**教师AI智慧备课系统项目需求说明书**

**1. 项目概述**

**1.1 项目背景**

随着教育信息化的发展，教师备课工作亟需智能化工具支持。本系统旨在为教师提供智能化的备课环境，结合人工智能技术辅助教师高效创建课程内容和练习题，同时为学生提供基于主流Java技术的开发实践平台。

**1.2 项目目标**

* 为教师提供课程和知识点管理平台
* 集成AI能力辅助生成知识点相关的练习题
* 为学生提供基于Spring生态的开发实践环境

**2. 系统功能需求**

**2.1 用户角色**

| **角色** | **权限说明** |
| --- | --- |
| 教师 | 课程管理、知识点维护、题目管理、AI辅助生成练习题 |
| 学生 | 查看课程内容、按照知识点做练习题 |
| 管理员 | 用户管理 |

**2.2 核心功能模块**

**2.2.1 课程管理模块**

* 课程创建/编辑/删除
* 课程分类管理（学科、年级等）

**2.2.2 知识点管理模块**

* 按照课程维护课程知识点（增、删、改、查以及导入导出）
* 知识点包括名称、所属课程、难易程度等信息

**2.2.4 题目管理模块**

* 根据知识点，老师可以管理练习题（CRUD操作）
* 题目分类（选择题/填空题/简答题等）
* 题目难度标记
* 题目知识点关联

**2.2.3 智能题目生成模块**

* AI题目生成接口（对接主流AI平台）
* 题目生成参数配置（难度、类型等）
* 生成结果预览与筛选
* 题目编辑

**2.2.5 学生练习模块**

* 按知识点筛选题目
* 智能组卷功能

**3. 技术架构需求**

**3.1 前端技术栈（不限）**

* Thymeleaf模板引擎 + Bootstrap
* 图表库：ECharts

**3.2 后端技术栈（不限）**

* 核心框架：Spring MVC + Spring Boot
* 安全框架：Spring Security
* ORM框架：MyBatis + MyBatis-Plus
* 数据库：MySQL 8.0

**3.3 AI集成方案**

* 对接平台：OpenAI API或国内合规AI平台
* 接口类型：RESTful API

**3.4 开发环境**

* IDE：IntelliJ IDEA
* 构建工具：Maven
* 版本控制：Git

**4. 安全需求**

**4.1 认证与授权**

* 基于Spring Security实现RBAC模型
* 密码加密存储（BCrypt）
* 接口权限细粒度控制

**4.2 数据安全**

* 敏感数据加密（如AI API密钥）
* SQL注入防护
* XSS防护
* CSRF防护

**4.3 操作审计**

* 关键操作日志记录
* 数据变更历史追踪

**5. 非功能性需求**

**5.1 性能需求**

* 页面响应时间<2秒
* 支持100+教师并发使用

**5.2 可维护性**

* 完整的接口文档
* 代码注释率>30%
* 单元测试覆盖率>70%

**5.3 交付物**

* 完整的源代码仓库
* 需求设计文档
* 研发设计文档