

# AI 智能助手项目需求文档

## 1. 项目概述

### 1.1 项目背景

本项目旨在开发一个基于 AI 的智能助手系统，通过自然语言交互方式，帮助用户完成软件开发过程中的需求分析、代码生成、测试用例编写等任务。系统将采用前后端分离架构，后端使用 Django REST framework 构建 API 服务，前端使用 Vue 构建用户界面。

### 1.2 项目目标

- 构建一个智能的 AI 助手系统，能够理解用户需求并生成相应的代码和文档
- 提供友好的用户界面，支持渐进式需求收集和完善
- 实现需求管理、项目管理、代码生成等核心功能
- 确保系统的可扩展性和可维护性

### 1.3 目标用户

- 软件开发人员
- 项目经理
- 产品经理
- 测试工程师

## 2. 功能需求

### 2.1 用户认证模块

- 用户注册
- 用户登录
- 密码重置
- 用户信息管理
- 令牌认证

## 2.2 需求管理模块

- 需求创建
- 需求编辑
- 需求列表查看
- 需求详情查看
- 需求状态管理
- 需求历史记录
- AI 需求分析

## 2.3 项目管理模块

- 项目创建
- 项目编辑
- 项目列表查看
- 项目详情查看
- 项目成员管理
- 项目权限控制

## 2.4 代码生成模块

- 基于需求的代码生成
- 代码模板管理
- 代码预览
- 代码下载

## 2.5 测试用例生成模块

- 基于需求的测试用例生成
- 测试用例模板管理
- 测试用例预览
- 测试用例下载

## 2.6 AI 交互模块

- 自然语言交互
- 上下文管理
- 响应缓存
- 异步处理

## 3. 非功能需求

### 3.1 性能需求

- 系统响应时间：普通操作不超过 2 秒
- AI 响应时间：不超过 30 秒
- 并发用户数：支持 100 个以上并发用户

### 3.2 安全需求

- 用户认证和授权
- 数据加密
- 防止 SQL 注入和 XSS 攻击
- 敏感信息保护

### 3.3 可用性需求

- 系统可用性：99.9%
- 友好的错误提示
- 操作引导
- 响应式设计

### 3.4 可扩展性需求

- 模块化设计
- 支持水平扩展
- 支持新功能快速集成

## 4. 技术架构

### 4.1 前端技术栈

- Vue 3
- Vuex
- Vue Router
- Axios
- Element Plus
- Vite

## 4.2 后端技术栈

- Django
- Django REST framework
- Celery
- Redis
- PostgreSQL

## 4.3 AI 集成

- DeepSeek API
- 异步任务处理
- 上下文管理
- 响应缓存

# 5. 数据库设计

## 5.1 用户模型

- 用户基本信息
- 认证信息
- 权限信息

## 5.2 需求模型

- 需求基本信息
- 需求状态
- 需求历史
- AI 分析结果

## 5.3 项目模型

- 项目基本信息
- 项目成员
- 项目权限
- 项目状态

## 5.4 代码生成模型

- 代码模板
- 生成记录
- 代码版本

## 5.5 测试用例模型

- 测试用例模板
- 生成记录
- 测试结果

# 6. API 设计

## 6.1 用户认证 API

- 注册
- 登录
- 密码重置
- 用户信息

## 6.2 需求管理 API

- 需求 CRUD
- 需求状态管理
- 需求历史查询
- AI 需求分析

## 6.3 项目管理 API

- 项目 CRUD
- 项目成员管理
- 项目权限管理

## 6.4 代码生成 API

- 代码生成
- 模板管理
- 代码预览

## 6.5 测试用例 API

- 测试用例生成
- 模板管理
- 测试用例预览

## 7. 实现计划

### 7.1 第一阶段：基础架构搭建

- 项目初始化
- 数据库设计
- 用户认证模块
- 基础 API 实现

### 7.2 第二阶段：核心功能实现

- 需求管理模块
- 项目管理模块
- AI 交互基础功能

### 7.3 第三阶段：AI 功能增强

- 代码生成功能
- 测试用例生成功能
- AI 响应优化

### 7.4 第四阶段：系统优化

- 性能优化
- 用户体验改进
- 安全性增强

## 8. 风险评估

### 8.1 技术风险

- AI API 的稳定性和响应时间

- 系统性能和并发处理
- 数据安全和隐私保护

## 8.2 项目风险

- 需求变更
- 进度延迟
- 资源不足

# 9. 验收标准

## 9.1 功能验收

- 所有核心功能正常运行
- 用户界面符合设计规范
- API 接口符合文档规范

## 9.2 性能验收

- 响应时间符合性能需求
- 并发处理能力符合要求
- 系统稳定性符合要求

## 9.3 安全验收

- 通过安全测试
- 符合数据保护要求
- 符合隐私保护要求