSE04

指 导 教 师 ： 伍春香 副教授

团 队 成 员 一 ： 董弘禹（2020302111154）

团 队 成 员 二 ： 杨元钊（2020302181171）

团 队 成 员 三 ： 杨殿琪（2020302121006）

团 队 成 员 四 ： 任启源（2020302121298）

团 队 成 员 五 ： 郑颖灏（2020302191391）

二〇二三年三月

# 目 录

1. 项目名称.....	1
2. 项目背景.....	1
2.1. 整体背景.....	1
2.2. 业务背景.....	1
3. 定义问题.....	1
3.1. 问题框架定义.....	1
3.2. 零售门店管理任务.....	1
3.3. 员工管理任务.....	1
3.4. 排班规则维护任务.....	2
3.4.1. 固定规则.....	2
3.4.2. 员工偏好规则.....	2
3.5. 排班任务.....	2
4. 使用用户.....	2
5. 用例模型.....	3
5.1. 参与者.....	3
5.2. 用例.....	3
5.3. 用例图.....	3
5.4. 用例描述.....	4
5.4.1. “查看门店信息”用例描述.....	4
5.4.2. “查看固定排班规则”用例描述.....	4
5.4.3. “查看员工偏好规则”用例描述.....	5
5.4.4. “编辑排班表”用例描述.....	5
5.4.5. “查看排班表”用例描述.....	6
5.4.6. “维护员工偏好规则”用例描述.....	6
5.4.7. “管理门店管理者”用例描述.....	8
5.4.8. “管理员工”用例描述.....	9
5.4.9. “编辑门店信息”用例描述.....	10
6. 举例分析.....	11
6.1. 门店管理者.....	11
6.2. 门店员工.....	11

6.3. 超级管理员 .....	11
6.4. 排班表页面效果示意图 .....	12
7. 所用设备 .....	12
8. 软件解决方案 .....	12
9. 非功能性需求 .....	13
9.1. 可靠性 .....	13
9.2. 可扩展性 .....	13
9.3. 安全性 .....	13
9.4. 性能 .....	13
9.5. 可维护性 .....	13
9.6. 兼容性 .....	13
10. 可行性及潜在风险分析 .....	14
10.1. 可行性分析 .....	14
10.1.1. 技术可行性 .....	14
10.1.2. 经济可行性 .....	14
10.1.3. 操作可行性 .....	14
10.1.4. 可行性总述 .....	14
10.2. 潜在风险分析 .....	14
11. 需求优先级 .....	15
11.1. 高优先级 .....	15
11.2. 中优先级 .....	15
11.3. 低优先级 .....	15

## 1. 项目名称

本项目的名称为“电子排班系统”。

## 2. 项目背景

### 2.1. 整体背景

随着计算机软件设计技术的发展，劳动力管理从最初的手工经验化管理，正逐渐升级过渡到电子流程化管理。对于服务和零售等行业，快速应对市场变化、及时准确的满足客户需求、提供高品质的服务，才能在日趋激烈的竞争中占据优势，为此通过科学的手段优化劳动力资源、控制劳动力成本、提高员工体验和客户满意度将越来越重要。对劳动力管理者而言，需要关注如何将掌握特定技能的员工安排到与技能最匹配的任务上，如何更有效的评估劳动力需求、最大化员工工作效率、最大化精简用工成本。解决问题的关键是将劳动力与业务需求最优化匹配，将合适数量的员工在合适的时间放在合适的位置上。

### 2.2. 业务背景

劳动力管理系统的核心包括业务预测、劳动力预测和电子排班，本项目要基于实际工作情况进行电子排班。

## 3. 定义问题

### 3.1. 问题框架定义

以零售行业为例，某公司在某区域有 3 家销售门店，主要销售其品牌运动鞋，公司目前有业务预测系统可以对各家门店销售情况进行预测，需要基于预测数据以及业务波动，细化每天不同时间段不同技能的门店劳动力需求量，保证业务高峰时人员充足，同时避免业务低谷时的人力浪费。因此，我们将问题导向的任务定义为零售门店管理任务、员工管理任务、排班规则维护任务及排班生成任务。

### 3.2. 零售门店管理任务

零售门店管理任务要求对门店的信息进行录入与维护。门店信息包括名称、地址、工作场所面积（单位：平方米）、负责人姓名、营业时间等。

### 3.3. 员工管理任务

员工管理任务要求对员工信息进行录入与维护。员工信息包括姓名、职位、电话、电邮、工作门店、偏好等。

职位可选值包括：门店经理，副经理，小组长，店员（收银，导购，库房）。

偏好类型包括工作日偏好、工作时长偏好、班次时长偏好，具体定义如下：

- 1) 工作日偏好：周几到周几工作，如周三到周六。缺省值为全部。
- 2) 工作时长偏好：工作时间范围，如上午 8 点到下午 6 点。缺省为全部。
- 3) 班次时长偏好：每天时长不超过多久及每周最多工作多久等，如每天时长不超过 4 小时、每周最多工作 20 小时。缺省值为每天不超过 8 小时、每周不超过 40 小时。

### 3.4. 排班规则维护任务

#### 3.4.1. 固定规则

排班的固定规则包括门店营业时间规则、工作时长规则和休息时间段等设置。例如：

##### A. 门店营业时间规则

- a) 周一到周五：早 9 点至晚 9 点
- b) 周末：早 10 点至晚 10 点

##### B. 休息时间段：

- a) 午餐时间：时间范围（如 11 点到 14 点，半小时）
- b) 晚餐时间：时间范围（如 17 点到 20 点，半小时）
- c) 休息时间：时间范围（不限，半小时）

#### 3.4.2. 员工偏好规则

用户可以根据自己的个性化需求自定义规则，即员工的工作偏好。例如期望每周一至周五、周六上班，或期望每天的休息时间在上午或下午等。

### 3.5. 排班任务

排班任务包括，基于给定预测数据、排班规则、门店信息、员工偏好等计算未来排班表，排班表需要支持按日、按周查看，日视图和周视图里可以按技能，岗位和员工分组查看，门店管理者可以编辑排班表，支持手动的班次指派，可以把已经指派的班次重新分配给别的员工或者把未指派的开放班次分配给可用的员工。

## 4. 使用用户

软件的使用用户包括门店管理者、门店员工和超级管理员。三类用户的权限如下：

- (1) 门店管理者：负责门店及员工的管理，同时拥有编辑和查看排班表的权限；负责接收员工的工作偏好信息，从而能够更人性化地安排员工工作。
- (2) 门店员工：可以向门店管理者提交自己的工作偏好信息，同时拥有查看排班表的权限。
- (3) 超级管理员：负责门店管理者记录和门店员工记录的插入和删除，同时负责维护和更新门店信息。

## 5. 用例模型

### 5.1. 参与者

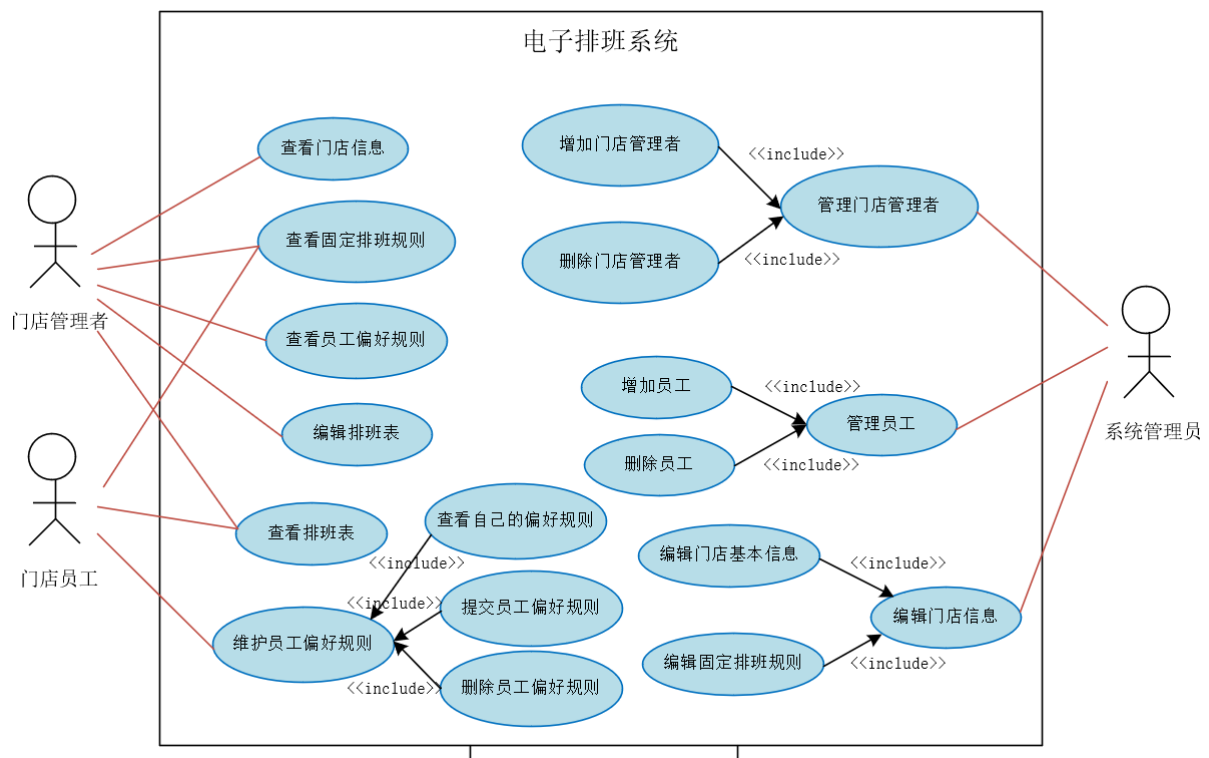
参与者包括门店管理者、门店员工和超级管理员。他们的具体需求如第四部分中所述。

### 5.2. 用例

电子排班系统的用例包括：

- 查看门店信息
- 查看固定业务规则
- 查看员工偏好规则
- 编辑排班表
- 查看排班表
- 维护员工偏好规则
- 管理门店管理者
- 管理员工
- 编辑门店信息

### 5.3. 用例图



## 5.4. 用例描述

### 5.4.1. “查看门店信息”用例描述

#### 5.4.1.1. 概述

门店管理者使用合法的账号和密码通过浏览器在线查看门店信息，其中门店信息包括门店名称、面积、员工人数等。

#### 5.4.1.2. 基本事件流

门店管理者想要查看门店信息时，在任意时间打开本软件并执行查看门店信息的功能，用例开始执行。

- (1) 门店管理者登录其账户；
- (2) 选择“查看门店信息”功能；
- (3) 接受门店信息。

#### 5.4.1.3. 其他事件流

- (1) 非法登录：在基本事件流第(1)步中，如果发现账户或者密码不合法，显示错误信息，并结束用例。
- (2) 门店信息不存在：在基本事件流第(2)步中，如果发现超管暂未录入门店信息，则显示错误信息并结束用例。
- (3) 退出：本系统允许门店管理者在任一过程中退出系统，用例结束。

#### 5.4.1.4. 前置条件

门店管理者的账户应已被创建并被赋予门店管理者权限。

### 5.4.2. “查看固定排班规则”用例描述

#### 5.4.2.1. 概述

门店管理者、员工使用合法的账号和密码通过浏览器在线查看固定排班规则，其中固定排班规则包括门店营业时间规则和休息时间段规则。

#### 5.4.2.2. 基本事件流

门店管理者、员工想要查看固定排班规则时，在任意时间打开本软件并执行查看固定排班规则的功能，用例开始执行。

- (1) 门店管理者、员工登录其账户；
- (2) 选择“查看固定排班规则”功能；
- (3) 接受固定排班规则信息。

#### 5.4.2.3. 其他事件流

- (1) 非法登录：在基本事件流第(1)步中，如果发现账户或者密码不合法，显示错误信息，并结束用例。
- (2) 固定排班规则不存在：在基本事件流第(2)步中，如果发现超管暂未录入固定排班规则信息，则显示错误信息并结束用例。

(3) 退出：本系统允许门店管理者、员工在任一过程中退出系统，用例结束。

#### 5.4.2.4. 前置条件

门店管理者的账户应已被创建并被赋予门店管理者权限、员工账户应已被创建并被赋予员工权限。

#### 5.4.3. “查看员工偏好规则”用例描述

##### 5.4.3.1. 概述

门店管理者使用合法的账号和密码通过浏览器在线查看员工的偏好规则，其中员工偏好规则包括工作日偏好、工作时长偏好和班次时长偏好。

##### 5.4.3.2. 基本事件流

门店管理者想要查看员工偏好规则时，在任意时间打开本软件并执行查看员工偏好规则的功能，用例开始执行。

- (1) 门店管理者登录其账户；
- (2) 选择“查看员工偏好规则”功能；
- (3) 接受员工偏好规则信息。

##### 5.4.3.3. 其他事件流

- (1) 非法登录：在基本事件流第(1)步中，如果发现账户或者密码不合法，显示错误信息，并结束用例。
- (2) 退出：本系统允许门店管理者在任一过程中退出系统，用例结束。

#### 5.4.3.4. 前置条件

门店管理者的账户应已被创建并被赋予门店管理者权限。

#### 5.4.4. “编辑排班表”用例描述

##### 5.4.4.1. 概述

门店管理者使用合法的账号和密码通过浏览器在线编辑排班表，手动设置每个员工的工作时间段。

##### 5.4.4.2. 基本事件流

门店管理者想要编辑排班表时，在任意时间打开本软件并执行编辑排班表的功能，用例开始执行。

- (1) 门店管理者登录其账户；
- (2) 选择“编辑排班表”功能；
- (3) 软件展示现有的排班表格；
- (4) 门店管理者点击某个需要安排员工的时间段；
- (5) 软件根据员工个人偏好以及固定排班规则，提供可以选择的员工列表；
- (6) 门店管理者选择所需要安排的员工；
- (7) 跳转至第(4)步，或门店管理者点击“保存”按钮；



(8) 软件提示“排班表保存成功”，并展示新的排班表。

#### 5.4.4.3. 其他事件流

- (1) 非法登录：在基本事件流第(1)步中，如果发现账户或者密码不合法，显示错误信息，并结束用例。
- (2) 无可员工：在基本事件流第(5)步，若不存在满足个人偏好的员工，则显示所有仍满足固定排班规则的员工；若也不存在满足固定排班规则的员工，则软件显示错误信息。
- (3) 退出：本系统允许门店管理者在任一过程中退出系统，用例结束。

#### 5.4.4.4. 前置条件

- (1) 门店管理者的账户应已被创建并被赋予门店管理者权限。
- (2) 系统中应由系统管理员增加了至少一个员工。

#### 5.4.4.5. 后置条件

在用例结束后，数据库中的排班表以及每个员工的每周剩余偏好工作时长、每日剩余偏好工作时长应得到更新。

#### 5.4.5. “查看排班表”用例描述

##### 5.4.5.1. 概述

门店管理者或员工使用合法的账号和密码通过浏览器在线查看排班表。

##### 5.4.5.2. 基本事件流

门店管理者或员工想要查看排班表时，在任意时间打开本软件并执行查看排班表的功能，用例开始执行。

- (1) 门店管理者或员工登录其账号；
- (2) 选择“查看排班表”功能；
- (3) 软件从数据库中读取排班表并展示排班表。

##### 5.4.5.3. 其他事件流

- (1) 非法登录：在基本事件流第(1)步中，如果发现账户或者密码不合法，显示错误信息，并结束用例。
- (2) 退出：本系统允许门店管理者或员工在任一过程中退出系统，用例结束。

##### 5.4.5.4. 前置条件

门店管理者或员工的账户应已被创建并被赋予门店管理者或员工权限。

#### 5.4.6. “维护员工偏好规则”用例描述

##### 5.4.6.1. 概述

员工使用合法的账号和密码通过浏览器在线维护自己的偏好规则，包括工作日偏好、工作时长偏好、班次时长偏好等。

##### 5.4.6.2. 基本事件流

员工想要维护员工偏好规则时，在任意时间打开本软件并执行维护偏好规则的功能，用例开始执行。

- (1) 员工登录其账户；
- (2) 选择“偏好规则设置”功能；
- (3) 软件展示员工当前已经设置的偏好规则，供员工查看；若员工暂时未设置偏好规则，则显示偏好规则的默认值；
- (4) 系统在旁边询问员工需要进行的偏好规则操作，即提交一条新的偏好规则或删除一条现有的员工偏好规则；
- (5) 员工选择需要的功能：若员工选择提交一条新的偏好规则，则事件流跳转到(6)；若员工选择删除现有的偏好规则，则事件流跳转到(14)；
- (6) 软件展示偏好规则选择对话框，提供三个选项来要求员工选择提交的工作偏好种类，分别为工作日偏好、工作时长偏好、班次时长偏好；
- (7) 若员工选择提交工作日偏好，则事件流跳转到(8)；若员工选择提交工作时长偏好，则事件流跳转到(10)；若员工选择提交班次时长偏好，则事件流跳转到(12)；
- (8) 软件展示工作日偏好填写对话框；
- (9) 员工填写工作日偏好，点击保存，事件流跳转到(3)；
- (10) 软件展示工作时长偏好填写对话框；
- (11) 员工填写工作时长偏好，点击保存，事件流跳转到(3)；
- (12) 软件展示班次时长偏好填写对话框；
- (13) 员工填写班次时长偏好，点击保存，事件流跳转到(3)；
- (14) 软件在当前已经展示的所有偏好规则前显示复选框，供员工点击选择；
- (15) 员工点击一条或若干条偏好规则后，若点击删除，则事件流跳转到(16)；若点击取消，则事件流跳转到(3)；
- (16) 软件提示“是否确定删除”对话框，提供“确定”和“取消”两个选项供员工选择；若员工选择确定，则事件流跳转到(17)；若员工选择“取消”，则事件流跳转到(14)；
- (17) 软件删除所有被选择的偏好规则，并使事件流跳转到(3)。

#### 5.4.6.3. 其他事件流

- (1) 非法登录：在基本事件流第(1)步中，如果发现账户或者密码不合法，显示错误信息，并结束用例。
- (2) 删除时未选中任何偏好规则：在基本事件流第(15)步中，若员工点击“删除”按钮时未选中任何一条偏好规则，则软件显示错误信息“请选择需要删除的偏好规则！”，并进入基本事件流第(14)步中。

(3) 退出：本系统允许员工在任一过程中退出系统，用例结束。

#### 5.4.6.4. 前置条件

- (1) 员工账户应已被系统管理员添加并配置员工账户权限；
- (2) 数据库中应已添加员工偏好规则的缺省规则。

#### 5.4.6.5. 后置条件

在员工退出后，软件应对偏好规则的修改在数据库中做出对应修改；若员工未对偏好规则进行任何修改，则在数据库上不做修改。

#### 5.4.6.6. 特别需求

软件应该在员工对偏好规则进行修改的 10 秒内，对该修改是“接受”还是“拒绝”作出反应。

#### 5.4.7. “管理门店管理者”用例描述

##### 5.4.7.1. 概述

系统管理员使用合法的账号和密码通过浏览器在线管理门店管理者，包括增加门店管理者和删除门店管理者。

##### 5.4.7.2. 基本事件流

系统管理员想要管理门店管理者时，在任意时间打开本软件并执行管理门店管理者的功能，用例开始执行。

- (1) 系统管理员登录其账户；
- (2) 选择“管理门店管理者”功能；
- (3) 软件展示现有的所有门店管理者的信息，包括姓名、性别、工号、电话、照片等；
- (4) 软件在一旁显示“增加门店管理者”和“删除门店管理者”两个选项供系统管理员选择；
- (5) 若系统管理员选择“增加门店管理者”功能，则事件流跳转到(6)；若系统管理员选择“删除门店管理者”功能，则事件流跳转到(11)；
- (6) 软件展示门店管理者信息填写对话框；
- (7) 系统管理员填写门店管理者的基本信息，包括姓名、性别、工号等；
- (8) 若系统管理员点击“保存”按钮，则事件流跳转到(9)；若系统管理员点击“取消”按钮，则事件流跳转到(10)。
- (9) 软件将新的门店管理者信息加入门店管理者列表，并跳转到事件流(3)；
- (10) 软件跳转到事件流(3)；
- (11) 软件在当前已经展示的所有门店管理者前显示复选框，供系统管理员点击选择；
- (12) 系统管理员点击一条或若干条偏好规则后，若点击“删除”，则事件流跳转

到（13）；若点击“取消”，则事件流跳转到（3）；

（13）软件提示“是否确定删除”对话框，提供“确定”和“取消”两个选项供系统管理员选择；若系统管理员选择确定，则事件流跳转到（14）；若系统管理员选择“取消”，则事件流跳转到（11）；

（14）软件删除所有被选择的门店管理者，并使事件流跳转到（3）。

#### 5.4.7.3. 其他事件流

（1）非法登录：在基本事件流第（1）步中，如果发现账户或者密码不合法，显示错误信息，并结束用例。

（2）门店管理者信息填写不完整：在基本事件流第（8）步中，若软件发现系统管理员填写的门店管理者信息不完整或者信息格式不符合要求，则显示错误信息，并继续基本事件流第（7）步要求填写完整。

（3）删除时未选中任何门店管理者：在基本事件流第（12）步中，若系统管理员点击“删除”按钮时未选中任何一个门店管理者，则软件显示错误信息“请选择需要删除的门店管理者！”，并进入基本事件流第（11）步中。

（4）退出：本系统允许系统管理员在任一过程中退出系统，用例结束。

#### 5.4.7.4. 前置条件

系统管理员账户应已被初始化并配置系统管理员账户权限；

#### 5.4.7.5. 后置条件

用例结束后，软件应在数据库中为新添加的门店管理者分配账户和默认密码，默认密码可由系统管理员查询；并且软件在门店管理者首次登录时提示修改默认密码。

### 5.4.8. “管理员工”用例描述

#### 5.4.8.1. 概述

系统管理员使用合法的账号和密码通过浏览器在线管理员工，包括增加员工和删除员工。

#### 5.4.8.2. 基本事件流

系统管理员想要管理员工时，在任意时间打开本软件并执行管理员工的功能，用例开始执行。

（1）系统管理员登录其账户；

（2）选择“管理员工”功能；

（3）软件展示现有的所有员工的信息，包括姓名、性别、工号、电话、照片等；

（4）软件在一旁显示“增加员工”和“删除员工”两个选项供系统管理员选择；

（5）若系统管理员选择“增加员工”功能，则事件流跳转到（6）；若系统管理员选择“删除员工”功能，则事件流跳转到（11）；

（6）软件展示员工信息填写对话框；

- (7) 系统管理员填写员工的基本信息，包括姓名、性别、工号等；
- (8) 若系统管理员点击“保存”按钮，则事件流跳转到(9)；若系统管理员点击“取消”按钮，则事件流跳转到(10)。
- (9) 软件将新的员工信息加入员工列表，并跳转到事件流(3)；
- (10) 软件跳转到事件流(3)；
- (11) 软件在当前已经展示的所有员工前显示复选框，供系统管理员点击选择；
- (12) 系统管理员点击一条或若干条偏好规则后，若点击“删除”，则事件流跳转到(13)；若点击“取消”，则事件流跳转到(3)；
- (13) 软件提示“是否确定删除”对话框，提供“确定”和“取消”两个选项供系统管理员选择；若系统管理员选择确定，则事件流跳转到(14)；若系统管理员选择“取消”，则事件流跳转到(11)；
- (14) 软件删除所有被选择的员工，并使事件流跳转到(3)。

#### 5.4.8.3. 其他事件流

- (1) 非法登录：在基本事件流第(1)步中，如果发现账户或者密码不合法，显示错误信息，并结束用例。
- (2) 员工信息填写不完整：在基本事件流第(8)步中，若软件发现系统管理员填写的员工信息不完整或者信息格式不符合要求，则显示错误信息，并继续基本事件流第(7)步要求填写完整。
- (3) 删除时未选中任何员工：在基本事件流第(12)步中，若系统管理员点击“删除”按钮时未选中任何一个员工，则软件显示错误信息“请选择需要删除的员工！”，并进入基本事件流第(11)步中。
- (4) 退出：本系统允许系统管理员在任一过程中退出系统，用例结束。

#### 5.4.8.4. 前置条件

系统管理员账户应已被初始化并配置系统管理员账户权限；

#### 5.4.8.5. 后置条件

用例结束后，软件应在数据库中为新添加的门店管理者分配账户和默认密码，默认密码可由系统管理员查询；并且软件在门店管理者首次登录时提示修改默认密码。

### 5.4.9. “编辑门店信息”用例描述

#### 5.4.9.1. 概述

系统管理员使用合法的账号和密码通过浏览器在线编辑门店信息，包括编辑门店规模、经理姓名、员工人数等信息，以及编辑固定排班规则。

#### 5.4.9.2. 基本事件流

系统管理员想要编辑门店信息时，在任意时间打开本软件并执行编辑门店信息的功能，用例开始执行。

- (1) 系统管理员登录其账户；
- (2) 选择“编辑门店信息”功能；
- (3) 软件展示信息填写对话框，向系统管理员展示所有属性的编辑框，包括名称、地址、工作场所面积（单位：平方米）、负责人姓名、营业时间；若该属性已有填写的值，则在编辑框中展示已经填写的值；
- (4) 系统管理员编辑门店基本信息和固定排班规则；
- (5) 若系统管理员点击“保存”，则跳转到事件流（6）；若系统管理员点击“取消”，则跳转到基本事件流（2）。

#### 5.4.9.3. 其他事件流

- (1) 非法登录：在基本事件流第（1）步中，如果发现账户或者密码不合法，显示错误信息，并结束用例。
- (2) 退出：本系统允许系统管理员在任一过程中退出系统，用例结束。

#### 5.4.9.4. 前置条件

系统管理员账户应已被初始化并配置系统管理员账户权限；

#### 5.4.9.5. 后置条件

用例结束后，软件应在数据库中更改门店信息。

## 6. 举例分析

### 6.1. 门店管理者

门店管理者可以基于电子排班系统按周安排排班表，同时根据时间、职位匹配度，把班次分配给适合的员工。排班表需要支持按日、按周查看，日视图和周视图里可以按技能，岗位和员工分组查看，可以把已经指派的班次重新分配给别的员工或者把未指派的开放班次分配给可用的员工。门店管理者可以接受门店员工的工作偏好信息，从而实现排班尽可能满足员工的要求。

### 6.2. 门店员工

门店员工可以查看电子排班表生成的排班表，并据此完成自己的工作；排班表还需要支持员工按日、按周查看，日视图和周视图里可以按技能，岗位和员工分组查看。

### 6.3. 超级管理员

超级管理员可以对门店管理者记录和门店员工记录进行插入和删除，从而实现员工管理；超级管理员还可以更新门店信息，比如门店的扩张导致员工需求数增加。

6. 4. 排班表页面效果示意图

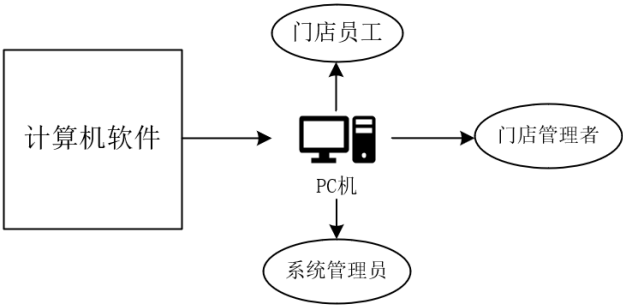


7. 所用设备

本软件仅需一台支持 web 应用的计算机即可实现，所有的操作都在可以交互的 web 应用上进行。

8. 软件解决方案

本软件旨在为门店管理者及员工提供统一的、透明的电子排班平台，更好地帮助门店管理者了解员工的工作时间等信息，督促门店管理者遵守相关法律法规；也可以让员工更加方便便捷地查看自己的工作情况，并通过偏好规则定义等方式让员工具有更多选择权利。另外，电子化的排班系统可以解决纸质化查看困难、容易丢失、不方便动态调整、不方便查看统计信息等问题。解决方案图如下图所示。



门店管理者/门店经理，作为门店的负责人，负责整个门店的排班情况，可使用软件，依据店面排班需求和员工的值班偏好动态调整排班，并将排班表公开发布，使得此门店所有员工明确自己的值班情况。

门店员工可依据自己的实际情况得出自己的值班偏好，利用此软件向管理者提交自己的值班偏好，并在排班后查看排班日期，查看自己还需要值班多长时间。另外，还可以在该系统上看到每人的历史值班情况，从而了解工资分配是否合理，是否按劳获酬。

系统管理员作为整个系统的超级管理员，负责新增（删除）员工/门店/经理信息，使得各门店基本信息正确，日常门店运营能够平稳进行

## 9. 非功能性需求

### 9.1. 可靠性

系统应该能够保证稳定运行，并且不会出现数据丢失或系统崩溃等情况，以确保员工的排班安排不会受到影响。

### 9.2. 可扩展性

系统应该能够容易地扩展，以应对商店员工数量和业务需求的变化，而不需要对系统进行大规模的改造。

### 9.3. 安全性

系统应该具有安全性，确保商店员工的个人信息和排班信息不会泄露给未经授权的人员。

### 9.4. 性能

系统应该具有较高的性能，能够快速处理商店员工排班信息的查询和更新等操作，以满足商店管理的需求。

### 9.5. 可维护性

系统应该易于维护，包括能够容易地更新软件版本，维护数据库，以及查找和修复问题等。

### 9.6. 兼容性

系统应该能够与现有的软件和硬件设备兼容，以方便商店管理员进行排班管理和查询。



## 10. 可行性及潜在风险分析

### 10.1. 可行性分析

#### 10.1.1. 技术可行性

该软件可以采用基于 web 应用、前后端分离的技术进行实现,前端采用 JavaScript、HTML、CSS 语言进行前端 web 界面设计,后端采用 Java 语言等进行实现,并使用 MySQL 数据库技术进行信息存储与筛选调用等。综合同类软件的设计与实现情况,初步认为该软件具有技术可行性。

#### 10.1.2. 经济可行性

在开发成本方面,同类 web 应用开发成本不高,所需要的开发工具以及硬件设备易于获取,因此开发成本方面具有经济可行性。

在人员培训成本方面,web 应用的 GUI 界面对于普通人可以清晰方便地使用,软件操作逻辑不复杂,无需要提前储备的专业知识与技能,因此人员培训方面具有经济可行性。

在维护成本方面,软件的维护主要集中在数据库服务器的稳定性维护,而 MySQL 服务器具有优秀的稳定性,维护成本低,因此维护成本方面具有经济可行性。

综合以上三个方面考虑,该软件具有经济可行性。

#### 10.1.3. 操作可行性

该软件由于具有友好的 GUI,人机交互只需常用的键盘鼠标即可完成,且无复杂的交互逻辑,因此对于各类用户的使用均具有良好的操作可行性。

#### 10.1.4. 可行性总述

综合考虑技术可行性、经济可行性和操作可行性方面以后,我们认为该软件具有良好的可行性,可以进行开发实现。

### 10.2. 潜在风险分析

该软件的潜在风险包括:数据库不稳定导致的存储的排班信息、规则信息等丢失;账号密码泄露导致的意外的登录与破坏等。

为解决这些潜在风险,本软件将会使用一些简单的方式规避风险,包括使用稳定的 MySQL 数据库、定期进行数据备份,以及对于不同账号的账户密码进行严格管理以防泄露等。

## 11. 需求优先级

### 11.1. 高优先级

高优先级需求包括：

- 系统管理员可以对商店管理者、员工的信息进行维护；
- 商店管理者能够编辑员工的排班信息；
- 员工能够查看自己的排班信息。

### 11.2. 中优先级

中优先级需求包括：

- 员工能够维护自己的偏好规则；
- 商店管理者能够查看现在的计划中员工的排班情况的统计信息；
- 系统管理员可以对商店的基本信息进行编辑与维护；
- 软件能够提供排班计划的导出和打印功能。

### 11.3. 低优先级

低优先级需求包括：

- 员工能够查看其他员工的排班信息；
- 员工能够对历史排班信息进行统计与导出。