

多功能在线文 本分析平台

需求文档

Contents

1 引言4

1.1 问题背景.....4

1.1.1 项目的起源4

1.1.2 市场需求4

1.1.3 相关产品或技术的简要历史4

1.1.4 目标5

2 功能性需求.....5

2.1 主要功能需求.....5

2.1.1 情感分析：5

2.1.2 关键字提取：5

2.1.3 文本摘要：5

2.1.4 高频词词云图：6

2.1.5 识别新闻主题：6

2.1.6 新闻真实性判断：6

2.2 其他功能需求.....6

2.2.1 用户注册和登录：6

2.2.2 用户管理：6

2.2.3 文本输入接口：6

2.2.4 结果呈现：7

2.2.5 数据存储：7

3 非功能性需求.....7

3.1 产品需求.....7

3.1.1 可依赖性需求：7

3.1.2 效率需求：7

3.1.3 信息安全需求：7

3.1.4 易用性需求：7

3.2 组织需求.....8

3.2.1 环境需求8

3.2.2 运行需求8

3.2.3 开发需求8

3.3 外部需求.....8

3.3.1 监管需求:8

3.3.2 道德需求:8

3.3.3 法律要求:8

4 需求分析.....8

5 用例图和用例描述.....9

5.1 用例图.....9

5.2 用例描述.....10

6 时序图.....11

7 数据库模块.....11

8 用户界面设计:13

9 测试.....20

9.1 Junit 测试.....20

9.2 Jmeter 测试.....22

1 引言

1.1 问题背景

1.1.1 项目的起源

项目的起源源于对日益增加的文本信息的需求。传统的文本处理工具在满足基本需求的同时，逐渐显得力不从心。为了提高文本处理的效率和深度，我们决定开发一款集成多种先进文本分析功能的平台，以满足用户对文本信息更全面、更深层次理解的需求。

1.1.2 市场需求

(1)市场竞争分析： 企业需要了解竞争对手的市场策略、用户反馈和产品评价。通过对竞争对手的文本数据进行分析，可以获得洞察，指导企业的战略决策。

(2)产品反馈和改进： 了解用户对产品或服务的看法对于产品改进至关重要。通过对用户评论和反馈进行情感分析和关键词提取，企业可以识别出改进的关键点，提高产品竞争力。

(3)舆情危机管理： 在数字时代，负面信息传播的速度极快，可能对企业声誉造成巨大影响。我们的平台可以帮助企业迅速发现负面信息，以便及时采取措施进行危机管理。

(4)学术研究和文献分析： 研究人员需要处理大量的学术文献和研究论文。通过对文本进行主题预测、关键词提取和摘要生成，研究人员可以更快速地获取有关特定领域的信息，促进学术研究的进展。

(5)社会趋势分析： 政府和社会组织对社会趋势的理解至关重要，以便制定政策和采取措施。通过对社交媒体和新闻报道进行主题预测，可以帮助决策者更好地了解公众关注的焦点和趋势。

1.1.3 相关产品或技术的简要历史

在相关领域内，多功能在线文本分析平台催生了一系列引人注目的产品，为用户提供了丰富而强大的文本分析工具。在这个生态系统中，Google Cloud Natural Language API 脱颖而出，以其全面的文本分析功能，包括情感分析、实体识别和语法分析，为用户提供深刻的文本理解。与此同时，IBM Watson Natural Language Understanding 通过关键词提取和情感分析等核心功能，进一步拓展了文本分析的维度，支持用户深入挖掘文本潜在信息。Microsoft Azure Text Analytics 则作为一项全面的云服务，通过提供情感分析、关键短语提取和命名实体识别等多种功能，为用户提供了强大的文本处理能力，轻松集成到 Azure 平台中。在 Python 库领域，NLTK 和 TextBlob 提供了基础而强大的自然语言处理工具，使用户能够构建定制化的文本分析解决方案。MonkeyLearn 通过其预训练的模型和工具，为用户提供广泛的文本分析选择，包括情感分析和主题分类。最后，OpenAI GPT-3 作为一款先进的语言模型，不仅在文本生成方面表现出色，同时可用于文本处理任务，为用户提供了更广泛的应用可能性。这一系列产品的综合呈现，为用户提供了多元选择，以满足不同领域和需求的文本分析挑战。

1.1.4 目标

开发多功能在线文本分析平台的主要目标是为了应对信息传播环境的不断演变，并提供更全面、智能的文本分析服务。这个平台集成了包括词云生成、情感分析、文本摘要、关键词提取、主题预测和假新闻检测等多种功能，旨在通过技术创新提高文本分析的深度和广度。

Step1:目的:

- **分析准确性:** 通过使用先进的文本分析和语义理解技术，平台致力于提高其在语义理解和情感评估方面的准确性，以生成更可靠的分析结果。
- **实时性和效率:** 为满足信息传播中对实时性的高要求，平台优化了系统处理速度，以便在快速变化的网络环境中及时识别和分析文本。

Step2:预期功能

使用先进的自然语言处理技术来进行深入的文本分析和语义理解，包括对新闻真实性的评估、主题预测、生成摘要和关键词提取等，以帮助用户迅速把握关键信息，加强对文本内容的理解。

2 功能性需求

2.1 主要功能需求

2.1.1 情感分析:

功能描述: 对用户输入的文本进行情感分析，识别其中的情绪倾向。

需求:

- **模型选择:** 选择合适的情感分析模型，如 RoBERTa。
- **文本编码:** 将输入文本转换为模型可理解的格式。
- **情感推断:** 分析文本，生成情感类别及其概率。
- **结果输出:** 以用户友好的方式呈现情感分析结果。

2.1.2 关键字提取:

功能描述: 从文本中提取关键词。

需求:

- **文本处理:** 使用 NLP 工具提取文本特征。
- **关键词识别:** 识别并提取文本中的关键词和短语。
- **输出:** 将提取的关键词以列表形式输出。

2.1.3 文本摘要:

功能描述: 自动化生成文本的摘要。

需求:

- **模型加载:** 使用如 T5 的 NLP 模型处理输入文本。
- **文本预处理:** 调整文本格式以符合模型输入要求。
- **摘要生成:** 生成并返回文本的简洁摘要。

2.1.4 高频词词云图：

功能描述：从用户提供的文本中生成词云，展示文本中最频繁出现的单词。

需求：

- **文本预处理：**使用 NLP 工具进行词性标注和依存关系解析，转换文本为小写，去除停用词、标点符号和非字母字符。
- **词云创建：**使用图形生成工具创建词云，设定图像大小、背景颜色和字体样式。
- **图像编码和输出：**将生成的词云图像以图形文件或编码格式输出。

2.1.5 识别新闻主题：

功能描述：对给定的文本内容预测可能的主题类别。

需求：

- **模型应用：**运用如 BART 模型进行主题预测。
- **结果排序和输出：**按概率排序主题列表并输出。

2.1.6 新闻真实性判断：

功能描述：识别并判断用户输入的新闻文章是否为假新闻。

需求：

- **模型应用：**使用训练好的分类模型，如随机森林。
- **文本预处理：**清洗文本，进行必要的格式调整。
- **预测和分类：**基于处理后的文本，进行假新闻判断。
- **结果输出：**向用户报告新闻的真实性评估结果。

2.2 其他功能需求

2.2.1 用户注册和登录：

用户注册与登录是任何网站或应用程序的核心功能之一。为确认访问的合法性，本网站允许新用户注册账户，输入用户名、密码等信息并存储，另外需要同意隐私协议，此后可以作为老用户直接登录。

2.2.2 用户管理：

管理员可以手动创建和注册用户账户，也可以审批或拒绝新用户注册请求，或者暂停、恢复、永久删除用户账户。除此之外，管理员可以查看和编辑用户个人信息，重置用户密码，确保账户和用户信息的安全性。

用户方面，允许用户自主注册账号及登录，用户可以查看或编辑个人信息，能够请求密码重置并接收密码重置链接。管理员可以为用户分配不同的权限级别，如普通用户、高级用户和管理员，以控制用户对特定功能的访问。

2.2.3 文本输入接口：

文本输入接口是用户与计算机之间进行文本输入的方式和工具，网站应当尽量提供用户友好的文本输入界面，以便用户快速了解网站功能及输入文本。文本输入方式具有多样性，包括键盘输入、手写输入、语音输入等，同时提供输入验证和纠错功能，支持

键盘快捷键的使用。在此基础上，还应实现保存输入历史的功能，以便用户调用历史输入文本。

2.2.4 结果呈现：

结果需要以清晰可见的方式呈现给用户，以确保用户流畅的阅读体验与理解，应提供多种结果呈现方式，如：文本、图表、图形。用户可以选择将分析结果导出为 PDF、CSV 或其他常见格式，或直接与他人共享。

2.2.5 数据存储：

该功能的实现需要可靠稳定的数据库系统，涵盖了在计算机系统中有效、安全地管理数据的各种方面。本系统用于存储用户数据和分析结果，保证数据安全性和可靠性，且保证数据在用户期望时可被检索。所有存储在数据库中的用户数据和分析结果都应经过加密，以确保数据的安全性。此外，系统应具有完善的数据备份和恢复机制，以应对意外数据丢失或损坏的情况。

3 非功能性需求

3.1 产品需求

3.1.1 可依赖性需求：

确保网站具备高度可用性，能够处理高负载和访问峰值，同时应设计容错机制，以最小化系统故障和中断时间。加入负载均衡，以支持高并发和高可用性。定期进行备份和系统恢复测试，以确保在灾难性事件发生时，数据和服务可以快速恢复。

3.1.2 效率需求：

性能需求：系统能够在合理的时间范围内处理大量的新闻数据，并实时进行分类，以满足用户对快速响应的需求。引入缓存策略，有效地利用硬件资源，确保在高负载时仍能提供良好的性能。系统能够支持同时与 1000 个以上用户进行交互，在用户提交请求后的 300 毫秒内生成响应。

空间需求：系统提供足够的存储容量，支持大规模文本数据存储和快速检索。

3.1.3 信息安全需求：

系统对用户数据进行保护，确保数据的机密性和完整性，并避免恶意攻击和未经授权的访问。所有用户交互和相关数据传输应使用 SSL/TLS 进行加密。采用强化的用户身份验证措施，确保只有授权用户能够访问高敏感性功能。实施多因素身份验证。实施漏洞扫描和渗透测试，以发现并修复潜在的安全漏洞。

3.1.4 易用性需求：

系统具有良好的用户界面设计，易于使用和导航，用户可以轻松地进行操作和获取结果。提供在线教程或指南，帮助他们更好地了解和使用系统。系统易于进行修改、扩展和修复错误，以便随着需求变化和演化进行更新和维护。记录用户交互、关键操作和错误，以进行故障排除和性能监测。

3.2 组织需求

3.2.1 环境需求

定义适当的开发、测试和生产环境。确保这些环境符合安全标准，并能够满足系统的性能和可靠性要求。

3.2.2 运行需求

定义每个使用步骤的具体操作，包括导航、输入文本等，确定用户输入文本和系统分析结果。规定用户选择文本分析类型的方式，如下拉菜单、选项卡等。定义实时反馈和调整机制，包括修改输入、中断分析等。

3.2.3 开发需求

制定编码标准和最佳实践，以确保代码的一致性和可维护性。使用版本控制系统，如 Git，以跟踪代码变更并支持协同开发。同时，建立开发和测试环境，以进行代码集成和测试。实施代码审查，确保代码的质量。

3.3 外部需求

3.3.1 监管需求：

遵守相关监管法规，如 GDPR、CCPA 和 HIPAA，以确保用户数据的合法处理和隐私保护。实施必要的加密。定期更新隐私政策和充分配合监管机构的审核。遵守监管机构对数据保留的规定，确保数据在规定的时间内得以保留。实施有效的数据备份策略，以防止数据丢失或损坏。

3.3.2 道德需求：

确保文本分析工具的算法和模型在处理不同类型的文本时是公正和公平的，不偏袒任何特定观点或群体。提供对文本分析过程的透明度，使用户能够理解系统的运作方式，防止信息操纵和误导。确保文本分析结果是基于客观事实和真实数据的，避免武断性言论和主观判断。

将社会责任融入产品设计和运营，积极防范对社会的负面影响，促进信息的真实性和健康传播。

3.3.3 法律要求：

信息安全需求： 遵守知识产权法律，确保网站不侵犯他人的版权或专利权。考虑国际化因素，确保网站遵循不同国家或地区的法律要求。提供用户协议，明确用户权益和义务，以满足法律要求，提供用户透明的隐私政策，明确数据收集、存储和使用的目的。

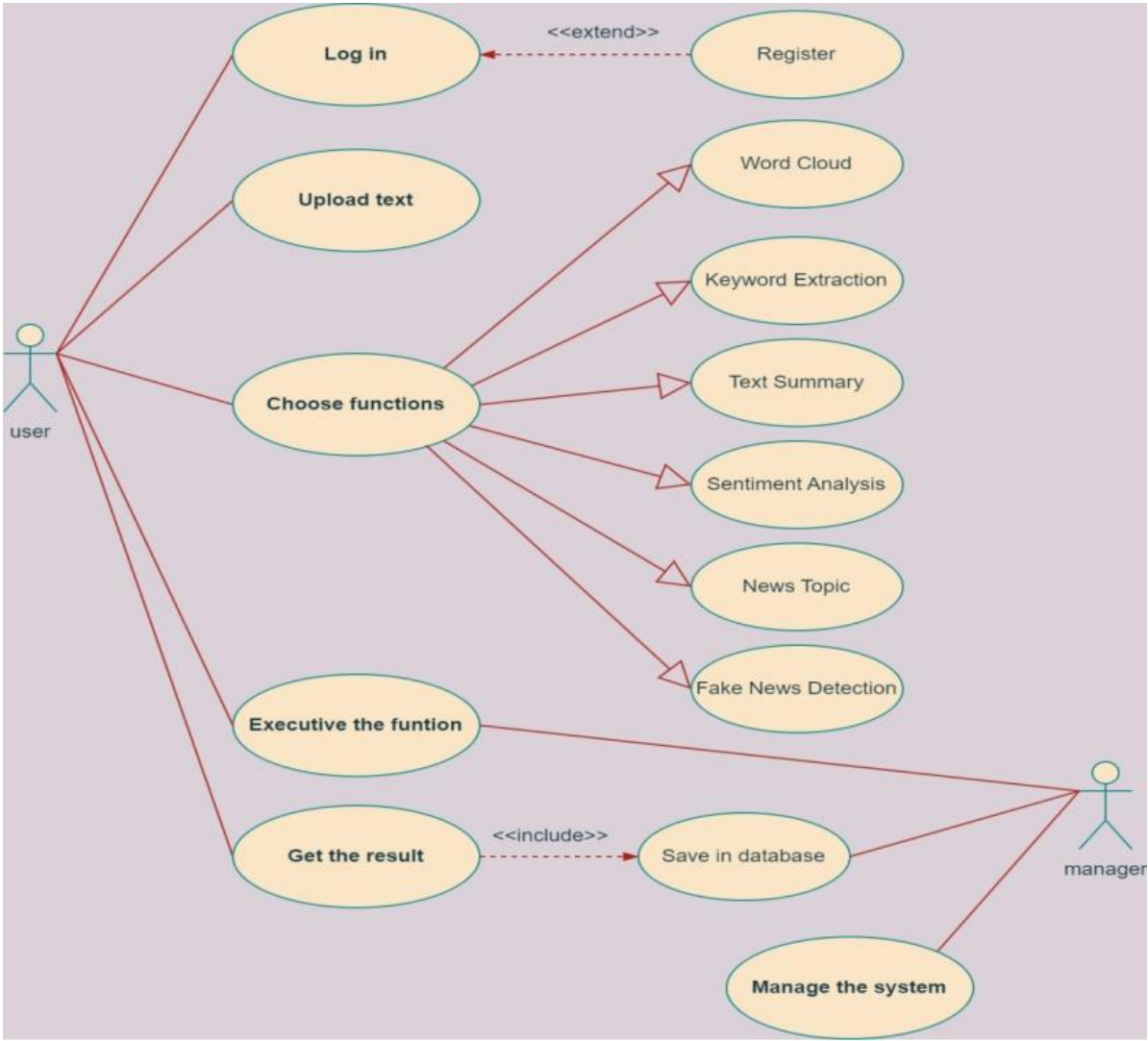
4 需求分析

用户需求	功能	用户场景描述
可视化关键词	词云生成	市场营销人员分析目标受众对特定产品或服务的关键

		词使用情况，调整营销策略时使用词云功能可视化文章关键词。
提取文本中的关键词	关键词提取	学生在撰写论文时，使用关键词提取功能快速提取文本中的关键词，以便进行进一步的分析和归纳。
为长文本生成摘要	文本摘要	新闻编辑使用文本摘要功能快速生成长文本的摘要，以便在有限空间内展示主要信息，并吸引读者。
分析文本情绪倾向	情感分析	社交媒体管理员使用情感分析功能了解用户发布文本的情绪倾向，以便做出调整和改进。
预测文本的主题	主题预测	研究人员使用主题预测功能理解和分析一系列文本的主题，以更好地进行研究分析。
判断文章是否为假新闻	假新闻检测	新闻读者利用假新闻检测功能验证文章的真实性和可靠性，以识别虚假或误导性信息。

5 用例图和用例描述

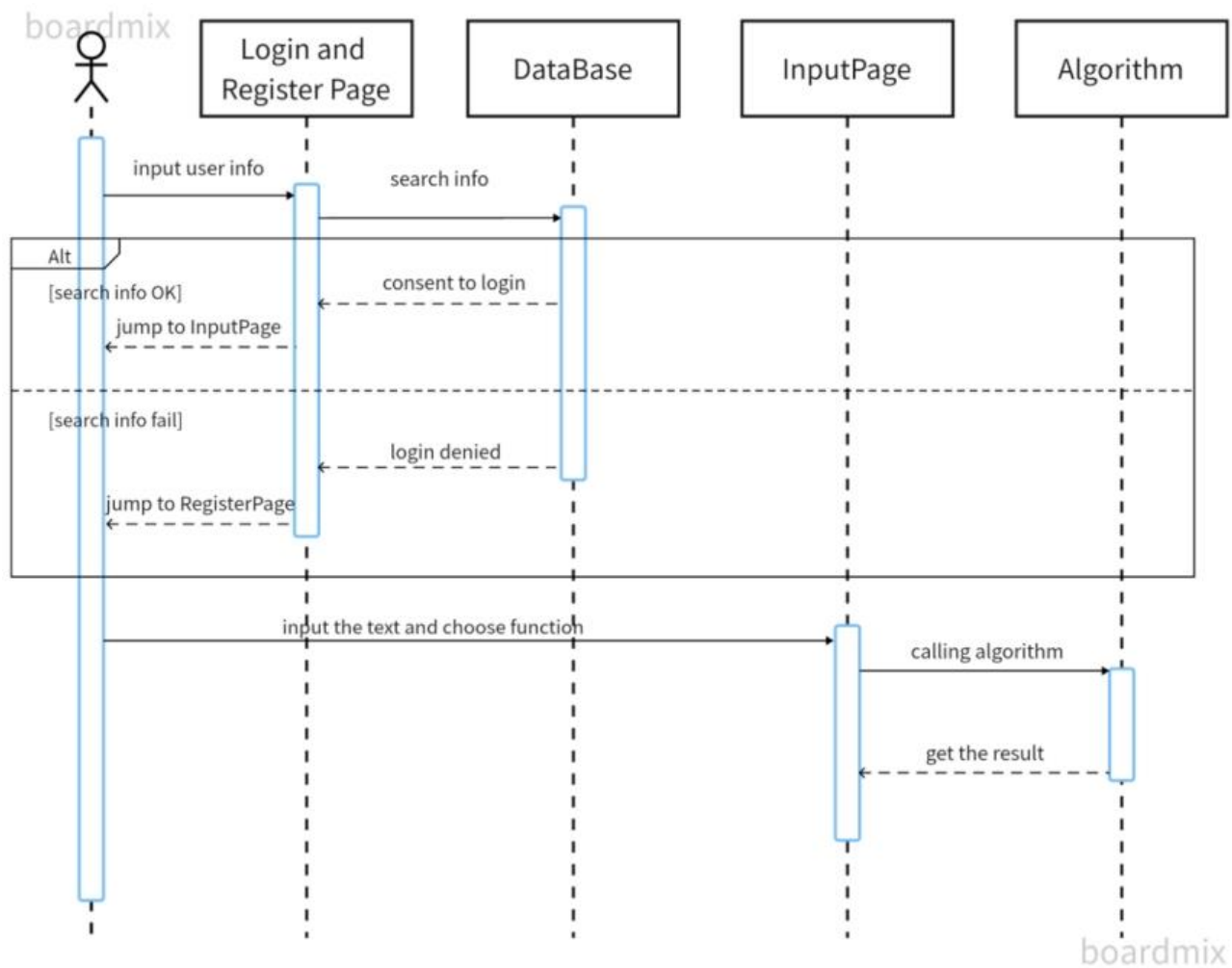
5.1 用例图



5.2 用例描述

用例名称	分析用户上传的文本
范围	综合文本分析在线平台
级别	用户级别
主要参与者	已注册用户, 数据提供商系统, 第三方身份验证系统, 报告和可视化工具
利益相关者和利益	已注册用户: 希望从上传的文本中获得洞察和分析, 系统管理员确保平台正常运行并提供准确的结果。 1. 用户已注册并登录到综合文本分析在线平台。
前置条件	2. 用户有他们希望分析的文本。
后置条件	1. 用户接收到所需的文本分析输出。 2. 分析过的文本及其结果可能会在系统中暂时存储。
触发事件	用户选择并上传文本。
成功标准	1. 情感分析准确反映新闻文本的情感倾向。 2. 关键词提取结果具有相关性和准确性。 3. 文本摘要能够简洁准确地总结新闻内容。 4. 高频词词云图清晰展示新闻中的关键词。 5. 工具成功识别并准确显示新闻主题。 (1) 用户登录到综合文本分析在线平台。 (2) 用户点击"上传文本"按钮。 (3) 用户从其设备选择并上传文本。 (4) 系统确认文本上传成功。
基本流程	(5) 用户选择所需的分析功能, 例如: 生成词云、提取关键词、文本摘要、情感分析等。 (6) 用户点击"开始分析"按钮。 (7) 系统处理文本并显示分析进度。 (8) 完成后, 系统显示分析结果。 (9) 用户可以选择保存结果或继续分析另一段文本。

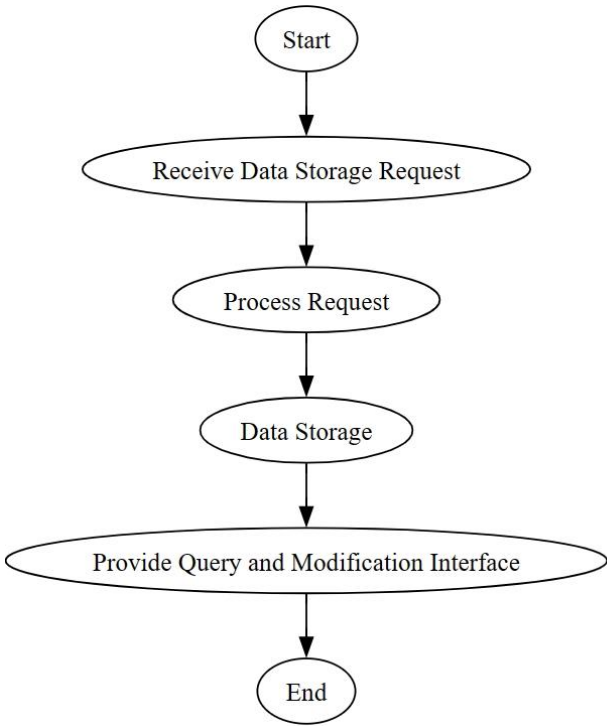
6 时序图



7 数据库模块

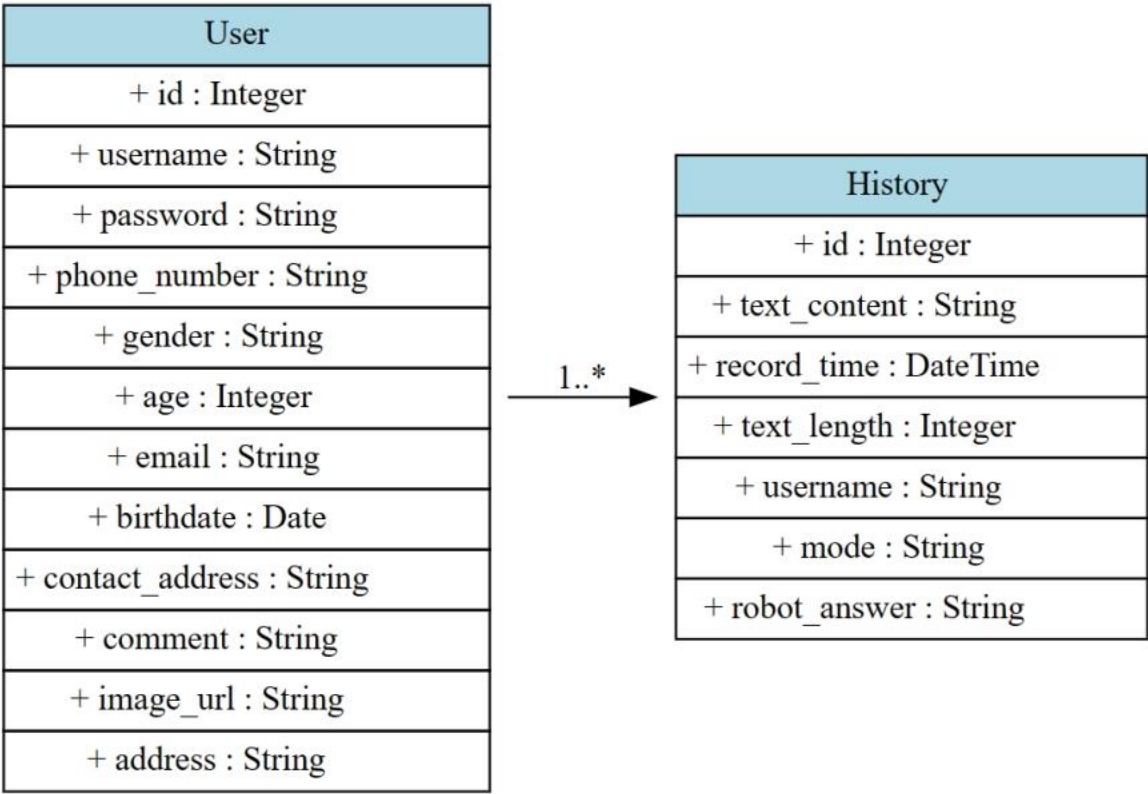
Step1:关系型数据库数据管理流程

- 功能：存储用户信息、历史记录等数据。
- 输入：从后端 API 接收到的数据存储请求。
- 输出：通过后端 API 接口提供数据查询和修改功能。
- 内部设计：使用关系型数据库（如 MySQL）创建相应的表结构，包括用户表、历史记录表等。



Step2:数据存储设计:

数据库模式设计包括以下表结构和关系:



(1)用户表（User）:

表结构: 用户 ID、用户名、密码、邮箱等字段。

关系: 用户表（User）中的 username 字段被用作历史记录表（History）的外键，建立了一对多的关系。

Table :用户信息表

Field Name	Description
id	用户 ID，唯一标识每个用户。
username	用户名，用于登录和唯一标识用户。
password	密码，用于用户身份验证。
phone_number	电话号码，用户的联系方式。
gender	性别，用户的性别信息。
age	年龄，用户的年龄信息。
email	邮箱，用户的电子邮件地址。
birthdate	生日日期，用户的出生日期。
contact_address	联系地址，用户的联系地址信息。
comment	备注，可用于存储用户的额外信息或注释。
image_url	图像 URL，用户的头像或图像的存储路径。
address	地址，用户的详细地址信息。

(2)历史记录表（History）:

表结构: 记录 ID、用户 ID、记录内容、记录时间等字段。

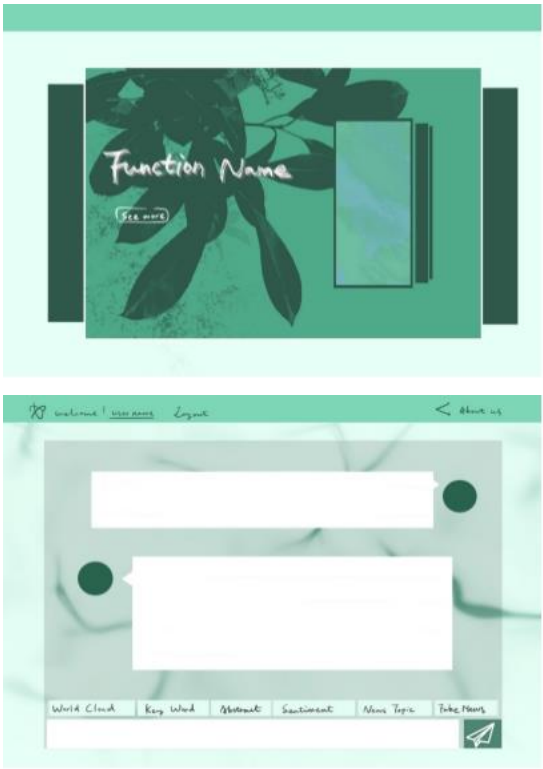
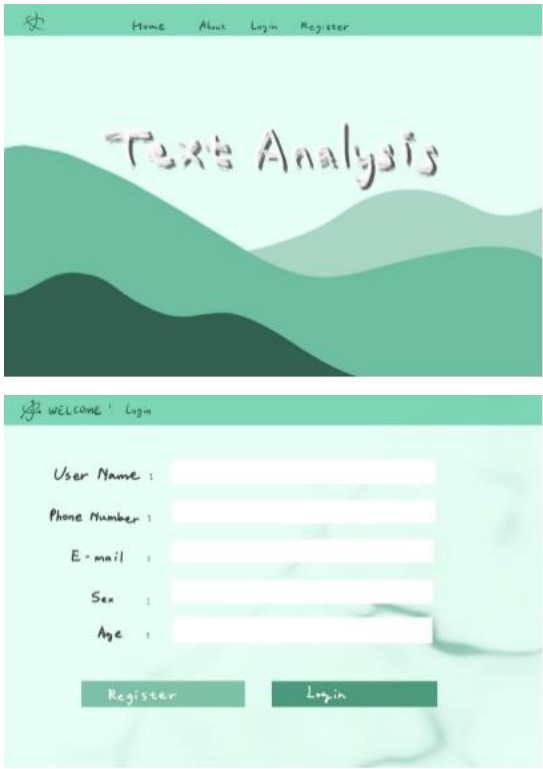
关系: 历史记录表（History）中的 username 字段引用了用户表（User）中的 username 字段作为外键，建立了多对一的关系。

Table :历史记录表

Field Name	Description
id	记录 ID，唯一标识每条历史记录。
text_content	记录内容，存储用户的历史记录文本。
record_time	记录时间，表示记录的创建时间。
text_length	文本长度，记录文本的长度信息。
username	用户名，引用用户表（User）中的 username 字段作为外键。
mode	模式，可用于记录特定操作模式的信息。
robot_answer	机器人回答，存储机器人对应该历史记录的回答信息。

8 用户界面设计:

(1)界面设计图



(2)用户流程:

Step 1:进入网站

- 查看

来到网站主页面，下拉可查看 introduction 和功能介绍。



Comprehensive Text Analysis Platform

Welcome to our online platform, where you can seamlessly analyse and process a vast amount of textual information all in one place. With the rapid growth of information and the evolution of social media, users face increasing demands for text processing and analysis. However, existing tools often fall short, either lacking versatility or being too complex for everyday users. That's why we've developed a comprehensive solution that addresses diverse text analysis needs with user-friendly functionality.

With the WordCloud library, you can generate visually striking word clouds based on the frequency of words in your text. This feature is perfect for creating vivid visuals that capture the essence of your content.

Our (DA [Latent Dirichlet Allocation]) algorithm enables you to extract key terms and phrases from your text with precision and ease, making it effortless to identify and analyse important themes and concepts.

Using advanced techniques such as BiLSTM (Bidirectional Long Short-Term Memory) and attention mechanisms, our platform generates concise summaries of your text, providing valuable insights in a fraction of the time it would take to read the full text.

Gain deeper insights into your data by leveraging our state-of-the-art BiLSTM and attention mechanisms for sentiment analysis. With our platform, you can quickly and accurately classify the sentiment expressed in your text, enabling you to make informed decisions based on accurate and detailed analysis.

Our platform goes beyond basic text analysis by utilising the latest technology to classify news articles into different topics. With BiLSTM and attention mechanisms, you can gain comprehensive insights into the content of news articles, enhancing your understanding of current events and improving decision-making.

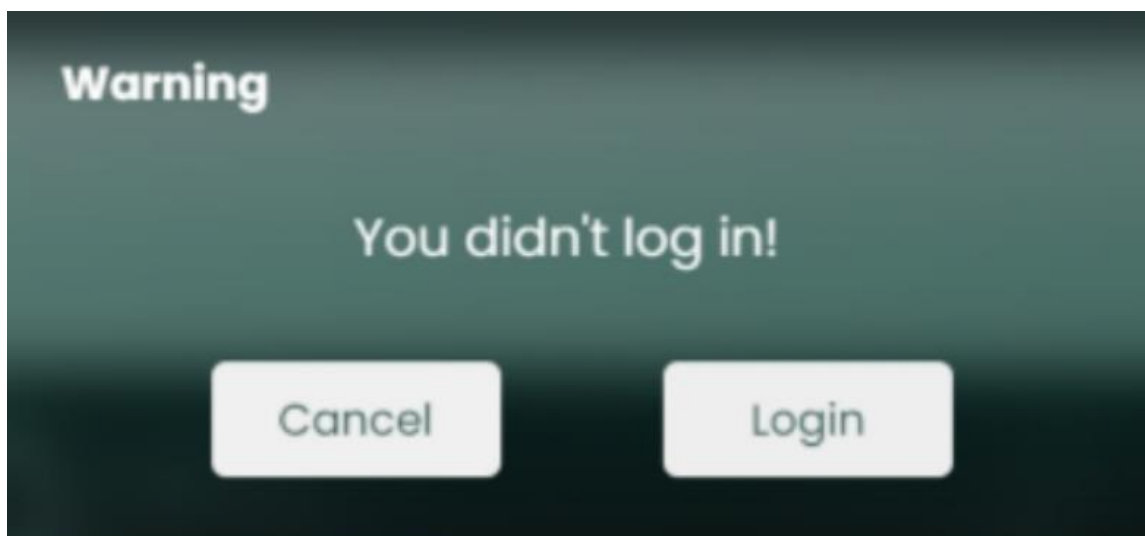
Fake news is a growing problem in today's media landscape, but our platform empowers you to make informed judgments about the veracity of information. Using a combination of BiLSTM and TextCNN (Convolutional Neural Network), we detect the authenticity of news articles, enabling you to make confident and knowledgeable decisions.

Join us today and unlock the potential of intelligent text analysis. Our platform streamlines the text analysis process and provides valuable insights into your data, empowering you and your team to make informed decisions with confidence.



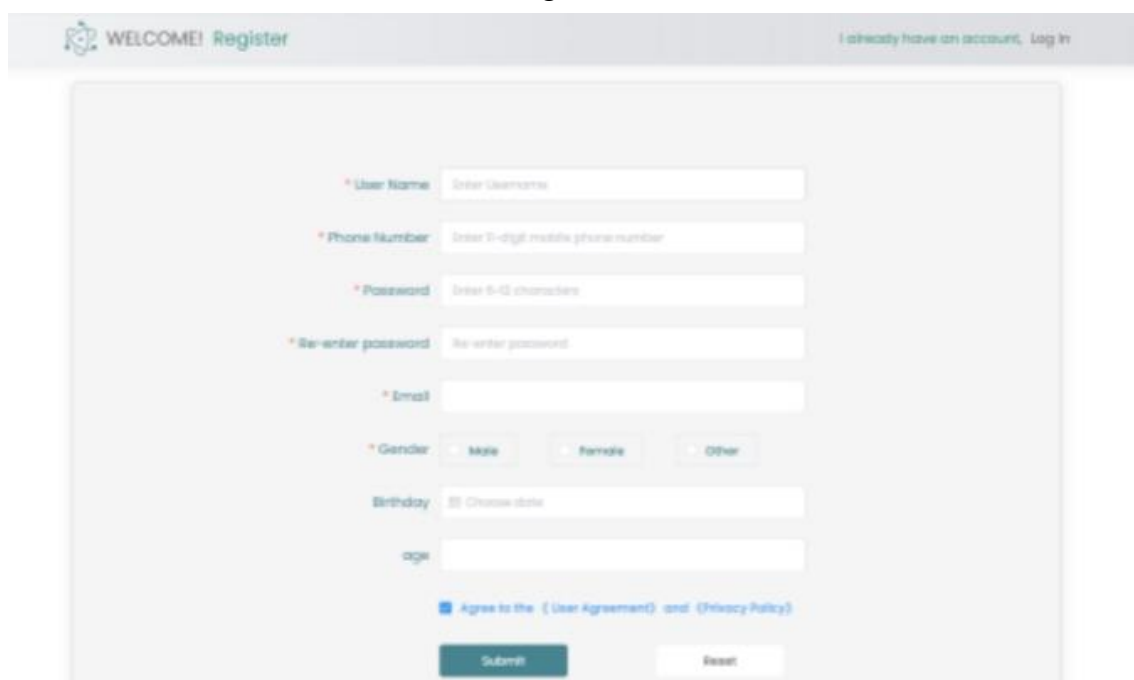
- **warning**

未登录状态下点击“see more”按钮会触发以下警报，登陆后可以使用全部功能。



Step 2:register

点击网站首页置顶处“Register”按钮，进入以下页面，开始注册账户。按要求填完信息后点击“Submit”按钮提交，跳转“login”界面进行登录。

A registration form titled "WELCOME! Register" with a link "I already have an account, Log In". The form contains several input fields with red asterisks indicating required fields: "User Name" (placeholder: Enter Username), "Phone Number" (placeholder: Enter 11-digit mobile phone number), "Password" (placeholder: Enter 6-12 characters), "Re-enter password" (placeholder: Re-enter password), "Email", "Gender" (radio buttons for Male, Female, Other), "Birthday" (placeholder: Choose date), and "age". At the bottom, there is a checkbox for "Agree to the (User Agreement() and (Privacy Policy())" and two buttons: "Submit" and "Reset".

Step 3:login

- **登录**

按要求填写完信息后，点击“submit”按钮即可进入网站并使用功能。

● 忘记密码

如果用户忘记密码，可点击“Forgot your password”进行密码找回操作。来到以下密码找回页面后，按要求填入已注册账户信息以通过验证，即可更改密码。密码更改完成后点击“Submit”按钮，前往 login 页面继续登陆操作。

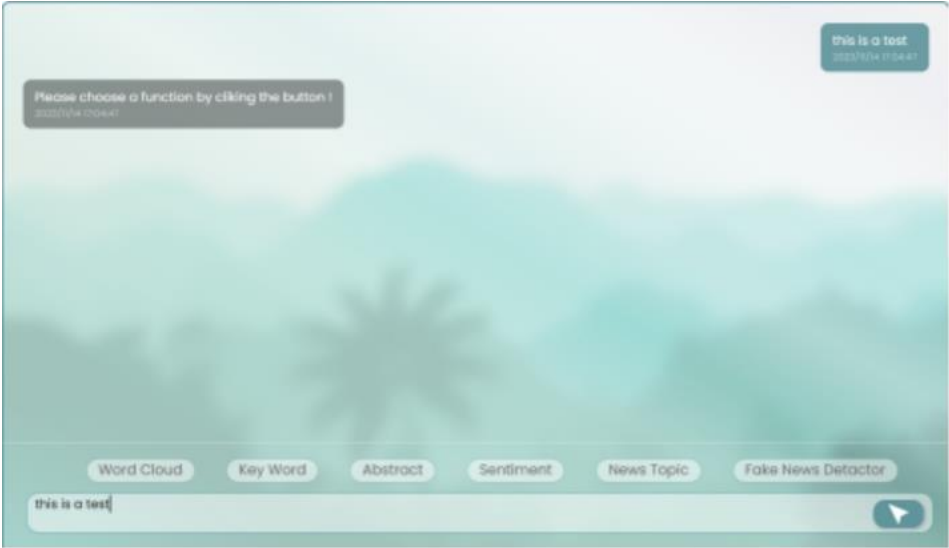
Step 4:使用功能

● 功能选择

登陆成功后自动跳转聊天页面，点击选择想要使用的功能后，在下方文本输入框中输入文本或放入本地文本文件，点击右侧按钮发送，即可得到回答。

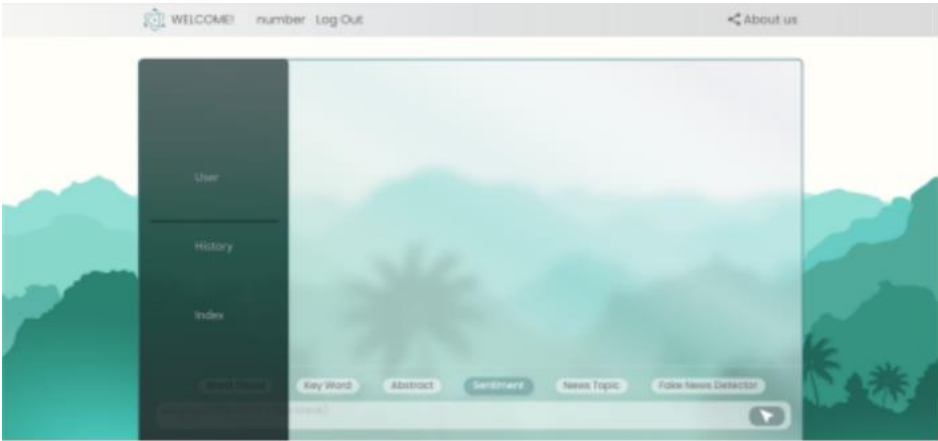
● 未选择功能

若发送文本前未选择功能，会得到以下回复：

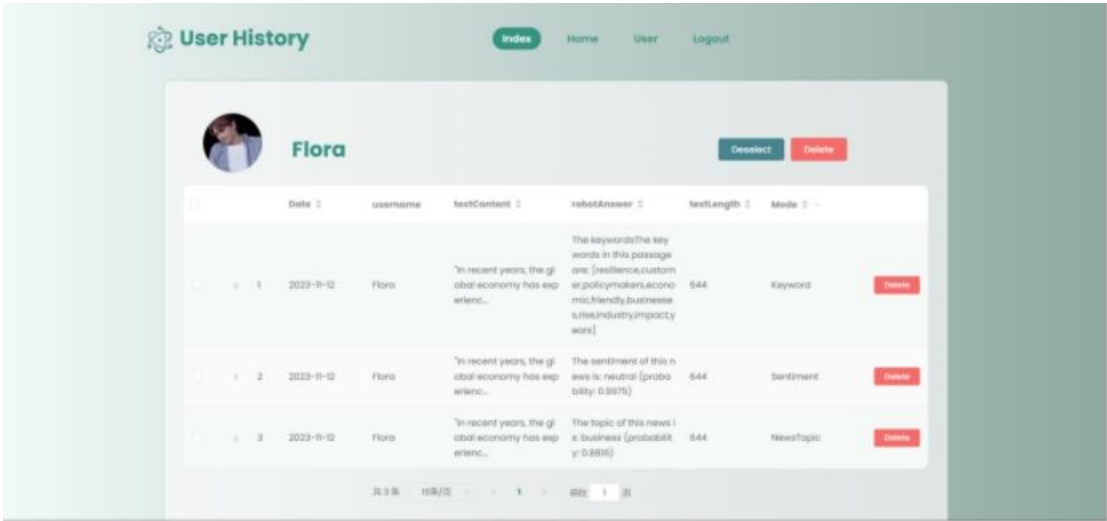


Step 5: 查看历史记录

将鼠标靠近聊天框左侧，会触发以下弹窗。

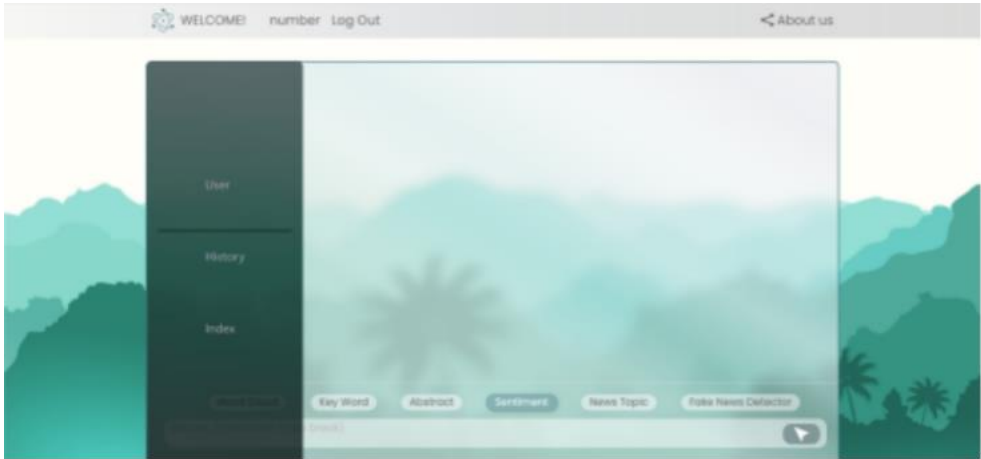


点击“History”选项，将进入以下页面，查看该账户文本输入记录。点击“delete”按钮可删除指定记录。

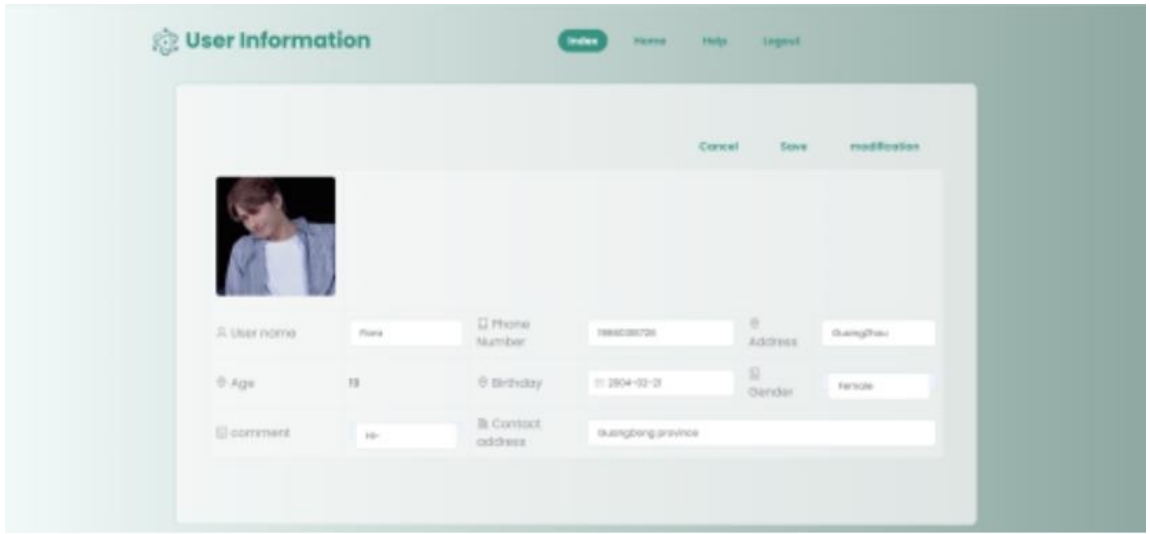
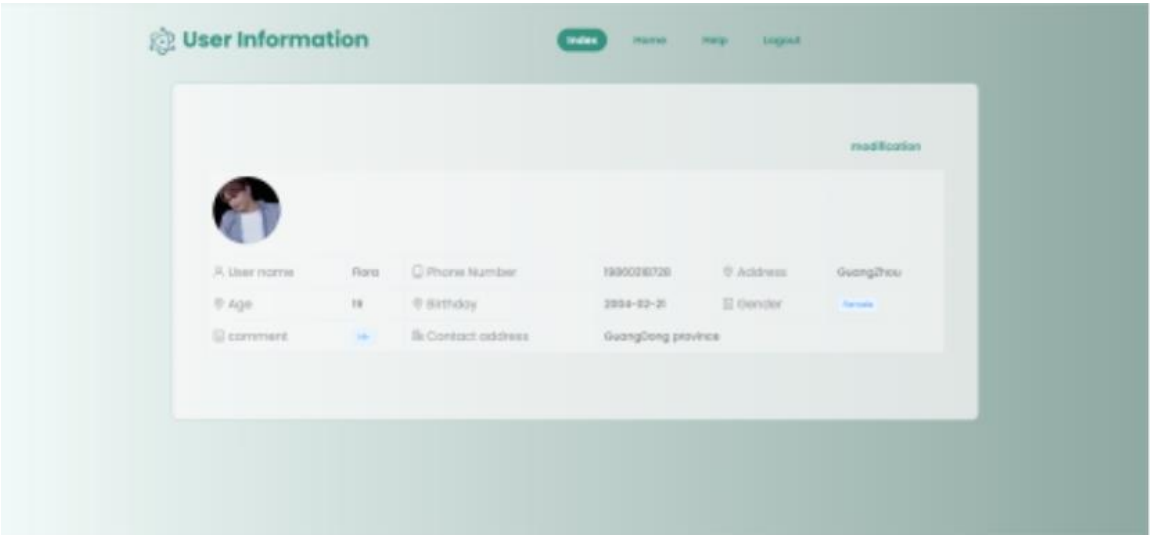


Step 6: 查看个人信息

鼠标靠近聊天框左侧，触发以下弹窗后，点击“User”进入用户信息页面。



进入如下用户信息页面后可查看该账户的一系列基本信息。可以通过点击“modification”进行编辑信息操作。点击头像，可以从本地相册选择照片来替换当前头像；更改其他信息只需要在白色输入框中输入对应新信息即可。



Step 7: logout

用户完成所有操作后，点击任意页面上方“logout”按钮即可安全登出网站。

(3)界面规范

Step1:颜色规范

(1) 主色调和辅助色板

定义浅蓝绿色为网站的主色调,使用不同深浅层次的绿色增加色彩丰富度、区分度,给用户宁静放松不伤眼的浏览体验。

(2) 背景色和文本色

背景色为浅绿色,文本色为深灰或黑色,确保良好的对比度和可读性。

(3) 错误、警告和成功状态的颜色

重要信息如错误信息、警告信息和成功信息等,选取醒目、突出的颜色。

(4) 保证一个屏幕的色彩种类少于 7 种,保持简洁,避免过于繁复导致用户审美疲劳。

Step2:字体规范

首选使用‘Poppins’字体,如果该字体不可用,则使用浏览器默认的 sans-serif 字体来显示文本。

Step3:布局规范

(1) 重要的信息醒目

分清主次,网站标题放在中心位置,并置顶 Home、login、logout 等重要信息

(2) 元素间距和排列规范

保证页面元素布局均匀。栏目与栏目,色块与色块,图片与文字之间互相搭配协调。

(3) 有好的兼容性

网站能够很好的兼容各种浏览器,能够快速打开网页,提高用户体验。

Step4:交互规范

(1) 按钮样式和行为

为不同功能设计不同类型按钮的外观、状态和交互行为

(2) 表单元素样式和验证规范

统一输入框等表单元素的外观和验证规则,让界面看起来整齐有规划,简洁明了,方便用户操作。

9 测试

9.1 Junit 测试

Step1: 测试环境

- 测试框架: JUnit5
- 自动化测试工具和框架: Mockito, MockMvc
- 数据库: 使用 JdbcTemplate 模拟数据库连接
- 依赖管理: Maven
- 集成开发环境: IntelliJ IDEA

Step2: 测试策略

- 单元测试: 对 UserController 中的每个函数进行测试,覆盖了注册、登

录、登出、密码修改和密码找回等功能

- 集成测试：测试 UserController 中不同组件间的接口和交互
- 系统测试：包括所有用户功能的测试，测试整个系统的功能

Step3: 自动化测试工具和框架

- Mockito: 用于模拟 userService 中的方法，以在 UserController 的单元测试中获得一致的结果
- MockMvc: 用于测试 Controller 层的 API，验证是否正确响应请求并返回预期结果

Step4: 单元测试

- testHome(): 测试主页重定向，断言重定向到 home.html 页面，并验证重定向功能是否符合预期
- testLogout(): 测试登出，断言返回数据为“登出成功”，并验证登出功能是否符合预期
- testGetUser_Success(): 测试存在的用户，断言返回的代码为 1，并验证用户存在时是否能获取用户信息
- testGetUser_Failure(): 测试不存在的用户，断言返回的代码为 0，并验证用户不存在时是否能获取失败信息

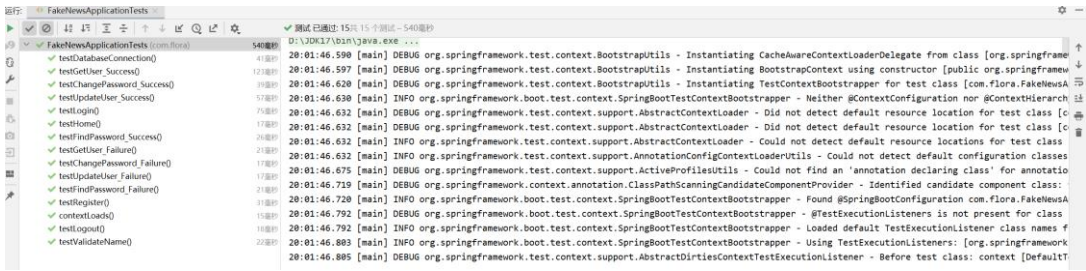
Step5: 集成测试:

表：集成测试详细信息

测试用例名称	描述	断言	协作层次
TestValidateName	输入一个已存在的用户名，验证用户名存在提示。	返回代码 1	与服务层协作
TestRegister	注册用户并验证注册功能是否成功	返回代码 1	与服务层和持久层协作
TestLogin	使用已注册用户登录，验证登录功能是否成功。	返回代码 1	与服务层协作
TestFindPassword_Success	测试密码恢复成功，验证匹配用户信息通过时的情况	返回代码 1	与服务层协作
TestFindPassword_Failure	测试密码恢复失败，验证匹配用户信息不通过时的情况。	返回代码 0	与服务层协作
TestUpdateUser_Success	测试用户修改成功，验证数据库中找到相应用户时的情况。	返回代码 1	与服务层协作
TestUpdateUser_Failure	测试用户修改失败，验证数据库中未找到相应用户时的情况。	返回代码 0	与服务层协作

TestChangePassword_Success	测试密码更改成功，验证用户输入正确的旧密码时的情况。	返回代码 1	与服务层协作
TestChangePassword_Failure	测试密码更改失败，验证用户输入错误的旧密码时的情况。	返回代码 0	与服务层协作

步骤 6：测试结果
成功通过所有测试。



9.2 Jmeter 测试

步骤 1：测试环境

- 操作系统：Windows 10
- 浏览器：Google Chrome
- 数据库：MySQL
- 开发语言：Java
- 开发框架：Spring Boot
- 自动化测试工具：JMeter

步骤 2：测试策略

对 validateName、getUser 和 RedirectViewTohome 接口进行性能测试，评估系统的响应时间和负载能力。

步骤 3：测试接口

表：测试接口详细信息

接口名称	测试参数	性能指标
ValidateName 接口	线程数：100 增长时间：5 秒 循环计数：10 路径： /user/users/validate- Name?username=test	平均响应时间：4 毫秒 最大响应时间：57 毫秒 最小响应时间：0 毫秒 吞吐量：200.0 次
	线程数：200 增长时间：2 秒 循环计数：20 路径：/user/users/getuser	平均响应时间：2 毫秒 最大响应时间：71 毫秒 最小响应时间：0 毫秒 吞吐量：1977.3 次/秒

Redi- rectViewTohome 接口	线程数：50	平均响应时间：1 毫秒
	增长时间：10 秒	最大响应时间：60 毫秒
	循环计数：100	最小响应时间：0 毫秒
	路径：/user/users/home	吞吐量：502.2 次/秒

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
validation	1000	4	0	57	3.98	50.00%	200.0/sec	235.98	21.29	1208.0
TOTAL	1000	4	0	57	3.98	50.00%	200.0/sec	235.98	21.29	1208.0

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
getUser	4000	2	0	71	3.64	50.00%	1877.3/sec	2243.73	191.16	1162.0
TOTAL	4000	2	0	71	3.64	50.00%	1877.3/sec	2243.73	191.16	1162.0

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec
home	5000	1	1	2	2	3	0	60	50.00%	502.2/sec	569.83	47.81
0.0%	5000	1	1	2	2	3	0	60	50.00%	502.2/sec	569.83	47.81

步骤 4：结果分析

根据以上性能测试结果，当前配置下的系统能够处理相对高量的并发请求。响应时间和吞吐量均展现出优秀的性能，满足高性能 API 系统的要求。