**码头设备巡检流程模拟系统采购项目**

**一、项目概况及要求**

(一)建设目标

设备巡检作为码头保障生产安全和提高设备效率的重要措施之一，对设备巡检工作进行智能化管理，建设智能设备巡检管理系统有助于提高设备管理的效率和准确性，减少人为错误，确保生产安全。本项目旨在采购一套考虑码头设备特征的巡检流程模拟系统，用于物流工程与管理、管理科学与工程等相关专业同学对码头设备巡检项目和流程进行学习与模拟，同时帮助相关专业同学开展巡检流程优化、设备预测维护等相关研究工作。

拟采购码头设备巡检流程模拟系统包含：

1.该系统配套软件

2.系统业务流程和详细的功能介绍、系统总体架构、系统部署方案的描述

(二)软件系统架构及性能要求

1.系统架构要求

a)要求供应商必须获得实验室调研授权，完成实验室实地调查，采购系统支持与实验室现有系统对接数据。

b)软件架构：系统需要采用分布式架构，包括前端应用、后台服务、数据库、接口等模块。前端应用应该具备友好的用户界面和易于使用的功能，后台服务需要支持远程控制、数据采集和分析等功能，数据库需要提供可靠的数据存储和管理功能。

c)通信架构：系统需要支持多种通信协议和接口。

d)安全架构：系统需要具备高度的安全性，包括数据加密、身份认证、访问控制和漏洞修复等安全机制，以保护系统的数据安全和用户隐私。

e)扩展性架构：系统需要具备良好的扩展性，支持灵活的模块化设计和可插拔的功能扩展，以适应不同的应用场景和业务需求。

f)支持可扩展的客户化定制开发，平台具有高效的平台业务逻辑扩展。

g)具有完善的安全权限分配体系，同时具有多级组织机构设置。

h)能提供必要的二次开发能力支持，能进行必要的系统功能调整和修改。在提交软件产品的同时应及时提交本项目产品说明手册、用户手册等。

2.稳定性要求

系统能够满足 7\*24 不间断运行。

3.安全性要求

a)系统应有严格的安全和保密手段，确保系统本身和系统内各种数据的安全性和保密性。

b)如果出现平台运行异常，平台前端操作页面应当有相应人性化的故障处理提示，不能出现原始错误代码。

c)提供日志功能，能够记录系统使用人员的关键操作，保证系统应用的安全。

**二、采购内容**

拟采购码头设备巡检流程模拟系统需具备码头设备、设施巡检流程模拟功能，涵盖码头操作部及工程技术部的一般使用功能，主要包括信息录入、巡检中心、处理反馈、数据统计等模块组成，数据涵盖人员信息、设备档案、设备部件等相关基础信息。主要模块相关功能描述如下：

**(一)用户登录**

**1.功能组成**

小程序登录：

（1）登录小程序需要通过微信端授权用户的基本信息，一键登录，用户信息由管理员账户进行管理。数据库存于云服务器并提供WEB页面。

（2）管理员账号拥有小程序及数据库WEB端管理权限，方便在信息录入、巡检中心进行增删改查等操作。

**2.系统功能要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 规格参数 | 说明 |
| 1 | 微信小程序一键登录；  其中账号为微信关联的手机号。 | 人员用微信扫码录入设备巡检信息。 |
| 2 | WEB页面可显示包含信息录入、巡检中心、处理反馈、数据统计等模块。 | 点击【信息录入】进入信息录入模块，点击【巡检中心】进入巡检中心模块，点击【处理反馈】进入处理反馈模块，点击【数据统计】进入数据统计模块等。 |

**3.系统功能设计**

微信小程序用户登录设计：

微信小程序端采用微信平台提供的开发者工具进行系统设计，严格遵守微信开发规范。

（1）登录界面

通过微信搜索或者扫码进入设备巡检小程序，使用小程序一键登录界面。其中账户为微信关联的手机号。登录成功后自动跳转至登录首页，后端管理模块会将用户登录账号与密码记录至数据库。

（2）WEB界面

WEB端界面包含信息录入、巡检中心、处理反馈、数据统计等模块。主界面设计美观，数据统计模块中需显示设备流检台数等主要关键信息图表。

**(二)信息录入**

**1.功能组成**

（1）人员信息

人员信息包含基础信息、联系方式、职务信息、权限设置四个方面。其中基础信息包含姓名、性别和工号。职务信息包含所属部门、工种以及职务性质。其中姓名和工号用于识别不同员工，方便管理和查询。拥有权限的管理员可根据需求进行增加、删除、修改、查询等操作。

（2）设备档案

设备档案包含设备编码、设备名称、设备状态。其中设备编码和设备名称用于唯一标识每一件设备，方便管理和查询。

**2.系统功能要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 规格参数 | 说明 |
| 1 | 人员信息包含操作部人员基础信息、联系方式、职务信息三个方面。 | 所属部门包含操作部、工程技术部；操作部员工显示RTG、QC、EF、集卡、叉车等工种；职务性质分为正式或劳务派遣。  工程技术部显示QC、RTG、流机、设施等组别。  可根据预先录入的信息进行自动归类。 |
| 2 | 设备档案包含设备编码、设备名称、设施名称。 | 可自动归类，并按设备名称或日期进行查询 |
| 3 | 信息录入模块包含【人员信息】、【设备档案】两个功能。 | 点击【人员信息】进入人员信息功能; 点击【设备档案】进入设备档案功能。 |
| 4 | 拥有管理员权限的账号，可在【人员信息】功能增加、删除、修改、查询人员记录。 | 提供人员信息名单。 |
| 5 | 拥有管理员权限的账号，可在【设备档案】功能增加、删除、修改、查询设备信息。 | 提供设备档案。  管理员可以增加或删除设备、设施编号。  管理员可以对流检表格进行相应编辑或调整。 |

**3.系统功能设计**

（1）信息录入界面设计

该页用于展示【人员信息】和【设备档案】两个功能的入口。

（2）【人员信息】功能

该功能可展示系统所录入的人员信息，包含基础信息、联系方式、职务信息三个方面。拥有权限的管理员可根据需求进行增加、删除、修改人员记录等操作，并支持人员信息导入。对于流动性大的外包劳务人员可根据手机号码记录信息。

（3）【设备档案】功能

该功能可展示系统所录入的设备档案，包含设备编码、设备名称两个方面。拥有权限的管理员可根据需求进行增加、删除、修改、查询设备信息等操作。

**(三)巡检中心**

**1.功能组成**

（1）操作部-设备巡检

由操作部工人扫描设备二维码后，生成当班设备检查表。该表格存储在云服务器并可导出至本地电脑，并支持与学校现有仿真系统对接，进行数据传输。

（2）技术部-设备\设施流检

由工程技术部负责设备流检表填写。该表格存储在云服务器并可导出至本地电脑，支持与学校现有仿真系统对接，进行数据传输。

**2.系统功能要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 规格参数 | 说明 |
| 1 | 巡检中心模块包含【操作部-设备巡检】、【技术部-设备流检】、【技术部-设施流检】三个功能。 |  |
| 2 | 【操作部-设备巡检】功能由当班操作部员工负责填写，每个设备对应一个二维码，手机扫描后弹出对应的设备检查表。 |  |
| 3 | 【操作部-设备巡检】包含保存和提交功能，设备记录表包含上机检查和下机记录。在完成上机检查后，可暂存当前结果或记录，完成当班后可填写下机记录，补充设备检查表。 |  |
| 4 | 【操作部-设备巡检】可生成电子签名，在设备检查表中填写。 |  |
| 5 | 【操作部-设备巡检】设备检查表包含基本信息、记录类型、日期、班次、机械号、设备状态、情况说明以及电子签名。 |  |
| 6 | 【操作部-设备巡检】当操作部员工发现设备存在异常情况，可在情况说明中备注。 |  |
| 7 | 【操作部-设备巡检】拥有权限的管理员账户可对设备检查表进行增加、删减、修改等操作。 |  |
| 8 | 【技术部-设备流检】、【技术部-设施流检】设备流检表由当班工程技术部员工负责填写，关键点位支持图片上传并有描述。 | 提供该界面文档。 |
| 9 | 【技术部-设备流检】【技术部-设施流检】设备流检表按设备种类及部位进行分类，包含保存和提交功能。可暂存当前结果或记录，后续进行补充。  设备流检表可分为：静态流检、动态流检、钢丝绳检查等。  【技术部-设施流检】包含基本信息、记录类型、日期、班次、设施名称、设施状态、情况说明以及电子签名。 |  |
| 10 | 【技术部-设备流检】【技术部-设施流检】可生成电子签名，主管审核后在设备流检表中自动导出对应主管签名并存档。 |  |
| 11 | 【技术部-设备流检】【技术部-设施流检】拥有权限的管理员账户可对设备流检表进行增加、删减、修改等操作。 |  |
| 12 | 上述流检单支持下载功能。 | 可选择日期、设备号等条件下载至本地电脑 |

**3.系统功能设计**

（1）巡检中心界面设计

该页用于展示【操作部-设备巡检】和【技术部-设备流检】、【技术部-设施流检】三个功能的入口。

根据预先录入的人员权限及组别，自动进入相应入口。

（2）【操作部-设备巡检】功能

该功能由当班操作部员工扫描设备二维码后负责填写设备检查表，表格可暂时保存，支持手写电子签名、图片。拥有权限的账户可进行增删改查操作，提交后表格存储在云服务器。

（3）【技术部-设备流检】【技术部-设施流检】功能

该功能由工程技术部负责填写设备流检表，表格可暂时保存，支持手写电子签名、图片上传。拥有权限的账户可在WEB端对表格进行增删改查操作。提交后表格存储在云服务器。

**4.实现数据传输**

云服务器数据开放端口能与学校现有仿真系统对接，操作部-技术部相关巡流检数据可读取。

**(四)处理反馈**

**1.功能组成**

（1）处理反馈管理

A.可自动接收维修结果信息。

B.对于重要异常问题要有处理期限（可预设）

C.系统支持问题处理闭环，并有汇总功能（日期或设备编号）

**2.系统功能要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 规格参数 | 说明 |
| 1 | 【处理反馈】可接收其他系统中的维修结果。 |  |
| 2 | 流检异常问题处理期限设定，根据时间点相应提醒或警示 |  |
| 3 | 根据查询日期或设备编号进行问题汇总，支持导出功能 |  |

**3.系统功能设计**

【处理反馈】功能

该功能支持自动接收其他管理系统推送的工单的维修结果，并在手机小程序端进行有效展示。用户可在小程序进行维修进程查询。

**(五)服务器配置要求**

需将系统部署至云服务器。云服务器最低配置要求：CPU-4核，内存8GB，系统硬盘-SSD云硬盘(系统盘100GB，数据盘100GB以上），流量包不少于1200GB/月（带宽8Mbs）。

**三、验收要求**

1. 交付成果：码头设备巡检流程模拟系统1套。

2. 交付时间：签订合同后1个月内。

3. 项目采购内容完成安装、培训，并投入试运行10天，试运行正常。乙方提出验收申请，制定验收计划，采购方同意后方可验收，验收达到甲方项目管理标准后，验收报告签字结项。

**四、售后服务要求**

软件系统提供1年的产品质保期，产品质保期从通过验收之日算起。在产品质保期内，提供免费技术支持售后服务。

根据问题程度及用户的要求，专业技术支持工程师须在有效时间内到达用户现场帮助用户解决问题；系统出现重大问题时，专业技术支持工程师须及时到达现场解决问题；提供电子邮件形式的技术咨询与服务。提供网络、网关等其他项目范围的培训和售后服务。