

大模型智能体实习生技术评估

题目概述

基于 CAMEL-AI 框架，实现一个**智能RAG对话系统**，该系统能够基于向量数据库中的知识内容进行智能问答和深度对话。

项目要求

基础功能要求

1. 向量数据库集成

- 使用提供的 `small_ocr_content_list.json` 数据文件
- 基于 `qdrant.py` 参考代码，实现文本向量化存储
- 基于 `vector_retriever.py` 参考代码，实现语义检索功能

2. RAG对话实现

- **数据录入**：将 `small_ocr_content_list.json` 中的文本数据加载到向量数据库
- **RAG问答流程**：问题理解→向量检索→答案生成
- 能够回答以下类型的测试问题：

测试问题1：什么是商品的使用价值？

- 应召回内容：
 - "物的有用性使物成为使用价值。(4)但这种有用性不是飘忽不定的。它决定于商品体的属性，离开了商品体就不存在。因此，商品体本身，例如铁、小麦、金钢石等等，就是使用价值。赋予商品体以这种性质的，不是人为了取得它的有用性质所耗费的劳动的多少。在谈到使用价值时，总是指一定的量而言，如一打表，一米布，一吨铁等等。商品的使用价值为商品学和商业成规这种专门的知识提供材料。(5)使用价值只是在使用或消费中得到实现。不论财富的社会形式如何，使用价值构成财富的物质。在我们所要考察的社会形式中，使用价值同时又是交换价值的物质承担者。"
- 示例答案：物的有用性使物成为使用价值。这种有用性决定于商品体的属性，离开了商品体就不存在。商品体本身，例如铁、小麦、金钢石等等，就是使用价值。使用价值只是在使用或消费中得到实现。

测试问题2：交换价值是什么？

- 应召回内容：
 - "交换价值首先表现为量的关系，表现为不同种使用价值彼此相交换的比例(6)，即随着时间和地点的不同而不断改变的关系。因此，交换价值好象是一种任意的、纯粹相对的东西；商品固有的、内在的交换价值似乎是经院哲学家所说的形容词的矛盾①。(7)现在我们进一步考察这个问题。"
- 示例答案：交换价值首先表现为量的关系，表现为不同种使用价值彼此相交换的比例，即随着时间和地点的不同而不断改变的关系。

测试问题3：商品的价值是由什么决定的？

- 应召回内容：

- "因此，在商品交换关系或商品的交换价值中表现出来的某种共同的东西，就是商品的价值；而使用价值或某种物品具有价值，只是因为有人类劳动物化在里面。"
- 示例答案：在商品交换关系中表现出来的共同东西，就是商品的价值。使用价值或某种物品具有价值，只是因为有人类劳动物化在里面。价值量是用包含的劳动量来计量。

测试问题4：什么是社会必要劳动时间？

- 应召回内容：
 - "生产商品的社会必要劳动时间是在一定社会的正常的条件下，在平均熟练程度和劳动强度下劳动所需要的时间。在英国采用蒸汽织布机以后，把一定量的纱织成布所需要的劳动可能比过去少一半。英国的手工织布工人把纱织成布仍旧要用以前那样多的劳动时间，但这时他一小时的个人劳动的产品只代表半小时的社会劳动，并且只提供以前价值的一半。"
- 示例答案：生产商品的社会必要劳动时间是在一定社会的正常条件下，在平均熟练程度和劳动强度下劳动所需要的时间。

测试问题5：劳动的二重性指什么？

- 应召回内容：
 - "起初我们看到，商品是一种二重的东西，即使用价值和交换价值。后来我们看到，一旦生产使用价值的劳动表现为价值本身，那么，这种劳动的一切特点也就消失了。商品中包含的劳动的这种二重性，是首先由我明确指出的。(11)这一点是政治经济学的枢纽，因此，在这里要较详细地加以说明。"
- 示例答案：商品所体现的劳动具有二重性。表现为自己产品的有用性的劳动，称为有用劳动。同时，劳动也化为相同的人类劳动，化为人类劳动力的耗费。

3. 基本演示

- 可选择命令行对话界面或使用Python前端框架（如Streamlit、Gradio等）
- 展示检索到的相关文本片段（top3或top5切片）
- 生成基于检索内容的回答
- 显示检索结果的来源页面信息

技术栈要求

- 框架: CAMEL-AI
- 参考文档: <https://docs.camel-ai.org/>
- 参考Tutorial: : <https://fmhw1n4zpn.feishu.cn/docx/AF4XdOZplo6TOaxzDK8cxlnNnCe>
- 语言: Python 3.10-3.12
- 向量数据库: FAISS/Qdrant (任选其一)
- 向量化模型: 任选
- LLM: 可选择CAMEL-AI支持的任何模型

输出要求

- 代码结构清晰，命名规范，有适当注释
- 包含 README.md 说明项目运行方法
- 能够成功运行并展示核心RAG功能

数据文件说明

项目提供以下文件：

- `small_ocr_content_list.json`: 预处理的文档数据
- `qdrant.py`: Qdrant数据库操作参考代码
- `vector_retriever.py`: 向量检索参考代码

提交方式

面试时现场演示项目运行效果，展示：

1. 数据加载到向量数据库的过程
2. RAG问答的完整流程
3. 针对提供的测试问题进行问答演示
4. 回答面试官的相关技术问题

注意事项

- 重点关注**RAG**检索效果和答案质量
- 基础功能必须完整实现，加分项可根据时间选择性实现
- 确保能够正确处理提供的数据文件
- 建议先实现基础**RAG**流程，再考虑扩展功能

加分项（可以不做，感兴趣的可以尝试）

1. 智能体角色设计

- 设计多个不同角色的智能体：
 - **知识解读师 (KnowledgeReader)**: 负责理解和解释知识内容
 - **内容分析师 (ContentAnalyst)**: 负责分析信息、提取关键点
- 实现智能体间的协作工作流

2. 自定义工具实现

设计并实现自定义工具链：

工具设计原则:

- 工具需要能够融入RAG对话场景（比如格式转换，当然可以自定义其他的工具）
- 在合适的时机自动调用，不需要用户手动触发
- 演示中能够体现（或证明）工具在发挥作用（工具调用要有明确的触发条件和执行逻辑）
- 工具执行结果要返回给智能体进行进一步分析

3. 智能体交互场景

设计合理的工作流程：

- 实现清晰的智能体协作工作流
- 展示RAG检索→工具调用→结果分析的完整链路