# 赛题11 智能工程助手

（本赛题仅限于本科生选择）

**命题企业介绍**

恒生电子是一家以“让金融变简单”为使命的金融科技公司，总部位于中国杭州。1995年成立，2003年在上海证券交易所主板上市（600570.SH）。

恒生聚焦金融行业，致力于为证券、期货、基金、信托、保险、银行、交易所、私募等机构提供整体解决方案和服务。恒生已连续16年入选FinTech100全球金融科技百强榜单，2023 年排名第22位，位列中国上榜企业第一。目前公司拥有超过13000名员工，其中产品技术人员占比约73%。恒生自创立便以技术服务为核心，注重科技创新，每年以35%以上营业收入投入研发，同时重视技术人才培养和知识产权保护，2022年获批设立国家级博士后科研工作站。公司一直专注在金融领域深耕细作，凭借多年金融IT建设经验，以及对金融业务的深刻洞察和理解，并依靠“产品领先”战略，用优质的产品与服务，持续赋能金融机构创新发展。

1. **项目背景说明**

**【项目的行业背景】**

随着软件行业的不断发展，软件工程项目变得日益庞大，参与人员众多，开发过程越来越复杂。在这样的背景下，提高软件开发效率、保证软件质量成为了行业迫切需要解决的问题。尤其是在当前快速迭代的开发环境中，如何有效地管理和维护大型软件项目，提高开发人员的工作效率，减少bug产生，成为了软件开发团队面临的重大挑战。

**【项目的客户背景】**

当前市场上虽然存在一些代码管理和研发辅助工具，但这些工具往往只能解决开发过程中的部分问题，而无法提供全面的解决方案。特别是在代码review、bug定位、代码理解等方面，还缺乏有效的智能化工具支持。因此，开发一款能够全面提升软件开发效率和质量的智能工程助手，对于满足当前软件开发行业的需求具有重要意义。

**【项目的业务背景】**

项目围绕软件开发过程中的实际需求，结合大模型技术，设计并实现一款集模块关系梳理、智能问答、智能代码review和代码导读等功能于一体的工具。该工具旨在帮助开发人员提高工作效率，降低bug产生率，提升软件质量。

**2、项目说明**

**【问题说明】**

对于一个复杂项目的开发，存在以下问题:

1.工程项目中的模块关系复杂，项目组新成员进入往往需要花费大量时间来熟悉整个工程。这不仅降低了工作效率，还可能因为理解不透彻导致质量问题。

2.开发人员在查找代码、修复bug等方面经常遇到困难，因为他们需要在复杂代码库中寻找相关的信息。

3.对于代码审查过程，目前大部分团队仍然依赖人工审查。而由于研发团队内部能力和理解差异，审查工作往往会陷入来来回回的打回-重提交，这大大提升了研发的时间投入。

4.代码人工审查阶段可能会因为编码习惯差异、设计理解等情况遇到阅读难度大的问题，这增加了整个审查周期。

**【用户期望】**

开发一款智能工程助手来研发团队完成日常的研发任务，提升研发效率、提高代码质量：

1.梳理模块关系并给出清晰的描述，使新入职的研发人员更快地融入团队，提高开发效率。

2.提供基于工程的智能问答功能，帮助开发人员快速找到所需的代码，及时修复bug，提高生产率。

3.在代码提交阶段进行智能审查，提前发现问题并给出改进建议，减轻后续人工审查的压力。

4.编码提交后，提供智能导读功能，降低人工审查的难度，节省审查时间。

**3、任务要求**

**【内容要求】**

系统为一套BS架构web系统，基于大模型技术，支持针对java工程进行可视化的开发辅助，模块示例框架图如下（供参考）：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块 | 功能 | 功能说明 |
| 用户管理 | 用户维护 | 系统用户维护，用户角色体系设计可以参考软件研发角色。 |
| 项目管理 | 项目维护 | 项目维护，可以支持github或者gitlab项目（不要求都实现），系统中维护的项目需为实际存在，可参考使用github上的开源项目，例如：<https://github.com/lilishop/lilishop>。 |
| 项目总结 | 解析项目的结构和文本内容（包含代码、注释、文档），并其做归纳总结生成项目摘要，包含：项目功能、模块描述、模块关系等信息。 |
| 项目问答 | 对整个项目进行知识库构建，支持针对知识库进行问答，可以实现编码建议、bug查找等功能。 |
| 提交记录  管理 | 智能审查 | 针对项目提交记录，结合代码上下文，对代码进行初步审查，尽可能多的发现代码中存在的问题，并且给出修改建议。也可以尝试基于需求+项目知识库进行业务逻辑层面的缺陷识别。 |
| 智能导读 | 针对项目提交记录，结合代码上下文，对修改总结、生成改动影响范围说明、分析修改可能对原有功能造成的影响等信息。 |

**【格式要求】**

开发语言：java/vue等

数据存储：结合设计自主选型，可参考mysql、pgsql、milvus等

交付结果：设计文档、源码、演示demo

**【其他说明】**

项目中涉及的大模服务可以使用现成的私有化部署的模型服务、SaaS以及其他商业化模型服务，私有化场景模型调优不在本项目范围内。