

# 基于langchain的大模型开发

寻医问药小管家

# 目录

基于langchain的大模型开发 .....	1
1. 项目需求概述 .....	4
1.1. 概述 .....	4
1.2. 主要功能 .....	4
1.3. 运行环境 .....	4
1. 软件环境 .....	4
2. 硬件环境 .....	5
2. 功能需求 .....	6
2.1. 登录注册 .....	6
2.1.1. 登录 .....	6
2.1.2. 注册 .....	6
2.2. 大模型切换 .....	7
2.2.1. 自选大模型 .....	7
2.2.2. 诊断智能化 .....	8
2.2.3. 文件上传诊断功能 .....	9
2.2.4. 多个对话窗口 .....	10
3. 非功能性需求 .....	11
3.1. 前端需求 .....	11
3.1.1. 开始界面 .....	12
3.1.2. 登录界面 .....	12
3.1.3. 注册界面 .....	13
3.1.4. 主界面侧边栏 .....	14
3.1.5. 主界面对话栏 .....	15
3.1.6. 设置界面 .....	16
3.2. 后端需求 .....	17
3.2.1. 数据下载和整理 .....	17
3.2.2. mysql连接 .....	18
4. 项目总结 .....	19
4.1. 项目概括 .....	19
4.2. 项目成果 .....	19
4.3. 技术实现 .....	19

4.4. 功能两点 ..... 19

4.5. 心得与总结 ..... 20

# 1. 项目需求概述

## 1.1. 概述

“寻医问药小管家”项目旨在通过先进的人工智能技术，为用户提供一个便捷、智能的医疗咨询服务平台。系统主要分为三块：一是智能问答交互，二是用户管理，三是医疗数据库管理。

- 问答交互管理：主要是系统通过智能问答模型与用户进行互动，提供医疗咨询和建议。
- 医疗数据库管理：主要是管理员对医疗数据库进行查询、修改的功能（包括添加、删除、修改操作）。
- 用户管理：系统提供用户登录、注册以及用户信息管理功能。
- 该系统采用基于streamlit的网络编程设计实现，客户端负责界面的设计和交互的实现，服务端负责数据的管理及查询结果返回。

## 1.2. 主要功能

医药大模型问答系统的整体设计可分为：用户管理模块、医疗数据库管理模块、问答交互管理模块。以下是各个模块的功能介绍：

序号	模块名称	主要功能
1	用户管理模块	实现登录，验证用户输入的用户名和密码；提供注册功能，允许新用户注册
2	问答交互管理模块	自选大模型、诊断智能化、文件上传诊断功能、多个对话窗口等功能
3	医疗数据库管理模块	数据爬取和整理，mysql数据库连接

## 1.3. 运行环境

### 1. 软件环境

分类	名称	版本	语种
操作系统	Windows\Linux	7+/centos7	简体中文
数据库平台	MySQL	5+	简体中文
应用平台	无		简体中文
Python 开发工具	Visual Studio Code	1.91.1.0	
框架	无		

## 2. 硬件环境

开发电脑	最低配置	推荐配置
硬件配置	CPU: intel i5	CPU: Intel I5及以上
	内存: 16G	内存: 16G

## 2. 功能需求

### 2.1. 登录注册

#### 2.1.1. 登录

需求编号	Albot_001
功能名称	登录
功能描述	<p>接收客户端输入的用户名和密码，发送到服务器端验证，根据验证结果显示信息，如果未登录则显示需要用户注册，进入注册界面；若已登录，直接输入账号密码，进入大模型应答界面。</p> <p>用户登录界面：</p> 
备注	

#### 2.1.2. 注册

需求编号	Albot_002
功能名称	注册
功能描述	<p>接收客户端输入的用户名和密码，发送到服务器端进行存储，如果账号没有被创建，则创建一个新的账号，系统应验证用户名的唯一性，避免重复注册；用户密码应进行加密存储，确保安全性，注册成功后，系统应向用户显示成功消息，并提供登陆选项。</p> <p>用户注册界面：</p>

	<div><div>寻医问药小管家</div><div> 新用户名</div><div><input type="text"/></div><div> 新密码</div><div><input type="password"/></div><div><input type="button" value="注册"/></div><div><input type="button" value="返回登录页面"/></div></div>
备注	

## 2.2. 大模型切换

### 2.2.1. 自选大模型

需求编号	AIbot_003
功能名称	自选大模型
功能描述	<div>1. 接收用户通过界面选择的大模型类型。</div> <div>2. 验证所选模型是否存在于系统支持的模型列表中。</div> <div>3. 如果模型存在，加载对应的模型设置，并应用到问答交互中。</div> <div>4. 如果模型不存在，提示用户选择有效的模型选项。</div> <div>5. 应用新的模型设置后，展示提示信息告知用户模型已切换成功。</div> <div>切换大模型（百川、智谱为设定好API的固定模型）：</div>

	<div><div>选择模型（默认为百川）</div><div><div>百川</div><div>百川</div><div>智谱</div><div>你自己的选择</div></div><div>上传文件</div></div> <div>设置API：</div> <div><div>设置 你自己的选择的 API Key</div><div>你自己的选择 API Key</div><div>.....</div><div>你自己的选择 API URL</div><div></div><div>你自己的选择 模型名称</div><div></div><div>保存</div><div>切换到自定义大模型</div><div>返回</div></div>
备注	

2.2.2. 诊断智能化

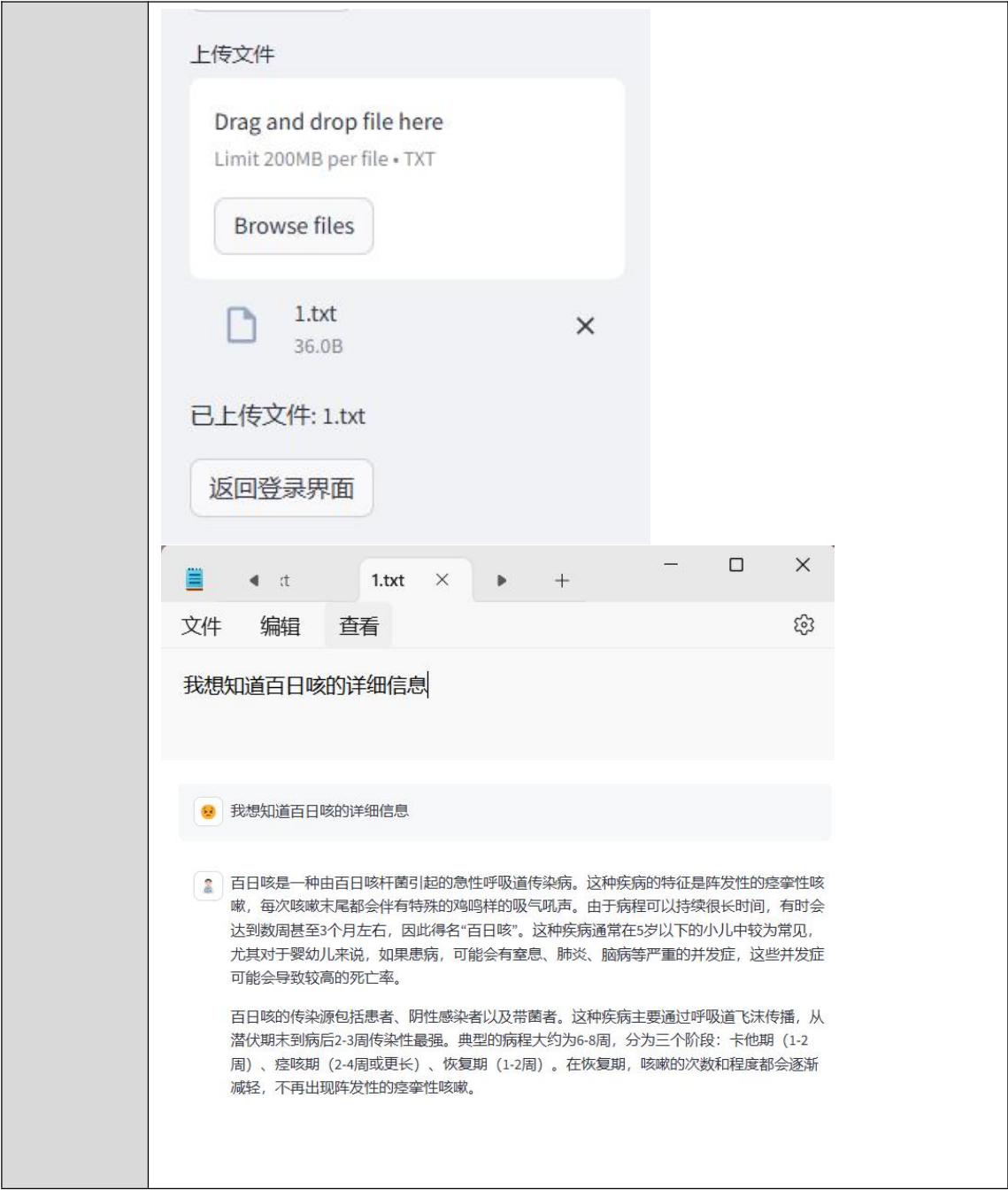
需求编号	AIbot_004
功能名称	诊断智能化
功能描述	1. 接收用户输入的病症描述或相关医疗咨询问题。 2. 将问题根据用户选择发送至指定医疗大模型进行诊断。 3. 大模型凭借memory，收集返回的诊断结果。 4. 向用户展示诊断意见，以便用户进行参考。



	<p>5. 在同一窗口中，支持切换大模型并共享memory，实现多个大模型智能问诊。</p> <p>不同对话之间memory隔离：</p> 
--	--

### 2.2.3. 文件上传诊断功能

需求编号	AIbot_005
功能名称	文件上传诊断功能
功能描述	<p>1. 提供文件上传界面供用户上传医疗相关文档（如TXT等由UTF-8编码的文件格式）。</p> <p>2. 接收用户上传的文件，并验证文件格式是否符合系统要求。</p> <p>3. 读取文件内容，并将其发送至选定的医疗大模型进行分析。</p> <p>4. 收集模型返回的诊断结果，并展示给用户。</p> <p>5. 如果文件内容不满足分析要求，提示用户检查文件并重新上传。</p> <p>上传文件功能：</p>



2.2.4. 多个对话窗口


需求编号	AIbot_006
功能名称	多个对话窗口

功能描述	<div>1. 提供界面选项供用户创建新的对话窗口或选择现有对话。</div> <div>2. 每个对话窗口关联独立的聊天记录和上下文记忆。</div> <div>3. 用户可以在不同窗口中输入不同的医疗咨询问题。</div> <div>4. 系统根据用户选择的模型，分别在各个窗口中提供诊断和建议。</div> <div>5. 用户可以删除不再需要的对话窗口，系统将清除相关聊天记录和上下文。</div> <div>新建对话：</div> <div><div>选择对话</div><div>新建对话</div><div>请输入新对话名称</div><div></div><div>创建对话</div><div>当前对话: 默认对话</div></div> <div>删除对话：</div> <div><div>选择对话</div><div>111</div><div>当前对话: 111</div><div>删除对话</div><div>111</div><div>删除</div></div>
------	--

### 3. 非功能性需求

#### 3.1. 前端需求

3.1.1. 开始界面


需求编号	UI_001
功能名称	开始界面
功能描述	<p>1. 用户提示：界面上显示欢迎语“欢迎使用寻医问药小管家”，以友好的方式迎接用户。</p> <p>2. 交互设计：确保开始界面的交互设计简洁直观，方便用户快速理解如何操作，如点击“开始使用”进入应用。</p> <p>3. 页面设计：专门选择智能医药主题的图片放在欢迎页面，切合大模型主题；下面的标语显示“An apple a day keeps the doctor away!”。</p>
	<p>开始界面：</p> 
备注	



3.1.2. 登录界面

需求编号	UI_002
功能名称	登录界面
功能描述	<p>1. 接收客户端输入的用户名和密码，发送到服务器端验证用户身份。</p> <p>2. 如果用户名或密码错误，提示用户检查输入并重新尝试，显示错误信息。</p> <p>3. 如果验证成功，提示用户登录成功，并跳转到主界面。</p> <p>4. 如果用户未注册，提供注册选项，引导用户进行注册。</p> <p>5. 提供跳过选项，允许用户免登录跳转到主界面。</p>
	<p>登录界面：</p>

	<div><div>寻医问药小管家</div><div><div>用户名</div><div>请输入用户名</div></div><div><div>密码</div><div>请输入密码</div><div>👁</div></div><div>登录</div><div>注册</div><div>跳过</div></div> <div>An apple a day keeps the doctor away!</div>
备注	


3.1.3. 注册界面

需求编号	UI_003
功能名称	注册界面
功能描述	<div>1. 接收客户端输入的用户名和密码，发送到服务器端验证用户名是否存在。</div> <div>2. 若用户名已存在，提示用户选择其他用户名，并显示用户名已存在信息。</div> <div>3. 若用户名不存在且密码符合要求，创建新用户账号，并提示用户注册成功。</div> <div>4. 注册成功后，提供登录选项，允许用户使用新创建的账号登录系统。</div> <div>注册界面：</div> <div><div>寻医问药小管家</div><div><div>新用户名</div><div></div></div><div><div>新密码</div><div></div><div>👁</div></div><div>注册</div><div>返回登录页面</div></div>



	<div><div><div><div><div><div></div><div>新用户名</div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div><div></div><div>新密码</div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div>注册</div></div><div><div>用户名已存在!</div></div></div></div>
备注	







### 3.1.4. 主界面侧边栏

需求编号	UI_004
功能名称	主界面侧边栏
功能描述	<div>1. 接收客户端选择的对话窗口或新建对话请求，发送到服务器端进行处理。</div> <div>2. 如果选择现有对话，加载并展示该对话的聊天记录和上下文。</div> <div>3. 如果新建对话，提示用户输入对话名称，并在服务器端创建新的对话窗口。</div> <div>4. 如果删除对话，接收用户选择进行删除。</div> <div>5. 展示所有可用的医疗大模型，接收用户选择的模型，并应用到当前对话中。</div> <div>6. 提供设置API Key选项，跳转至设置界面，便于用户自主设置大模型信息。</div> <div>7. 如果是文件上传，将其转码后在对话框中处理。</div> <div>8. 提供返回登录页面选项，便于用户退出登录，跳转至登录界面。</div> <div>主界面及侧边栏:</div>

	<div data-bbox="410 197 1198 714"><div data-bbox="410 197 616 714"><div data-bbox="410 197 616 212"><div>×</div></div><div data-bbox="410 212 616 714"><div data-bbox="410 248 616 291"><div>选择对话</div><div>默认对话</div></div><div data-bbox="410 304 616 322"><div>当前对话: 默认对话</div></div><div data-bbox="410 333 616 376"><div>删除对话</div><div>选择要删除的对话</div></div><div data-bbox="410 387 616 430"><div>选择模型 (默认为百川)</div><div>百川</div></div><div data-bbox="410 443 616 461"><div>你选择了 百川模型</div><div data-bbox="410 468 480 495"><div>设置API Key</div></div></div><div data-bbox="410 506 616 611"><div>上传文件</div><div data-bbox="410 528 616 611"><div>Drag and drop file here</div><div>Limit 200MB per file • TXT</div><div data-bbox="410 573 493 600"><div>Browse files</div></div></div></div><div data-bbox="410 685 493 712"><div>返回登录界面</div></div></div></div><div data-bbox="617 197 1198 714"><div data-bbox="1249 197 1307 210"><div>Deploy</div><div>⋮</div></div><div data-bbox="730 262 970 297"><h1>寻医问药小管家</h1><div data-bbox="943 264 965 295"></div></div><div data-bbox="730 306 834 322"><div>当前使用的模型: 百川</div></div><div data-bbox="730 660 1198 680"><div>请您说出您不舒服的地方</div><div data-bbox="1176 663 1193 678"><div>➤</div></div></div></div></div>
<div>备注</div>	

### 3.1.5. 主界面对话栏

需求编号	UI_005
功能名称	主界面对话栏
功能描述	<p>1. 接收客户端输入的医疗咨询问题或由侧边栏上传的医疗相关文件，发送到服务器端进行处理。</p> <p>2. 如果是文本输入，直接发送至选定的医疗大模型进行分析，并展示分析结果。</p> <p>3. 如果是文件上传，验证文件格式，读取文件内容，并发送至选定的医疗大模型进行分析。</p> <p>4. 收集并展示医疗大模型返回的诊断结果或健康报告，允许用户在对话窗口中进行互动。</p> <p>5. 页面右端设置提示“小管家也可能犯错，如果身体不适请及时去医院就医”。</p> <p><b>prompt特异性设置提供情绪价值：</b></p> <div><div>我今天不太开心</div><div>感到不开心是每个人都会有的时候，这在生活中是很常见的。当心情低落时，可以尝试一些方法来调整情绪，比如散步、听音乐、和朋友聊天、做一些自己喜欢的事情等。此外，保持良好的作息习惯，确保充足的睡眠，也对情绪管理很有帮助。如果情绪长时间低落，影响到日常生活，建议寻求专业的心理咨询，以获得更多的支持和帮助。希望你能很快找回愉快的心情。</div></div>

	<p><b>无关问题不予解答：</b></p> <div><div> 天津有几个游乐场</div><div> 抱歉，我只负责回答和疾病、医药相关的问题。关于天津游乐场的数量，建议你可以通过网络搜索或查阅相关的旅游资料获得更准确的信息。如果有任何健康相关的问题，欢迎随时提问。</div></div> <p><b>聊天对话记忆功能：</b></p> <div><div> 我头疼</div><div> 头疼可能是由很多原因造成的，比如紧张、疲劳、缺水等。可以先尝试休息一会儿，喝点水，做做深呼吸放松一下。如果头疼持续不缓解，或者有加重的迹象，建议及时就医，以便医生进行诊断和治疗。在去医院的过程中，注意安全，避免驾驶或进行其他可能加重症状的活动。同时，可以记录下头疼的时间、频率和强度，这些信息对医生诊断可能会有帮助。如果有其他症状伴随，比如恶心、视觉问题等，也要告诉医生。保持良好的休息和饮食习惯，对缓解头疼也是很有帮助的。</div></div> <div><div> 我上一个问题问的是什么</div><div> 你上一个问题问的是“我头疼”。如果你有关于头疼的更多问题，或者需要其他健康方面的帮助，请随时告诉我。</div></div>
备注	

### 3.1.6. 设置界面

需求编号	UI_006
功能名称	设置界面
功能描述	<p>1. 质谱大模型和百川大模型的信息提前设置，便于用户直接使用。</p> <p>2. 对于“你自己的选择”模型，提供API key，URL，模型名称的输入框，接收用户输入进行大模型调用。</p> <p>3. 设置保存选项将输入进行保存。</p> <p>4. 设置切换大模型选项进行模型切换。</p> <p>5. 设置返回选项，跳转到主界面。</p> <p><b>切换大模型（百川、智谱为设定好API的固定模型）：</b></p>



	<div><div>选择模型（默认为百川）</div><div><div>百川</div><div>百川</div><div>智谱</div><div>你自己的选择</div></div><div>上传文件</div></div> <div>设置API：</div> <div><div>设置 你自己的选择 的 API Key</div><div>你自己的选择 API Key</div><div>.....</div><div>你自己的选择 API URL</div><div></div><div>你自己的选择 模型名称</div><div></div><div>保存</div><div>切换到自定义大模型</div><div>返回</div></div>
备注	

3.2. 后端需求

3.2.1. 数据下载和整理

需求编号	Database_001
功能名称	数据下载和整理

功能描述	1. 下载数据源的json文件，将其转化为xlsx格式，数据来源： <a href="https://github.com/liuhuanyong/QASystemOnMedicalKG/tree/master/data">https://github.com/liuhuanyong/QASystemOnMedicalKG/tree/master/data</a>						
	2. 对转化的数据进行清洗和整理，确保数据的准确性和可用性。						
	3. 将整理后的数据存储到本地数据库中，便于后续的查询和分析。						
	4. 提供数据更新机制，定期从数据源获取最新数据，保持数据的时效性。						
	部分数据展示如下：						
	id	name	definition	prevent_and_treat	cause_and_mechanism	morbidity	infect
	5bb578b68	肺泡蛋白质沉着症	肺泡蛋白质沉着症	1、避免感染分支杆菌病，病因未明，推测与几方面因素有关	1e-07	无传染性	
	5bb578b68	百日咳	百日咳(pertussis)	1、控制传染源：在流行期间，对患儿应隔离治疗，直至痉咳停止后3周	0.005	呼吸道传播	
	5bb578b68	苯中毒	苯(benzene)是芳香烃类，对于急性中毒患者，可以吸入苯蒸气或皮肤接触苯而中毒	0.00065	无传染性		
	5bb578b68	喘息样支气管炎	喘息样支气管炎	根据上节所述，对喘息样支气管炎，因为多种病毒和细菌感染均可能引起	3-5%	无传染性	
	5bb578b68	成人呼吸窘迫综合征	成人呼吸窘迫综合征	对高危的患者应严密观察，化脓性感染可使细菌毒素或内毒素入血	0.03	无传染性	
	5bb578b68	大量羊水吸入	胎儿在宫内或分娩过程中，因各种原因导致胎儿宫内或产时羊水吸入	1e-05	无传染性		
	5bb578b68	单纯性哮喘	单纯性哮喘	注意饮食卫生，防止感染，实验证明，进食蛔虫卵后，可诱发哮喘	0.005%-0.008%	无传染性	
	5bb578b68	大叶性肺炎	大叶性肺炎(lobar pneumonia)	1、注意预防上呼吸道感染，多种细菌均可引起大叶性肺炎	0.004	无传染性	
	5bb578b68	上颌窦炎	上颌窦炎	1、注意预防上呼吸道感染，多种细菌均可引起上颌窦炎	0.005	无传染性	
备注							

3.2.2. mysql连接

需求编号	Database_002
功能名称	mysql连接
功能描述	<div>1. 使用SQL语句进行数据的增删改查操作，支持应用的数据需求。</div> <div>2. 实现数据查询功能，根据用户输入生成相应的SQL查询语句并执行。</div> <div>3. 处理查询结果，将结果转换为易于理解和展示的格式。</div> <div>4. 定期对数据库进行维护，确保数据库的性能和稳定性。</div> <div>5. 实施数据库安全措施，防止数据泄露和未授权访问。</div> <div>SQL 查询：</div> <pre>connection_uri = f"mysql+mysqlconnector://{username}:{password}@{host}/{dbname}" db = SQLiteDatabase.from_uri(connection_uri)  execute_query = QuerySQLDataBaseTool(db=db) write_query = create_sql_query_chain(llm,db)  # Define the steps for querying the database and getting LLM responses def query_database(query):     try:         result = execute_query(query)         if result.split(":")[0]=="Error":             result=None         return result if result else None     except Exception as e:         print(f"Database query failed: {e}")         return None  if model_type == "百川":     query = write_query.invoke({"question": question}).split("\n")[0].replace('SQLQuery: ','') elif model_type == "智谱":     query = write_query.invoke({"question": question}).strip().replace('sql','').replace('SQLResult:', ''). else:     query = write_query.invoke({"question": question}) result = query_database(query)</pre>

备注	
----	--

## 4. 项目总结

### 4.1. 项目概括

“寻医问药小管家”项目是一个创新的医疗咨询服务平台，利用Langchain的强大功能，为用户提供便捷、智能的医疗咨询体验。项目围绕智能问答交互、用户管理、医疗数据库管理三大核心模块构建，旨在通过先进的人工智能技术，改善用户的医疗咨询流程。

### 4.2. 项目成果

- ✓ 智能问答交互模块：成功实现了与用户的互动，提供医疗咨询和建议，支持自选大模型、诊断智能化、文件上传诊断功能以及多个对话窗口。
- ✓ 用户管理模块：实现了用户登录、注册及用户信息管理功能，确保了用户数据的安全性和隐私性。
- ✓ 医疗数据库管理模块：完成了数据的爬取、整理和MySQL数据库的连接，为系统提供了强大的数据支持。

### 4.3. 技术实现

项目采用了基于Streamlit的网络编程设计，客户端与服务端协同工作，客户端负责界面设计和用户交互，服务端负责数据处理和查询结果返回。软件环境包括Windows/Linux操作系统、MySQL数据库平台以及Visual Studio Code开发工具。

### 4.4. 功能亮点

- ✧ 自选大模型：用户可以根据需求选择不同的医疗大模型进行咨询。
- ✧ 诊断智能化：系统能够根据用户输入的病症描述，智能提供诊断意见。
- ✧ 文件上传诊断功能：支持用户上传医疗文档，系统分析后提供专业反馈。
- ✧ 多个对话窗口：允许用户在不同窗口中进行独立的医疗咨询。

## 4.5. 心得与总结

随着“寻医问药小管家”项目的圆满落幕，我们站在了一个新的起点上，展望着更加辉煌的未来。这个平台，以其便捷、智能的特性，为用户带来了前所未有的医疗咨询服务体验。我们的系统，不仅涵盖了智能问答交互的精妙设计，还包含了用户管理的周到考虑，以及医疗数据库管理的严谨架构。

在过去的一个月里，我们如同探险者一般，深入挖掘Langchain的无限可能。它的功能之丰富，之强大，让我们深感震撼，也激发了我们不断探索的热情。我们的项目，虽然已经实现了基本功能，但我们知道，它还有无限的潜力等待我们去挖掘，去完善。

在这段充满挑战的旅程中，我们遇到了种种困难和挑战。然而，正是这些挑战，磨砺了我们的意志，锻炼了我们的能力。我们团队成员之间的紧密协作，老师的耐心指导，都是我们克服困难的坚强后盾。每一次的讨论，每一次的尝试，都是我们成长的见证。通过这次实训与项目实践，我们不仅获得了宝贵的知识，更积累了丰富的经验。这些经验，如同一盏明灯，照亮了我们未来学习和职业发展的道路。我们相信，这段经历，将成为我们人生中宝贵的财富，激励我们不断前行，不断超越。