**实验1 物联网工程项目需求分析与设计**

一，实验目的与要求

（1）实验目的

1. 了解并实践团队组建，项目需求分析，风险评估，与项目目标与架构设计

（2）实验要求

1. 完成实验目的所涉及内容

2. 输出交付内容

二，实验内容与步骤

1. 学生以4人为团队规模，
2. 进行团队组建
3. 选定项目，领取项目要求文档
4. 确定一名项目经理，并且分配各成员工作职责
5. 团队召开一次不少于40分钟头脑风暴会议，对项目进行需求，用户分析，并输出会议 文档，要求注明提案中各个成员的工作职责
6. 团队基于MVP最小目标原则进行场景与用例分析，确定项目目标与交付内容。
7. 对最终实现目标进行分析并确认项目考核机制，要求可量化，各人任务均衡，包含至少3个里程碑。

三，实验结果

1. 输出头脑风暴会议记录文档。

**项目背景：**

智慧工地方案设计的背景是随着信息技术的发展，建筑行业对数字化、智能化的需求越来越大。传统的工地管理方式存在人为因素多、信息不透明、安全管理难度大等问题，需要借助智能化的手段来提高效率、降低成本、提升安全性。  
  
智慧工地方案的目标是利用先进的传感技术、互联网技术和人工智能技术，实现工地管理的数字化、智能化和集约化，从而提高施工效率、降低成本、提升安全性

**用户需求分析:**

智慧工地是一个应用人工智能和物联网技术的创新方案，旨在提升工地管理效率、降低事故风险，并改善工程质量。以下是智慧工地用户的需求分析：

* 实时监控和管理：用户需要对工地各个区域进行实时监控，包括施工进度、设备状态、工人活动等，以便快速发现问题并及时作出处理。
* 安全管理：用户希望通过智慧工地系统来预警和管理工地的安全风险，例如检测危险区域、监测禁止入场区域、防止高处坠落等，以减少事故发生的可能性。
* 资源管理：用户需要能够实时了解工地的资源使用情况，包括材料、设备、人员等，以确保资源的充分利用和合理分配。
* 施工质量控制：用户希望通过智慧工地系统来监测施工质量，例如检测混凝土强度、测量墙面平整度等，以提高施工质量和减少后期维修成本。
* 数据分析和决策支持：用户需要系统能够对收集到的数据进行分析和统计，并提供相关的决策支持，例如预测工期、优化资源利用等。
* 环境保护：用户对智慧工地系统能够监测和管理工地对环境的影响很关注，例如噪音控制、粉尘处理等，以减少环境污染和对周边居民的影响。
* 便捷操作和使用：用户希望智慧工地系统具有友好的界面和简单易用的操作方式，以方便工地管理人员使用和操作。

综上所述，智慧工地用户的需求主要包括实时监控和管理、安全管理、资源管理、施工质量控制、数据分析和决策支持、环境保护以及便捷操作和使用等方面。通过满足这些需求，智慧工地可以提高工地管理效率、降低事故风险，并改善工程质量。

输出项目需求分析文档与成员工作分工。

**组内人员分工：**

项目经理：邴天禄

具体职责：负责整个项目的规划、执行和交付

软件设计：解政洋

具体职责：使用编程语言和开发工具进行软件程序的编写和开发。这包括设计软件架构、编写代码、进行单元测试、调试和修复程序错误等工作

硬件设计与支持：李德林

具体职责：使用仿真软件进行电路设置与实施，代码烧录等

智慧工程需求分析设计：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 模块名称 | 功能点 |
| 1 | 智能化监控系统 | 1. 远程实时监控与管理 2. 信息采集与数据库录入   3. 设备联网与数据推送  4. 分析报表输出 |
| 2 | 智能化设备和工具 | 1. 数据采集与传输 2. 数据分析与处理 3. 数据存储和备份 4. 可视化界面开发 |
| 3 | 安全预警系统 | 1. 对数据进行风险分析预测 2. 多级预警策略 3. 系统集成与拓展 |
| 4 | 移动端APP和云平台 | 1. 数据云存储服务 2. 数据库服务 3. 身份认证和授权服务 4. 应用程序（平台）界面设计 |
| 5 | 数据处理分析平台 | 1. 云计算、大数据服务支持 2. 数据收集处理 3. 数据可视化支持 4. 相关服务支持模块 |