**基于紫光云平台的车间生产监管网站开发**

**项目计划书**



姓 名：周宇航，王越，张浩，陈孜卓，刘博文

学号：

班级：

指导老师：杨洋

2020-9-20

目录

[一、引言 3](#_Toc29458)

[1.2背景 3](#_Toc3114)

[1.3定义 4](#_Toc20309)

[1.4参考资料 5](#_Toc28907)

[二、项目概述 5](#_Toc18323)

[2.1工作内容 6](#_Toc23374)

[2.2 主要参与人员 6](#_Toc15156)

[2.3产品及成果 6](#_Toc25516)

[2.4 验收策略 9](#_Toc13157)

[2.5完成项目的最迟期限 11](#_Toc216)

[2.6本计划的审查者与批准者 11](#_Toc8006)

[三、 实施总计划 11](#_Toc19034)

[3.1 开发过程 11](#_Toc9723)

[3.2 工作任务的分解 12](#_Toc27819)

[3.3 接口人员 13](#_Toc31565)

[3.4 进度 14](#_Toc6406)

[3.5 预算 14](#_Toc19952)

[3.6 关键问题 15](#_Toc1058)

[4.1计算机系统支持 16](#_Toc9522)

[五、 专题计划要点 17](#_Toc28605)

[5.1 开发人员培训计划 17](#_Toc23765)

[5.2 测试计划 17](#_Toc28049)

[5.3 质量保证计划 17](#_Toc14533)

[5.4 人员配置计划 17](#_Toc3744)

[5.5 客户培训计划 18](#_Toc6040)

[5.6 安全保密计划 18](#_Toc2627)

## 一、引言

**1.1编写的目的**

为了保证项目团队按时保质地完成项目目标，便于项目团队成员更好地了解项目情况，使项目工作开展的各个过程合理有序，有必要以文件化的形式，把对于在项目生命周期内的工作任务范围、各项工作的任务分解、项目团队组织结构、各团队成员的工作责任、团队内外沟通协作方式、开发进度、经费预算、项目内外环境条件、风险对策等内容以书面的方式描述出来，作为项目团队成员以及项目干系人之间的共识与约定，项目生命周期内的所有项目活动的行动基础，项目团队开展和检查项目工作的依据。

本项目开发计划用于从总体.上指导志愿管理平台项目顺利进行并最终得到通过评审的项目产品。本项目开发计划面向项目组全体成员。

### 1.2背景

1.2.1 国内外研究现状及研究意义

从国际来看，发达国家政府纷纷加快推进工业互联网建设。如美国在先进制造国家战略中，将工业互联网和工业互联网平台作为重点发展方向，德国工业 4.0 战略也将推进网络化制造作为核心。

从国内来看，工业互联网App 仍处于探索与起步阶段，尚未形成成熟的模式和统一的体系，市场对于工业互联网App的需求巨大。党中央国务院高度重视发展工业互联网，作出一系列战略部署。

工业互联网相关的App研究具有重大意义。当前全球第四次工业革命孕育兴起与我国制造业转型升级形成历史性交汇，而工业互联网通过实现人、机、物的全面互联，构建起全要素、全产业链、全价值链全面连接的新型工业生产制造和服务体系，将对未来工业发展产生全方位、深层次、革命性影响。

1.2.2 项目实际需求

在汽车的生产制造工业中，诸如油泵、变速器、刹车片、转向机等的汽车零部件生产是基础、冗繁而又关键的环节。汽车零部件作为汽车工业的基础，是支撑汽车工业持续健康发展的必要因素。生产过程中的产品质量问题是普遍存在又无法根除、亟需管控的，因此更需要一个健全有效的监控预警体系做支撑。

1.2.3 项目已有的基础

1. 本项目已有基于Android的、运用SPC技术对产品质量进行监测的App雏形，已有SPC技术在汽车零部件生产领域的应用案例作为参考。
2. 紫光工业互联网平台为项目提供了一系列接口及服务，本项目可参与到工业技术软件生态系统，通过共享交流获取最大效益。

1.2.4 尚缺少的条件及方法

汽车零部件制造企业的过程质量数据独立在各自的数据库，作用有限，需要有一个统一的SPC应用对海量工业数据进行收集、整理、计算和分析，从而释放出工业数据的巨大潜能。

在企业进货、仓储、制造、销售的过程链中，现有大多数工业应用仅关注单个过程，缺少质量过程控制与供应链和仓储管理的整合，未能提高企业过程链的整体效能。

### 1.3定义

#### 专业术语

**MYSQL**:系统服务器所使用的数据库关系系统(DBMS).

**SQL**:一种用于访问查询数据库的语言

**事务流**:数据进入模块后可能有多种路径进行处理。

**主键**:数据库表中的关键域。值互不相同。

**外部主键**:数据库表中与其他表主键关联的域。

**ROLLBACK**:数据库的错误恢复机制。

#### 缩写:

**系统/平台**:若未特别指出，统指本基于紫光云平台的工业互联网网站。

**SQL**: Structured Query Language(结构化查询语言)。

**UML**:统一建模语言、是一套用来设计软件蓝图的标准建模语言，是一种从软件分析、设计到编写程序规范的标准化建模语言。

### 1.4参考资料

文档格式要求按照我国GB/T8567-1988国家标准和IEEE/ANSI830-1993标准规范要求进行。包括以下文件:

➢软件工程项目开发文档范例

➢软件工程国家标准文档

➢软件需求说明书编写规范

书籍包括:

➢《软件项目管理》 朱少民，韩莹编著，人民邮电出版社。

➢《软件项目管理》 Rajeev T Shandilya编著科学出版社。

➢➢《精密测量技术》 李岩，花国梁，廖念钊编著中国计量出版社

## 二、项目概述

​本项目旨在将SPC方法与计算机科学技术相结合，并运用到汽车零部件生产制造的过程中。在传统的零部件质量检测中，检测人员通常通过仪器量具或电、磁、声、光、热等物理量变化，对零部件产品的各项指标参数进行测量记录，排除低质产品及内部隐蔽缺陷产品。在此基础上，本项目将开发出一个基于B/S架构的简易实时SPC系统，涵盖SPC核心功能：数据增删改查、控制图绘制、异常报警、计算过程能力及性能指数、异常分析报告，从而实现对汽车零部件生产过程进行监管，以降低产品变异、改善产品品质、减少异常波动、追踪生产异常，便于企业对生产过程的实时管控，提高生产力、降低品质成本。

本项目系统将提供面向工业互联网平台的数据接口，将汽车零部件制造企业生产制造过程中产生的大量实用数据，如控制图、控制界限、生产制造工艺、产品制造参数标准、样本数据等等，经过数理分析、计算、提炼、整合，上传到工业互联网平台进行共享。

志愿管理平台网页端采用目前比较流行的B/S模式，eclipse作为前端开发工具，后台数据库管理系统为MYSQL，系统的运行平台为Windows.

开发工具: eclipse、Mysql

### 2.1工作内容

1、制作和修订项目开发计划:

2、进行计划跟踪与 监控;

3、配合SQA的质量保证工作:

4、工作产品及时进行受控管理;

5、按计划提请阶段评审:

6、提交测试部门评测开发产品:

7、交付最终工作产品.

8、项目实施总结

9、项目验收

### 2.2 主要参与人员

为了完成志愿管理平台的项目开发，公司组建了一个项目团队，有项目组组长、组员构成，如下所示：

人员分工如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓名 | 角色 | 工作描述 |
| 周宇航 | 组长 | 负责计划、分配任务、验收成果和项目具体实施和监管 |
| 张浩 | 组员 | 项目具体实施和监管 |
| 刘博文 | 组员 | 项目具体实施和监管 |
| 陈孜卓 | 组员 | 项目具体实施和监管 |

### 2.3产品及成果

#### 2.3.1程序

**软件名称**:车间生产监测系统

**主要编程语言**: Java

**存储方式**: U盘

**功能**:该系统由数理分析和控制图绘制子系统、零件和属性更改子系统、异常状况报警子系统子系统、异常报告生成与追溯子系统、日常仓储管理子系统、仓储统计警报子系统、用户人员管理子系统、用户权限管理子系统、项目管理子系统等模块组成。

#### 2.3.2文档

➢用户操作手册:本手册详细描述软件的功能、性能和用户界面，使用户对如何使用该软件得到具体的了解,为操作人员提供该软件各种运行情况的有关知识，特别是操作方法的具体细节。

➢软件维护手册:主要包括软件系统说明、程序模块说明、操作环境、支持软件的说明、维护过程的说明，便于软件的维护。

➢软件架构文档

➢变更请求记录文档

➢测试概要说明

#### 2.3.3服务

计划提供以下服务:

**课堂培训**:以教学视频形式对客户进行培训，使其能够正确使用软件。

**免费咨询:**客户可以在工作时间向技术人员提出问题并获得解答。

**技术支持:**对于某些客户，采取上门指导的方式。

**网站维护:**获取网页使用中的问题，提供补丁程序。

### 

### 2.3.4项目可交付物清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 文件名称 | 介质形式 | | |
| 纸介质 | 电子文件 | 光盘 |
| 1 | **需求规格说明书**  (业务用例建模;关键词汇表;非功能性需求) | √ | √ |  |
| 2 | **数据模型** |  | √ |  |
| 3 | **用户界面原型** |  | √ |  |
| 4 | **软件架构文档** | √ | √ |  |
| 5 | **软件设计说明书** | √ | √ |  |
| 6 | **测试包** |  | √ |  |
| 7 | **变更请求记录文档** |  | √ |  |
| 8 | **测试概要** | √ | √ |  |
| 9 | **网页服务器部署程序** |  |  | √ |
| 10 | **数据库服务器部署程序** |  |  | √ |
| 11 | **管理服务器部署程序** |  |  | √ |
| 12 | **安装维护手册** | √ | √ |  |
| 13 | **使用手册** | √ | √ |  |
|  |  |  |  |  |

#### 2.3.4非移交产品

➢**可行性分析报告**:说明该软件开发项目的实现在技术上、经济上和社会因素上的可行性，评述为了合理地达到开发目标可供选择的各种可能实施方案，说明并论证所选定实施方案的理由。

➢**项目开发计划**:为软件项目实施方案制订出具体计划，应该包括各部分工作的负责人员、开发的进度、开发经费的预算、所需的硬件及软件资源等。

➢**软件需求说明书(软件规格说明书)**:对所开发软件的功能、性能、用户界面及运行环境等做出详细的说明。它是在用户与开发人员双方对软件需求取得共同理解并达成协议的条件下编写的，也是实施开发工作的基础。该说明书应给出数据逻辑和数据采集的各项要求，为生成和维护系统数据文件做好准备。

➢**概要设计说明书**:该说明书是概要实际阶段的工作成果，它应说明功能分配、模块划分、程序的总体结构、输入输出以及接口设计、运行设计、数据结构设计和出错处理设计等，为详细设计提供基础。

➢**详细设计说明书**:着重描述每一模块是怎样实现的，包括实现算法、逻辑流程等。

➢**测试计划**:为做好集成测试和验收测试，需为如何组织测试制订实施计划。计划应包括测试的内容、进度、条件、人员、测试用例的选取原则、测试结果允许的偏差范围等。

➢**测试分析报告**:测试工作完成以后，应提交测试计划执行情况的说明，对测试结果加以分析，并提出测试的结论意见。

➢**开发进度月报**:该月报系软件人员按月向管理部门提交的项目进展情况报告，报告应包括进度计划与实际执行情况的比较、阶段成果、遇到的问题和解决的办法以及下个月的打算等。

➢**项目开发总结报告**:软件项目开发完成以后，应与项目实施计划对照，总结实际执行的情况，如进度、成果、资源利用、成本和投入的人力。此外，还需对开发工作做出评价，总结出经验和教训。

➢**软件问题报告**:指出软件问题的登记情况，如日期、发现人、状态、问题所属模块等，为软件修改提供准备文档。

➢**软件修改报告**:软件产品投入运行以后，发现了需对其进行修正、更改等问题，应将存在的问题、修改的考虑以及修改的影响做出详细的描述，提交审批。.

➢**源程序**:软件开发过程中的全部代码以及注释。

### 2.4 验收策略

#### 2.4.1系统验收测试的原则

车间生产监测系统主要包括程序、数据库以及文档。系统验收测试的对象应该包含这三个方面。验收测试主体以用户为主，由用户和系统承制方共同配合完成。

1. 验收测试要以双方确认的需求规格说明和技术合同为准，确认需求规格说明书中定义的所有功能已全部实现，性能指标全部符合要求，各项合同条款是否得到贯彻执行。
2. 对验收测试中发现的软件错误分类别和级别进行处理，重复验收过程直到通过为止。
3. 验收测试工具齐全，需有测试计划、说明、报告。
4. 验收测试中的用例设计具有全面性、多维性、效率性。

#### 2.4.2 验收测试具体内容

为了确认系统是否满足需求规格说明和技术合同的相关规定，是否满足功能需求、性能需求和文档需求，系统具体包含以下测试内容：

1. 安装测试

安装测试用于测试系统是否能在要求环境下安装成功并正常运行。

1. 功能测试

功能测试需根据系统规格说明书中的各功能点逐一测试，测试用例注意覆盖全面。

1. 界面测试

系统界面需要符合现行的标准和用户习惯，保持整体风格一致，进而做到布局合理，易操作，美观等方面

1. 性能测试

性能测试旨在测试软件的运行速度和对资源的消耗。确定系用户

1. 文档测试

文档包括软件规格说明书、概要设计与详细设计书，文档测试通过评审的方式检查文档的完整性、准确性、一致性、可追溯性和可理解性等。

#### 2.4.3 验收测试的步骤

a. 验收环境准备阶段

软件实施人员要配合和敦促用户做好验收测试的各项准备工作，按计划和步骤执行验收测试

b. 现场验收阶段

由委托方组织现场验收，系统承制方派人参加，主要工作包括：系统联试、现场验收测试等。需形成规范的测试文档，客观分析和评估测试结果，跟踪不合格现象，对软件问题进行分级分类，并在必要时进行回归测试，保证所有问题得到关闭后最终通过验收。

c. 最终交付

验收合格后系统正式交付用户，交付时间记为整个大系统交付用户使用的时间。

### 2.5完成项目的最迟期限

**交付日期**

从2020年9月16日开始至2021年5月3日，完成对整个系统的可行性报告分析、需求分析说明书、开发计划说明说、系统设计书、项目测试、项目总结，对概念模型、存储模式、完整性控制、存取权限等进行了定义，对系统功能各模块进行了详细设计，定义了数据库总体结构、编码命名规范，并交付用户。交付日期为2020年5月20日，延期交付日为6月20号.

### 2.6本计划的审查者与批准者

本系统由公司提出，自2020年9月15号正式批准，审查者为大学生创新创业者平台，批准人为大学生创新创业者平台。

## 三、 实施总计划

### 3.1 开发过程

#### 3.1.1 需求分析

需求分析是整个设计中重要的一环，当可行性分析完成，项目立项，确定开发角色后，从9月22开始至10月22日，有关的设计开发人员与相关业务人员共同对业务流程、管理方式选行分析，并进行资料的收集、整理。在完成了对有关数据信息的收集、归纳和分析整理后，确定了用户需求，对软件必须完成的功能进行了定义，在此基础上完成了数据定义，建立了数据字典。

#### 3.1.2 系统设计

从10月23日开始至11月29日，完成对整个系统的分析设计，对概念模型、存储模式、完整性控制、存取权限等进行了定义，对系统功能各模块进行了详细设计、定义了数据库总体结构、编码命名规范。

#### 3.1.3 编码及测试阶段

从11月30日开始至4月15日，完成程序设计和系统测试，完成数据库建立及程序的编制调试。为了避免错误积累，采用边开发边测试的基本模式，对每个模块都安排专人进行单独测试，系统联调及系统测试，对系统处理逻辑、例外处理能力、容错能力等进行大规模的测试，对发现的问题进行彻底纠正。

#### 3.1.4 文档、产品部署

从4月16日开始至5月3日，完成用户培训工作，编写各类文档，系统投入运行阶段。

#### 3.1.5 项目总结

项目结束后用一周左右时间，对项目研发、部署等开发过程中的问题、经验教训总统备案，以利于项目经验的积累和开发进程的的缩短。

### 3.2 工作任务的分解

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工作内容 | 负责人 | 参加人员 |
| 项目的可行性分析  （项目可行性分析报告） | 张浩 | 张浩 |
| 项目开发报告  （报告） | 周宇航 | 周宇航 |
| 需求分析  （需求分析规格说明书） | 刘博文 | 刘博文 |
| 系统分析  （概要设计及说明书） | 张浩 | 全体人员 |
| 详细设计  （详细设计说明书） | 陈孜卓 | 全体人员 |
| 数据库建立 | 陈孜卓 | 朱冠臣 |
| 界面设计 | 刘博文 | 刘博文 |
| 测试计划  （报告） | 周宇航 | 全体人员 |
| 测试报告  （报告） | 张浩 | 全体人员 |
| 项目开发总结报告  （报告） | 周宇航 | 全体人员 |
| 用户操作孚册  （报告） | 陈孜卓 | 陈孜卓 |
| 用 Rational Rose 绘制数据流图、E-R图等各种图形 | 刘博文 | 刘博文 |
| 软件安装、测试 | 张浩 | 全体人员 |
| 用户培训 | 周宇航 | 周宇航 |
| 后期维护 | 全体人员 | 全体人员 |

### 3.3 接口人员

负责本项目同用户的接口人员为周宇航，自软件发开方派专人，按客户要求，指定地点安装，调试，运行并给客户演示，在后期中负责维护和更新。

### 

### 3.4 进度

方法：采用结构化开发

设置模块开发优先级：通过对车间管理的特点和信息流程等的分析，确定各模块开发的先后次序。

具体开发进度安排如下：

注：有四个里程碑，分别是需求完成时、详细设计完成时、系统编码完成时、整个项目工作完成时。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 里程碑名称 | 产品名称 | 提交日期 | 责任人 |
| 需求访谈结束 | 需求说明书 | 2020.10.22 | 周宇航 |
| 系统分析结束 | 系统说明书 | 2020.11.29 | 刘博文 |
| 系统设计结束 | 数据库设计说明书 | 2021.1.23 | 陈孜卓 |
| 系统编码完成 | 可运行系统 | 2021.4.15 | 周宇航，刘博文，陈孜卓 |
| 项目结束 | 项目工作总结 | 2021.5.4 | 全体人员 |

### 3.5 预算

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参与人员 | 时间（月） | 预算（元） |
| 周宇航 | 8 | 18000 |
| 陈孜卓 | 8 | 18000 |
| 刘博文 | 8 | 18000 |
| 总计3人 |  | 54000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 办公费 | 800元 | 差旅费 | 500元 |
| 机时费 | 2000元 | 资料费 | 300元 |
| 通讯设备 | 无 | 专用设备 | 无 |
| 总费用支出 | 3600元 | | |

### 3.6 关键问题

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险排序 | 风险项名称 | 风险描述 | 风险缓解方案 |
| 1 | 专业基础知识不牢 | 本次项目开发过程中涉及的知识较多，给项目开发人员带来一定的困难 | 进行相应的培训 |
| 2 | 经验欠缺 | 成员开发经验不足，使项目质量最难以保证 | 在实践中提升团队经验 |
| 3 | 软件性能的影响 | 本次开发过程中部分软件可能容易出现与硬件性能不匹配的现象 | 选择合适的软件，搭建良好的配置开发环境 |

影响本计划完成的主要问题有：

* 没有经费和硬件设施有限
* 用户需求不清，存在误解及二义性
* 开发人员实际经验较少
* 时间有限，没有足够的开发时间

四、支持条件

### 4.1计算机系统支持

开发时需要的支持条件:

#### 硬件

服务器:Pentium II1 500以上或更高，

内存:512M以上;

硬盘:至少80G以上;

CD--ROM:32倍速以上:

网络适配器:10MB/100MB

打印机一台.

UPS(选配)

工作站:Pentium4以上微机;

内存:512MB

硬盘:至少80以上;

CD-ROM:32倍速以上;

网络适配器:10MB/100MB自适应

网络:至少一台服务器

至少一台工作站

使用TCP/IP协议的局城网

#### 软件

操作系统为Window XP，使用集成开发工具Eclipse,数据库采用MYSQL8.0，项目运行环境为JDK12.0.Android Studio，目标SDK版本号 29.

其他开发工具Dreamweaver, Microsoft Visio, Rational Rose, PowerDesigner

Trial 11, TomCat6.0 CVSNT2.5.03

## 五、 专题计划要点

### 5.1 开发人员培训计划

从2020年10月1日起，至2021年1月1日，共展开四次培训，进行软件工程项目开发各项内容的专题知识讲座。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 培训内容 | 时间 | 参加者 |
| Project使用教程 | 2020.10.1 | 全体人员 |
| MySQL配置教程 | 2020.10.20 | 全体人员 |
| Anaconda配置教程 | 2020.11.10 | 全体人员 |
| Django配置教程 | 2021.1.1 | 全体人员 |

### 5.2 测试计划

2021年5月20日——2021年6月1日对软件进行各项测试工作；

### 5.3 质量保证计划

严格按照项目开发过程中的各项步骤，从项目立项，可行性研究报告、需求分析报告、项目开发计划等，具体实施；

### 5.4 人员配置计划

该项目开发小组共3人：组长：周宇航；

组员：张浩，陈孜卓，刘博文，王越；

### 5.5 客户培训计划

在软件实际应用后的前一个月，对用户进行软件操作方法的具体培训；

### 5.6 安全保密计划

在从项目开发阶段到最后软件的正式发布期间，做好项目的保密工作，小组成员对所有项目所有相关文档进行加密，做好备份工作。