|  |  |
| --- | --- |
| 归属部门 | 密级 |
| 安徽大学软件工程 | 公开 |
| 版本 | 共 10 页 |
| V3.0 |

**PHTRS系统**

**软件需求规格说明书**

组号：14

组长：何铭春

组员：锁亿，叶成正，袁涛，刘大伟

文件修改记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 修改日期 | 版本 | 修改页码、章节、条款 | 修改描述 | 作者 |
| 2017-9-13 | 1.0 |  | 第一次整合 | 全体 |
| 2017-9-28 | 2.0 | 数据库详细描述 | 数据库增加说明 | 袁涛 |
| 2017-9-29 | 3.0 | 封面 | 填写小组信息 | 何铭春 |
|  |  |  |  |  |

目 录

[1范围 1](#_Toc2035092269)

[2 总体概述 1](#_Toc1757086587)

[2.1 产品描述 1](#_Toc1692366496)

[2.2 软件功能 2](#_Toc498178505)

[2.3 一般约束 2](#_Toc217962187)

[2.4 假设和依赖 2](#_Toc833344360)

[3 具体需求 3](#_Toc1027437223)

[3.1 功能需求 3](#_Toc860428491)

[3.1.1 面向申报人的需求 3](#_Toc1039423843)

[3.1.2 面向管理人员的需求 4](#_Toc1471461335)

[3.1.3 面向施工队的需求 5](#_Toc134484488)

[3.2 外部接口需求 5](#_Toc396118626)

[3.2.1 用户接口 5](#_Toc940977627)

[3.2.2 软件接口 6](#_Toc1088572590)

[3.3 性能需求 6](#_Toc2025638654)

[4 设计约束 6](#_Toc28487847)

[4.1 标准的约束 6](#_Toc1826635824)

[4.2 时间和预算的约束 6](#_Toc707286393)

[4.3 技术约束 6](#_Toc43796768)

[4.4 人员约束 7](#_Toc1029241214)

[4.5 硬件的约束 7](#_Toc1157869032)

[4.6 安全约束 7](#_Toc2020152484)

[5 软件特性 7](#_Toc102826335)

[5.1安全性 7](#_Toc125075023)

[5.2可维护性 7](#_Toc1149909433)

[5.3可移植性 8](#_Toc407528637)

[5.4交互工作能力 8](#_Toc636581856)

[6 其他需求 8](#_Toc40586963)

[6.1 数据库 8](#_Toc360043668)

[6.2 本地化 9](#_Toc1475688711)

[7待确定问题 10](#_Toc1704470138)

# 1范围

本说明文档包含以下内容：

①简要的产品背景介绍和功能简要分析

②具体的需求分析，以使用人群角度

③本软件所需的软件或硬件条件

④本软件所具备的特性

⑤数据库和语言特殊需求和限制

⑥项目过程问题表

# 2 总体概述

## 2.1 产品描述

PHTRS系统是一款以政府部门为目标客户，基于计算机控制的在线路障维修系统。通过该系统的开发与应用，进一步健全和完善本市道路状况监测与修复体系，提高道路通行能力。

随着我国经济的不断发展，人口城镇化速度不断加快，城镇人口迅速激增。道路建设作为基础设施建设的重要一部分，也出现了井喷式的发展，这导致城市交通网络复杂度迅速激增，由于道路负载量过大而出现道路故障的情况激增。从路段故障产生到故障得到修复往往需要较长的信息传递时间，特别是一些较小的路障由于信息传递不畅导致不能及时有效地进行修复，最终路障的严重性不断升级。并且由于城市交通网络日益复杂化，维修队在准确定位路障位置方面也存在很大的难度。这些问题不但会给申报者的生活带来不便，为申报者的出行埋下安全隐患，而且也增加了交通道路维护的成本，降低了道路维护效果。为此我们开发PHTRS系统，已解决上述问题。

## 2.2 软件功能

PHTRS系统将路障申报人（申报者）、政府管理部门、施工队三者整合到同一个平台上。通过该系统的应用，道路故障信息传递的时间成本得到大幅度下降。

①故障申报人为该段道路的使用者，再本软件平台上可以申报道路故障和查询自己申报的道路故障维修情况。

②施工队可以通过查询快速锁定故障地址。同时应用本系统可以对故障等级进行实时评估。软件通过故障申报人进行故障申报，申报故障按等级排序，施工队根据等级情况进行现场勘查与修复，这使得资源得到更加合理地利用。

③政府管理部分对故障详情进行备录，并对申报者公布道路故障修复详情，生成损失报告。

## 2.3 一般约束

①身份约束。本软件区分申报者和施工队以及政府管理部门三者的身份。申报人无需登录即可申报和查询自己申报的道路故障施工情况。而施工队和政府管理部门需要进行身份认证才能使用本软件。

②数据录入的限制，为防止数据库注入行为，保护数据库安全。我们对软件的输入进行了约束，确保只有正确的输入才能进入数据库。

## 2.4 假设和依赖

①python3以上版本，适用于Windows/Linux/max os等系统。

②Mysql作为主要数据库，根据具体用户环境，我们将提供sql server数据库选项，以应对多变的用户环境。

# 3 具体需求

## 3.1 功能需求

对于路障跟踪与维修系统，服务对象主要分为三类：管理人员、施工队、申报者。

①申报者在发现路障情况后会登陆相关网站进行登记，记录相关的路障信息；后台对相关信息进行整理并存放到数据库。在道路施工的过程中，申报者随时都可以查看维修进度。

②施工队对于数据库进行访问，获取路障的相关信息，并进行维修安排；在施工队维修过后，会对后台上报相关维修信息和损失信息。

③管理人员通过后台管理数据库，并在施工队结束施工之后生成损失报告。

#### 3.1.1 面向申报人的需求

①引言

按照整体的程序使用顺序。首先是面向申报者的功能板块。该板块内，需要满足申报者对于故障的申报需求、对于维修进度的查询需求。

②输入

1) 申报者向后台输入的数据有：街道地址、紧急程度、位置。在储存时，后台自动为该事件赋予一个识别号码并提供给用户。

2) 对于申报者输入的街道地址规定为“XX区XX街道XX路”；紧急程度程度分级为1到10级，要求申报者输入其中一个数字。位置要求申报者输入“路中、人行道上”等具体形容。

3) 申报者可以通过系统生成的识别号码查询道路障碍维修进度。

③处理

1. 利用Python的字符串模块，对于申报者输入的数据进行检查。确保符合数据格式要求。
2. 不符合要求的输入会被提示输入错误，要求申报者重新输入。

3) 利用输入的数据进行数据库插入操作。

4) 提交结束后，反馈一个识别号码。

5) 申报者通过查询窗口可以查询识别码对应的道路障碍工程。

④输出

1) 系统自动生成路障识别号码，并输出给用户。

2) 提供该识别号码的使用说明。

3) 当前道路障碍的施工状态。

#### 3.1.2 面向管理人员的需求

① 引言

该板块内，需要满足管理人员对于故障的查看需求、创建损失报告的需求。

**②** 输入

1) 管理人员向后台输入的数据有：损失的金额、损失总结文本。

2) 对于损失金额的输入，格式限定为XXX元。文本格式不限，字体采用宋体五号。

③ 处理

定义输入数据、中间参数，以获得预期输出结果的全部操作。它包括如下的说明：

1) 利用Python的字符串模块，对于管理人员输入的数据进行检查。确保符合数据格式要求。

2) 利用输入的数据进行数据库插入操作。

3) 提交结束后，在图形界面上实时反馈。

4) 街道地址、紧急程度、位置

④ 输出

数据库中的故障道路

2) 损失报告

#### 3.1.3 面向施工队的需求

① 引言

该板块需要满足施工队对于位置的查询需求、对于紧急程度的查询需求；路障的维修情况汇报；路障事故的文本汇报。

② 输入

1) 施工队向后台输入的数据有：路障情况文本、维修所需人数、维修所需工具、维修所需工时、是否完工。

2) 对于施工队输入的维修人数格式为“X人”；维修所需工具用文本表示；维修所需工时按照“X小时”格式，精确到1小时；路障情况文本要求宋体五号字；是否完工情况用“是/否表示。

③ 处理

定义输入数据、中间参数，以获得预期输出结果的全部操作。它包括如下的说明：

1) 利用Python的字符串模块，对于申报者输入的数据进行检查。确保符合数据格式要求。

2) 利用输入的数据进行数据库插入操作。

3) 提交结束后，在图形界面上实时反馈。

4) 街道地址、紧急程度、位置

④ 输出

输出路障情况。

# 3.2 外部接口需求

#### 3.2.1 用户接口

a． 屏幕要求大于720P分辨率；

b． 最后的输出路障情况文本用txt文档。

c． 最先输入的是申报者上报的信息、系统向申报者输出识别号码；之后是施工队对系统输入相关的路障情况、维修信息、完工信息；最后是管理人员生成完整的损失报告，并输出给申报者。

#### 3.2.2 软件接口

可视化界面由Python编写，数据库系统需要对接MySQL软件进行管理。

## 3.3 性能需求

本系统可以为系统提供实时反馈功能，让用户在操作时可以及时获取信息。

# 4 设计约束

## 4.1 标准的约束

我们采用的是常规标准,我们的项目没有过于偏离其标准

## 4.2 时间和预算的约束

在通过对需求和框架进行分析,我们得出预计需要三周左右的时间。

## 4.3 技术约束

在进行产品设计时,我们队需求的功能进行分析得出我们需要运用以下技术:

数据库架构技术

相关可视化语言设计技术

接口技术

程序结构优化技术

在设计数据库结构时也要考虑各人员对数据库数据查看和修改的权限

## 4.4 人员约束

我们的开发团队人员共五人,我们拥有数据库架构相关人员,熟练使用可视化语言相关人员,熟练掌握接口技术相关人员,及程序优化相关人员.在产品交付后,接手团队也拥有与我们相同的技能。

## 4.5 硬件的约束

1.我们共有三处接口,分别于用户,工程队,和管理人员操作相接.

2.我们使用的是通用基础指令系统.

3.软件要求需要50m左右辅存.

4.运行要求系统总内存大于1G

## 4.6 安全约束

1. 统一用户管理的身份认证机制；

2. 统一权限管理控制访问权限；

3. 配备数据库日志,程序日志

4. 系统提供系统全备份管理,数据库全备份管理,数据库增量备份管理策

略

# 5 软件特性

## 5.1安全性

本软件采用认证系统保证数据的安全。用户打开主界面会要求选择作为申报者申报故障还是作为管理者管理通过身份认证才能管理已录入的信息。并且限制施工队账号才能修改工程状态，保证数据安全。

## 5.2可维护性

使用数据库保存数据，能够轻松地对数据进行管理。作为后台管理者，能够根据需求更改。界面分为三个部分：①无认证申报/查询系统 ②管理部门用于查看系统信息 ③工程队提交施工情况 三个系统相对独立，易于维护。

## 5.3可移植性

本软件使用python开发软件界面，sql server作为数据库后台，python具有良好的可移植性，作为在其他系统的替代可以使用MySQL，以满足不同系统环境下的用户使用。

## 5.4交互工作能力

界面设计中充分考虑到用户的体验，在满足用户的需求的基本上，添加交互内容。例如用户每一步操作都会获得反馈，使用户了解到软件仍在运行。同时使用有效率的算法结构，减少用户的时间成本。

# 6 其他需求

## 6.1 数据库

我们的该系统主要有两个数据库表，一个整体的数据库表fixroad，和损失报表lose。

①故障表

1.其中fixroad表中有以下属性：

ID(int(11)),

address（地址varchar(50)），

size（大小int(11)），

position（位置varchar(50)），

block（街道varchr(50)），

level（等级int(11)），

workid（施工队id int(11)），

number(人数int(11))，

tools（工具varchar(50)），

hours（工时int(11)），

state（状态varchar(20)），

stuff（材料varcahar(50)），

fixcost（花费int (11)）。

②损失表lose

ID （int(11)），

name (varchar（20）)，

address（地址varchar(50)），

phonenumber（电话号码int（11）），

type（损失类型varchar(50)），

amount（损失金额int(11)）

## 6.2 本地化

暂时只支持中文。

# 7待确定问题

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 需求ID | 问题描述 | 影响 | 风险 | 责任人 | 解决日期 | 状态(Open/Close) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |