[1引言 1](#_Toc521309527)

[1.1编写目的 1](#_Toc521309528)

[1.2 背景 1](#_Toc521309529)

[1.3定义 1](#_Toc521309530)

[1.4参考资料 1](#_Toc521309531)

[2项目概述 1](#_Toc521309532)

[2.1工作内容 1](#_Toc521309533)

[2.2主要参加人员 1](#_Toc521309534)

[2.3产品 2](#_Toc521309535)

[2.3.1程序 2](#_Toc521309536)

[2.3.2文件 2](#_Toc521309537)

[2.3.3服务 2](#_Toc521309538)

[2.3.4非移交的产品 2](#_Toc521309539)

[2.4验收标准 2](#_Toc521309540)

[2.5完成项目的最迟期限 2](#_Toc521309541)

[2.6本计划的批准者和批准日期 2](#_Toc521309542)

[3实施计划 2](#_Toc521309543)

[3.1工作任务的分解与人员分工 2](#_Toc521309544)

[3.2接口人员 3](#_Toc521309545)

[3.3进度 3](#_Toc521309546)

[3.4预算 3](#_Toc521309547)

[3.5关键问题 3](#_Toc521309548)

[4支持条件 3](#_Toc521309549)

[4.1计算机系统支持 3](#_Toc521309550)

[4.2需由用户承担的工作 3](#_Toc521309551)

[4.3由外单位提供的条件 4](#_Toc521309552)

[5专题计划要点 4](#_Toc521309553)

**需求工程项目计划**

# 1引言

## 1.1编写目的

编写需求工程项目计划的目的是为了确保项目的成功实施和交付。具体来说，需求工程项目计划的目的包括：

1.确定项目目标和范围：通过编写项目计划，可以明确项目的目标、范围和可交付成果，帮助团队成员理解项目的重点和方向。

2.确定项目资源和时间表：项目计划可以帮助确定项目所需的资源，包括人力、物力、时间和预算等，以及制定合理的时间表和进度计划。

3.沟通和协调：项目计划可以作为沟通和协调的工具，帮助团队成员明确各自的任务和责任，协调各个部门之间的工作关系。

4.风险管理：项目计划可以帮助识别和评估项目风险，并制定相应的风险管理策略，以降低项目风险对项目目标的影响。

5.监控和控制：项目计划可以作为项目执行过程中的参考依据，帮助监控项目的进度、成本和质量，并及时调整项目执行计划，确保项目按计划进行。

## 1.2 背景

软件系统名称：校务问答机器人

项目的任务提出者：校园信息化建设负责人（杨老师）

项目的开发者：张钰扬、俞铭棋、竺柯杰、楼恒彤、刘燕

项目的用户：全体师生

## 1.3定义

机器人、LLM（大语言模型）、chat for rtx工具

## 1.4参考资料

软件项目章程、可行性研究报告、风险分析

# 2项目概述

## 2.1工作内容

项目开发的主要工作：

1. 调研校园生活、学习、教学、科研等综合性校务的相关知识情况
2. 开发应用管理员功能、校园论坛等系统模块
3. 机器人原型的相关建模
4. LLM大语言模型技术的学习实践
5. 全新的概念模型

## 2.2主要参加人员

张钰扬：熟悉人工智能方面的技术

俞铭棋：熟悉大规模信息系统方面的技术

竺柯杰：熟悉网络安全方面的技术

楼恒彤：熟悉大规模信息系统方面的技术

刘燕：熟悉大规模信息系统方面的技术

## 2.3产品

### 2.3.1程序

程序名称：校务问答机器人

所用编程语言：Python

程序功能：

1. 提供校园生活、学习、教学、科研等综合性校务问答
2. 支持点赞、吐槽、热搜排序、评价反馈、交流讨论、聊天记录等功能
3. 支持常用的应用管理员功能

### 2.3.2文件

1.用户手册（User Manual）：用户手册是为最终用户编写的，包含了软件的安装、操作、维护等方面的详细说明，以便用户能够正确地使用软件。

2.系统说明书（System Documentation）：系统说明书包括了软件系统的整体架构、功能模块、数据流程、接口说明等，帮助用户了解软件系统的整体情况。

3.测试报告（Test Reports）：测试报告包括了软件测试的过程、结果和结论，以及对软件质量和稳定性的评估，帮助用户了解软件经过测试后的质量情况。

4.安装指南（Installation Guide）：安装指南详细说明了软件的安装步骤、环境要求、配置要求等，帮助用户正确地安装软件。

5.维护手册（Maintenance Manual）：维护手册包括了软件的维护、升级、故障排除等方面的说明，帮助用户在软件使用过程中进行维护和管理。

### 2.3.3服务

1.技术支持服务（Technical Support Service）：

开始日期：软件交付后立即开始

支持级别：包括电话支持、远程支持、现场支持等

服务期限：通常为一定的时间期限，如一年或两年，也可以根据合同约定进行调整

2.紧急故障修复服务（Emergency Bug Fix Service）：

开始日期：软件交付后立即开始

支持级别：24/7紧急故障响应

服务期限：通常为一定的时间期限，如一年或两年，也可以根据合同约定进行调整

3.更新和升级服务（Update and Upgrade Service）：

开始日期：根据软件版本发布的时间确定

支持级别：根据合同约定，可能包括免费更新、有偿升级等

服务期限：通常为一定的时间期限，如一年或两年，也可以根据合同约定进行调整

4.培训服务（Training Service）：

开始日期：软件交付后安排培训

支持级别：根据用户需求，可能包括初级培训、高级培训等

服务期限：通常为一定的时间期限，培训课程结束后提供一定的后续支持期限

### 2.3.4非移交的产品

1.源代码（Source Code）：软件的源代码是开发集体的重要产物，需要交付给本单位以便进行备份、版本管理和后续维护。

2.技术文档（Technical Documentation）：包括软件的设计文档、架构文档、数据库设计文档等，这些文档对于本单位了解软件系统的内部结构和实现非常重要。

3.测试用例和测试报告（Test Cases and Test Reports）：包括软件的测试用例和测试报告，这些对于本单位了解软件经过的测试过程和测试结果非常重要。

4.部署脚本和配置文件（Deployment Scripts and Configuration Files）：包括软件的部署脚本和配置文件，以便本单位能够正确地部署和配置软件系统。

5.数据库结构和数据字典（Database Structure and Data Dictionary）：如果软件涉及数据库，需要提供数据库的结构和数据字典，以便本单位了解数据库的设计和结构。

## 2.4验收标准

1. 能够实现产品所应有的功能，并达到用户的预期水平。
2. 在后续能够提供稳定的售后服务，达到用户的满意程度。

## 2.5完成项目的最迟期限

本项目最迟于2024年6月30日完成

## 2.6本计划的批准者和批准日期

本计划的批准者：校园信息化建设负责人（杨老师）

批准日期：2024年3月5日星期二

# 3实施计划

## 3.1工作任务的分解与人员分工

WBS结构：

校务问答机器人系统

1.项目启动

1.1发起项目

1.2命名项目

1.3定义项目

2.项目策划

2.1制定操作路线图

2.2在关键的节点设定截止日期

2.3做好资源的分配

3.确认使用需求

3.1用户需求调研

3.2用户需求分析

3.3用户需求确认

4.开发环境准备

4.1硬件环境准备

4.2软件环境准备

4.2.1Windows环境配置

4.2.2Linus环境配置

5.程序设计

5.1系统分析

5.2功能模块设计

5.3数据库设计

6.程序开发

6.1数据生成模块

6.1.1校园生活、学习、教学、 科研等综合性信息获取

6.1.2全体师生信息获取

6.1.3校园论坛点赞数、评论等信息获取

6.1.4数据存储

6.2数据存储模块

6.2.1数据导入（HDFS、HBase）

6.3需求计算统计模块

6.3.1需求数据读入（Spark）

6.3.2RDD算子统计

6.3.3统计结果存入（Hive）

6.4web可视化模块

6.4.1web工程文件

6.4.2web展示

6.4.3web交互查询

6.5应用管理员功能模块

6.5.1管理员信息导入

6.5.2管理员权限

6.6LLM大语言技术模型模块

7.测试

7.1小批量数据测试

7.2大批量数据测试

8.项目收尾

8.1试运行

8.2汇报验收

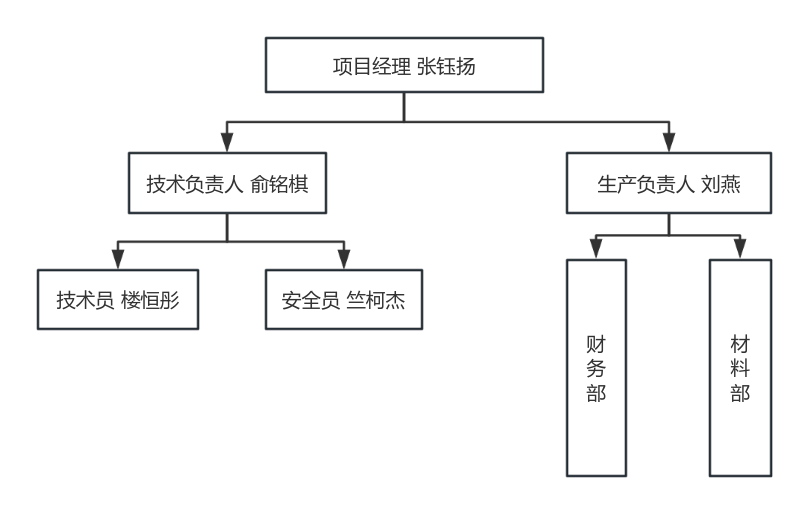
9.需求管理

9.1资料归档

9.2变更维护

9.3成果评审

OBS图：



## 3.2接口人员

负责本项目同用户的接口人员：竺柯杰

负责本项目同本单位各管理机构的接口人员：刘燕

负责本项目同各份合同负责单位的接口人员：楼恒彤

## 3.3进度

1. 需求分析

开始日期：2024.3.14

结束日期：2024.3.27

1. 设计

开始日期：2024.3.25

结束日期：2024.5.2

1. 编码实现

开始日期：2024.4.30

结束日期：2024.6.10

1. 测试

开始日期：2024.5.28

结束日期：2024.6.10

1. 移交

开始日期：2024.6.24

结束日期：2024.6.28

1. 培训

开始日期：2024.6.28

结束日期：2024.7.2

1. 安装

开始日期：2024.7.2

结束日期：2024.7.5

## 3.4预算

劳务费：\*\*\*万元

办公费：\*\*\*万元

差旅费：\*\*\*万元

机时费：\*\*\*万元

资料费：\*\*\*万元

设备费用：\*\*\*万元

专用设备租金：\*\*\*万元

## 3.5关键问题

1. LLM大语言模型的应用，决定着校务问答机器人能否准确回答问题
2. 全新的概念模型，决定着机器人是否吸引大众的眼光。
3. 系统功能的完好实现，决定着用户对项目的满意程度。

# 4支持条件

说明为支持本项目的开发所需要的各种条件和设施。

## 4.1计算机系统支持

1.计算机：至少一台高性能计算机，建议采用多核处理器和大内存容量。

到货日期：尽快采购。

使用时间要求：全天候连续运行，直至项目开发完成。

2.外围设备：键盘、鼠标、显示器、打印机等标准外围设备。

到货日期：同时采购计算机时一并购买。

使用时间要求：与计算机同步使用。

3.通讯设备：网络交换机、路由器等设备，用于实现机器人项目的联网功能。

到货日期：提前准备，确保开发过程中网络畅通。

使用时间要求：全天候保持正常运行。

4.模拟器：用于模拟校务问答场景的虚拟环境。

到货日期：在项目立项阶段确定需求后立即采购。

使用时间要求：与开发同步进行，直至项目测试阶段完成。

5.编译（或汇编）程序：用于将源代码转换为可执行代码的工具。

到货日期：无需采购，可通过在线下载获取。

使用时间要求：在项目开发阶段始终保持可用状态。

6.操作系统：推荐使用稳定的操作系统，如Windows或Linux。

到货日期：提前准备好安装镜像，以备安装。

使用时间要求：全程使用，确保项目稳定运行。

7.数据管理程序包：用于管理校务问答机器人项目中的数据存储与检索。

到货日期：在项目初期确定需求后立即采购。

使用时间要求：从项目开发开始直至运行阶段。

8.数据存储能力：提供足够的存储容量，如硬盘或云存储。

到货日期：确保在项目启动前已准备好足够的存储空间。

使用时间要求：全程保持可用状态。

9.测试支持能力：包括测试工具、环境等，用于项目测试阶段。

到货日期：在项目测试阶段前准备完毕。

使用时间要求：测试期间全天候可用。。

## 4.2需由用户承担的工作

1.提供需求文档：用户需要在项目启动阶段提供详细的需求文档，包括功能需求、技术要求、用户界面设计等信息。完成期限为项目启动后的第一个月内。

2.提供数据接入权限：用户需要为校务问答机器人项目提供必要的数据接入权限，包括学校数据库、学生信息系统等数据源的访问权限。完成期限为项目启动后的第一个月内。

3.网络支持：用户需要确保在项目开发和运行过程中，系统能够稳定地连接到学校网络，提供必要的网络支持和资源调配。此项工作需要在项目整个周期内持续提供。

4.参与评审：用户需要在项目开发过程中积极参与评审会议，提供反馈意见和建议，确保项目按照用户需求进行开发。评审会议时间将在项目进行过程中提前通知。

## 4.3由外单位提供的条件

1.系统开发和部署：外单位需要完成校务问答机器人系统的开发和部署工作，确保系统能够按照用户需求进行设计和实现。完成期限为项目启动后的第三个月内。

2.软件工具支持：外单位需要提供必要的软件工具支持，包括开发工具、测试工具、运维工具等，以确保系统的正常运行和维护。软件工具支持需要在整个项目周期内持续提供。

3.系统维护和更新：外单位需要负责系统的日常维护和定期更新，确保系统始终保持高效稳定的运行状态。系统维护和更新工作需要持续进行，直至项目结束。

4.培训和技术支持：外单位需要提供培训和技术支持服务，帮助用户熟悉系统操作和解决技术问题。培训和技术支持服务需要在系统部署后及时提供。

# 5专题计划要点

分合同计划：包括明确外单位承包者的责任和任务，约定工作时间表，确定支付方式和里程碑，并规定项目交付标准和验收标准。

开发人员培训计划：确定开发团队成员的培训需求，制定培训内容和计划安排，包括技术培训、项目流程培训等，确保团队具备必要的技能和知识。

测试计划：明确测试范围、测试目标和测试方法，包括单元测试、集成测试、系统测试等，制定测试计划和进度安排，确保系统质量和稳定性。

安全保密计划：制定系统安全策略和措施，包括数据加密、访问控制、漏洞修复等，确保系统数据和用户信息的安全保密。

质量保证计划：确定质量标准和评估方法，建立质量保证体系，包括质量检查、质量评估、质量控制等，确保项目交付的产品符合质量标准。

配置管理计划：建立配置管理流程和规范，包括版本控制、变更管理、文档管理等，确保系统开发过程中的配置管理有序和规范。

用户培训计划：确定用户培训内容和形式，制定培训计划和安排，包括培训材料准备、培训场地安排、培训师资安排等，确保用户能够熟练操作系统。

系统安装计划：规划系统部署和安装流程，包括硬件设备准备、软件安装、系统配置等，确保系统能够顺利安装和部署到目标环境中。