Web 智寻 IntelliFind-

基于用户行为数据的网站体验评分算法系统

封面 TODO

目录

TODO（等所有弄好了最后制作目录）

摘要

TODO

1 作品概述

本章主要从前言、项目目标、项目命名、项目背景、创意描述、特色综述七个方面对 Web 智寻 IntelliFind 系统（后简称智寻系统）进行介绍。

1.1 前言

在**科技**快速发展的今天，网络成为了人们工作生活绝不可少的一环，而其中每个人的日常生活都离不开网站的使用。网站是人们获取并交互信息的主要途径，一个**网站性能**的好坏，很大程度上影响了人们的**体验**。

根据 2015 年 Aberdeen Group 的研究报告，对于 Web 网站，1 秒的页面加载延迟相当于少了 11% 的页面观浏览，相当于降低了 16% 的顾客满意度。如果从金钱的角度计算，就意味着：如果一个网站每天挣 10 万元，那么一年下来，由于页面加载速度比竞争对手慢 1 秒，可能导致总共损失 25 万元的销售额。同时该报告中指出分析了超过 150 个网站和 150 万个浏览页面，发现页面响应时间从 2 秒增长到 10 秒，会导致 38% 的页面浏览放弃率。

由此可见，网站性能与业务目标有着直接的关系，对网站进行**性能测试**非常重要。再结合用户的实际体验，启动一个软件如果很卡，就不太想用了，如果在中间使用时再很卡时，下次再想使用的欲望就会强烈减少，甚至会产生排斥心理。

但是对于大多数站点管理者而言，并没有太多时间和精力自己去检测网站的性能和用户体验问题，他们往往希望有一个专门的网站，能够**检测用户在网站体验中存在的问题，并作出相应评分，甚至提出相关的优化建议**，这样就能客观的反映出网站性能的好坏，站点的管理员也更能针对性地优化和修复网站性能上的问题。因此一个合适能够检测用户行为数据的网站体验评分算法是必不可少的。

因此我们分析项目可行性并进行实践开发，提出能够检测用户行为数据并反馈给用户的智寻系统。

1.2 项目目标

智寻系统目标达成以下几点：

1. 接收输入的用户行为数据，通过算法分析得出结果，并反馈给用户。
2. 以直观清晰的方式布局反馈的结果报告，让用户直观的感受网站的体验问

题和优化建议。

3. 模拟真实的网站，考虑工程上的更多的细节问题，让本系统在工程角度上更加完善和强大。

1.3 项目背景

党的**十八大**以来，习近平总书记高度重视网络安全和信息化工作，从**信息化发展大势**和**国际国内大局**出发，就网信工作提出了一系列新思想新观点新论断，深刻回答了一系列方向性、根本性、全局性、战略性重大问题，形成了内涵丰富、科学系统的习近平总书记关于**网络强国**的重要思想，为做好新时代网络安全和信息化工作指明了**前进方向**、提供了根本遵循。

习近平总书记关于**网络强国**的重要思想，坚持**马克思主义**立场观点方法，立足人类进入信息社会这一崭新时代背景，站在我们党“过不了互联网这一关，就过不了长期执政这一关”的政治高度，准确把握信息化变革带来的机遇和挑战，从国际和国内、历史和现实、理论和实践的结合上，深入回答了为什么要建设网络强国、怎样建设网络强国的一系列重大理论和实践问题，深化了我们党对信息时代共产党执政规律、社会主义建设规律、人类社会发展规律的认识，丰富了习近平新时代中国特色社会主义思想的科学内涵。

在这样的大背景下，网络中占据绝对地位的网站就更加需要改进自身。不仅需要改进内容，更加需要考虑到网站**性能和体验**上的问题，考虑到对网站浏览者，考虑到对用户的体验的维度。这样才能真正把一个网站的管理做好，才能真正坚持习近平总书记提出的网络强国的重要理论。

对于智寻系统，就是在这样的背景下，孕育而生，能够有效的帮助网站管理者优化改进自己的网站，这是顺应党的号召的良好表现。

1.4 项目命名

Web 智寻 IntelliFind 系统是一个基于用户行为数据的网站评分算法系统，为用户提供了方便、直观的服务，并且响应了党提出的网络强国的重要战略。

Web，代表本系统采用 BS 架构，是一个 Web 网站系统，用户使用浏览器就可以方便地访问和使用。

“智寻”二字，代表本系统可以检测用户提供的日志，通过分析得出直观清晰的结果。用户通过将自己网站记录的日志文件传递给本系统，进而通过算法调用，最后计算得出这些用户行为的得分、优化建议等，然后以各种数据图形图、数据等直观的展现在用户面前，让用户能够针对自己网站的体验做出优化

和修改。

IntelliFind，融合了单词 Intelligence 智能和 Find 寻找的含义，也是智寻二字的体现。

Web 智寻 IntelliFind 系统，致力于为用户提供可靠、方便、直观、清晰的检测、分析的服务。

1.5 创意描述

TODO

1.6 特色描述

TODO

1.7 本章小节

本章从前言、项目目标、项目命名、项目背景、创意描述、特色综述七个方面对智寻系统进行了介绍，主要对整体项目进行了概述，方便了解项目开发的目的以及解决的内容，以及项目的亮点情况。

2 需求分析与建模

本章主要从应用对象分析、功能性需求、非功能性需求、应用环境分析四个方面对智寻系统的需求分析进行介绍。

2.1 应用对象分析

智寻系统的使用者主要有：

用户：以网站的管理人员为主，在日常管理网站的过程中经常会排查网站的各种问题，并且需要及时根据结果优化自身的网站，以便及时修改优化网站，为自己的客户带来更好的体验。同时这些网站管理者也是本网站的用户，他们可以在本网站当中查看以往的相关的检测信息、结果等。具体如图 2-1：

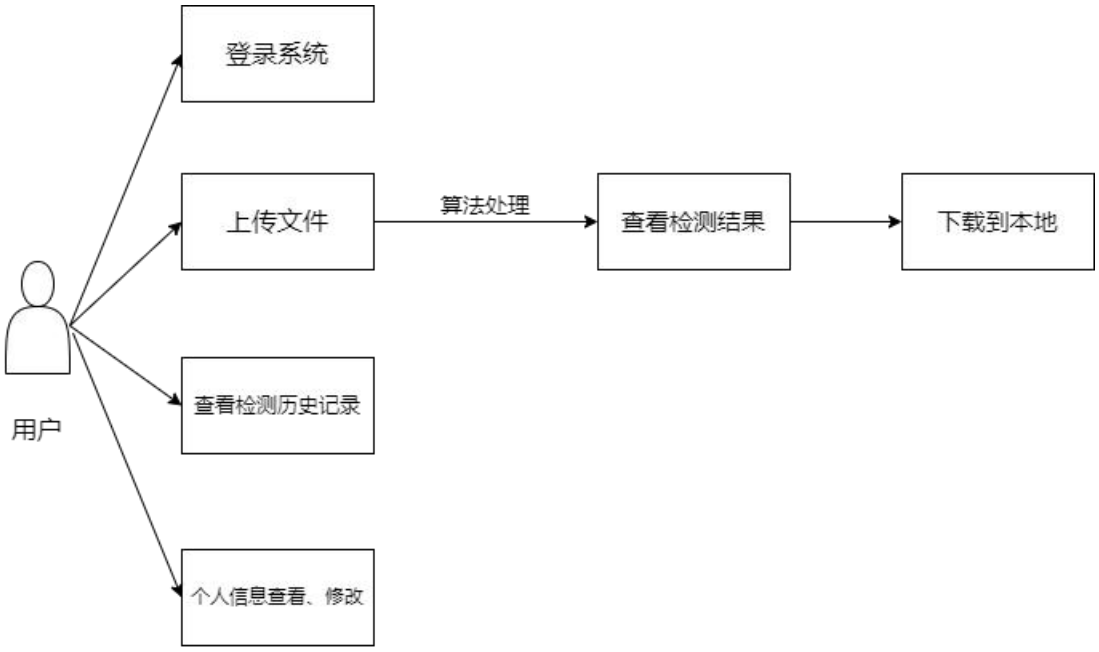

图 2-1

2.2 功能性需求

功能简介

作为一款力求模拟真实的网站评分系统，需要解析用户传入的数据，这些数据绝大部分就是用户自身网站的日志信息，里面就包含了网站体验过程中的各种问题，然后通过调用算法，最终得出清晰直观的结果，这就是一条完整的功能线。具体如下：

1. 登录功能：为了实现记录不同用户的检测历史和用户信息等功能，故设定登录功能，包括注册、邮箱验证、忘记密码找回、图形验证码等真实网站具有的流程。同时为了让用户使用十分简易方便，登录的所有功能均直接在同一页面，用户只需要直观的自行选择即可。

2. 用户个人信息查看、修改：对于有登录的网站而言，用户自然可以设置用户的用户名、邮箱、地址、个性签名、头像等，使得用户之间鲜明的区别开来。

3. 检索历史检测记录：对用户的不同次检测，在数据库中存储了当次检测的相关数据，例如相应问题的数据字段、检测得分等等。用户点击即可跳转到对应结果页面。

4. 上传文件：核心功能。实现了用户从上传文件到后台读取、分析、检测文件，并通过算法调用，得出最终检测结果并渲染成为检测结果页面的过程。同时检测结果报告提供了 PDF 版本的下载功能。

2.3 非功能性需求

1. 可用性需求：系统应易于使用，功能明确，操作简单，用户能够轻松理解如何使用网站，并进行文件的上传和结果的展示。

2. 性能需求：系统应快速处理传入文件中的内容，并通过算法分析，能够快速响应并返回结果，渲染在网站上。结果应当在 10 秒以内呈现给用户。

3. 可维护性需求：系统应易于维护和更新，有良好的文档和代码结构，支持快速诊断和解决问题，同时能支持性能优化。

4. 可扩展性需求：系统应易于扩展和定制，能够容易地添加新的功能或更新已有功能，未来能够支持新的文献类型和识别技术。

2.4 应用环境分析

1. PC 端环境：
    - 系统需支持浏览器的使用，推荐为 Chrome 浏览器。
    - 推荐使用 windows 系统，至少需要配备 Intel Core i5 以上的处理器、8GB 以上内存。
    - 系统需支持 PDF 文件的浏览，推荐使用 Windows 7 及以上操作系统、Microsoft Office 2013 及以上。
2. 网络连接：

- 需要稳定的网络连接，推荐使用宽带或高速移动网络。
- 可以通过浏览器或专用客户端访问系统，需要支持 HTTP 或 HTTPS 协议。

2.5 本章小节

本章从应用对象分析、功能性需求、非功能性需求、应用环境分析四个方面对智寻系统的需求分析进行了介绍。分别介绍了使用智寻系统的应用对象：客户；智寻系统的功能需求，并针对核心功能的流程进行了剖析；并且分析了智寻系统的非功能性需求，要求对可用性、可扩展性方面进行实现；最后对应用的环境进行了分析，提出项目运行的条件。

3 实施方案与可行性研究

本章从可行性分析和实施方案两个方面进行阐述，主要介绍项目实现前的分析方案和实现的具体细节。

3.1 可行性分析

3.1.1 市场可行性

在开发本系统以前，我们对市面上已有的产品进行了调研，目前市面上有很多网站性能检测网站和服务可用性检测网站，例如百川云、GTmetrix、Pingdom、Uptime Robot 等，但是这些产品如果照搬到本系统中的需求当中，还是有很多难以达到要求的地方，故做如下分析：

1. 业务倾向不同：例如，百川云是一家专注于网络安全的厂商，GTmetrix 是一家提供托管服务的公司。业务倾向的不同导致了这些产品在实际运作的时候，对于本项目而言，这些网站的业务就不是很适合了。

2. 不支持个性化需求：对于本项目，各个网站的管理员是我们的用户，本系统希望为不同的用户提供个性化的服务，例如展示解析历史变化图，存储历史报告等等。上述的网站基本都不支持与本项目业务相关的个性化服务。

3. 数据隐私和安全性的要求：由于本系统会处理用户的网站日志数据，因此对数据隐私和安全性的要求可能会与市面上的产品有所不同。系统需要得到用户的信赖，确保用户的数据得到保护，而现有的一些产品可能并未专门考虑这些方面的需求，因此需要定制化开发。

4. 需要适应快速迭代和定制化开发：由于本系统需要根据不同用户的需求提供个性化的服务，因此需要具备快速迭代和定制化开发的能力。市面上的通用产品较难满足这种灵活性和定制化的开发需求，因此需要建立自己的开发团队或寻找专业的定制化开发服务提供商。

3.1.2 技术可行性

对于技术可行性，技术可行性需要考虑所选择的技术是否成熟，是否能够满足构成本系统的要求。我们将从前端、后端、算法三个方面阐述技术可行性。

1. 前端

TODO

2. 后端

TODO

3. 算法

a. 对于用户上传的文件，算法需要对其进行解析，最后返回响应的结果，我们将这个过程分为两个部分，人为解析和模型处理。

b. 人为解析：通过 python 脚本解析用户提供的 json 文件，从中提取有用的数据字段，获得有效数据，交予模型处理。

c. 模型处理：TODO

综上所述，本系统的技术可行性较高，市场上已经有比较成熟的技术栈可以支持实现该项目的各项功能，同时需要根据具体的业务需求和技术方案进行选择和整合。

3.1.3 资源投入可行性

对于资源投入的可行性分析，我们考虑以下几个方面：

1. 人力资源：开发智寻系统需要有相应的技术人员，包括前端、后端和算法部分人员，以及日常维护人员。在招募人员时考虑人员的专业技术和经验，以确保能够顺利完成项目。

2. 硬件资源：开发和运行智寻系统需要相应的硬件资源，包括服务器、计算机等。需要根据系统的规模和预期的用户量来确定相应的硬件资源投入。

3. 软件资源：开发和运行这个系统需要使用相应的软件资源，包括操作系统、数据库、开发工具等。

4. 时间资源：开发一个完整的网站体验评分系统需要相当长的时间，包括需求分析、设计、开发、测试、部署等各个阶段。需要合理安排时间资源，确保项目能够按时完成。

综合考虑以上各个方面的资源投入，我们进行相应的成本预算和时间计划。人力资源而言，我们具有各类技术人员，前端两名、后端一名、算法一名、机动一名，分工明确，并且组长规定时间进度，队员按照要求进行开发和测试；硬件资源方面选用阿里云轻量级服务器进行初步开发，之后考虑用户数量扩大更换服务器；软件资源方面，选用大量开源技术，如 MySQL、Vue 、Flask 等；时间资源方面我们严格指定了项目的开发时间，能按时保质保量的完成。

故智寻系统的开发资源投入是可行的。

3.2 实施方案

3.2.1 项目系统结构和模块设计

1. 系统架构

在项目设计初期，本团队就对系统架构进行了设计，根据业务逻辑的不同层次，分别划分为用户层、业务层、技术层和存储层，如图 3-1：

- 用户层：用户层考虑了使用的用户群体，对于本项目而言，用户绝大多数都是各自网站的站点管理员。
- 业务层：智寻系统主要实现四大业务，分别对应登录功能、个人信息相关、查看检测历史和解析文件的相关业务，为业务层实现提供方法。
- 技术层：智寻系统采用四大关键技术。使用 Vue3 和 Gin 技术实现 Web 页面前后端的搭建，使用 Python 语言解析用户提供的 json 日志文件，并使用 TODO 技术进行模型处理返回响应的结果。
- 存储层：使用 MySQL 数据库分别构建用户信息存储数据库和用户检测存储数据库。

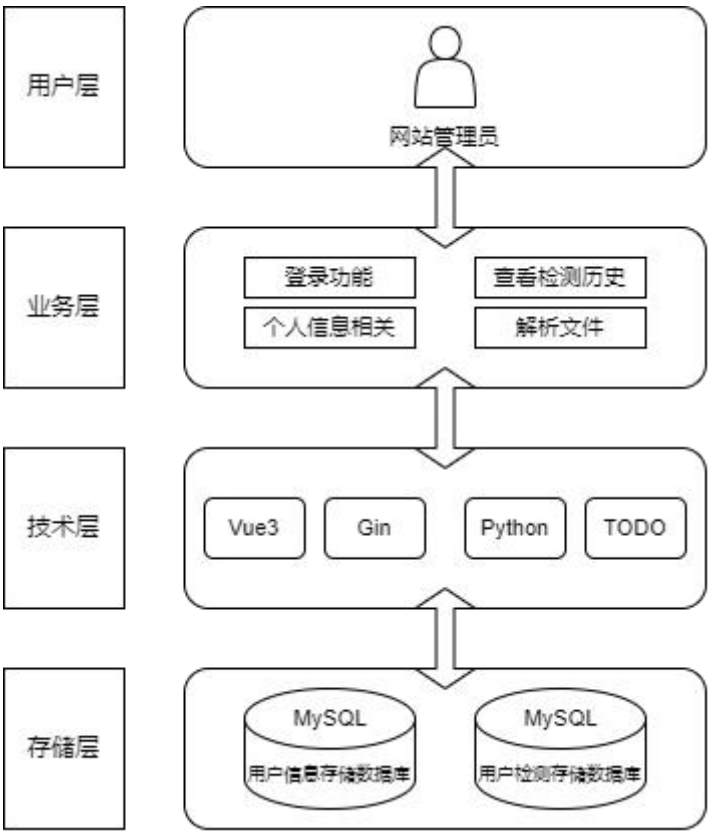

图 3-1

2. 模块设计

TODO

3.2.2 开发工具与技术

1. 开发工具：阿里云云服务器、VSCode、chrome 浏览器、GoLand、DataGrip；

2. 开发技术：Vue3、Element-Plus、flask、openAI 接口、Gin、MySql；

详细的开发工具和技术见表 3-1：

环境名称	配置参数或版本号
云服务器	阿里云轻量应用服务器/2 核 2G
操作系统	Ubuntu 22.04
VsCode	1.87.2
chrome 浏览器	
GoLand	
DataGrip	2023.3.4
Vue	3.0
Element-Plus	
flask	3.0.2
openAI	chatGPt3.5-Turbo
Gin	
MySql	

3.2.3 主要技术选择

前端技术

1. 前端使用 VSCode 与 chrome 进行开发，同时利用 icon-font、Get started with Boostrap 等实用型工具进行构建。

2. Vue3：由于 Vue3 新的编译器能生成更小、更快的运行时代码，这意味着更快的加载和渲染速度。同时 Vue3 对 TypeScript 的支持更加友好，包括更好的类型推断和更清晰的类型定义，接着 vue3 通过 ES Module 的静态分析，实现了更好的 Tree-Shaking，使得只有实际使用到的代码才会被打包，减小了应用的体积。而且 Vue3 应式系统更加灵活，支持更多种类的数据响应式，比如响应式 Refs 和响应式对象。

3. Element-Plus 组件：Element Plus 是基于 Vue 3 开发的，充分利用了 Vue 3 的新特性，例如 Composition API，提供了更好的性能和开发体验，同时相比于 Element UI，更加轻量级，精简了代码并优化了性能，减少了包的体积，提高了加载速度。而且 Element-Plus 支持 Tree-Shaking，能够按需加载组件和样式，减少了整体的体积，优化了应用的性能。并且 Element-Plus 提供了丰富的 UI 组件，涵盖了常用的表单、布局、导航、数据展示等功能，能够项目的所有需求。

后端技术

TODO

算法技术

TODO

3.2.4 项目整体规划和开发进程

1. 团队组织方式
   - 在赛题确定初期，小组成员开会讨论项目想法、思路等，并按照功能完成分工。
   - 小组每周五晚上进行例会，会上每个人汇报本周进展以及下周工作安排，并针对焦点功能或问题进行讨论，提出解决思路或方案。
   - 使用 git 托管代码，项目在 github 上开源，实现版本控制和团队协作
2. 项目时间节点
   - 2.19 - 2.29：完成项目的大体逻辑设计，前后端、算法部分对各自部分进行各自的设计并相互交流对接，形成需求文档与实现方案。
   - 3.1 - 3.17：前端完成页面框架的搭建，后端完成大部分接口的编写，算法部分完成初版实现。
   - 3.18 - 3.31：前端完成功能的完善和页面的优化，后端完成接口的编写，并于前端和算法进行对接测试，算法进行优化修改。

- 4.1 - 4.15：完成后续收尾工作，完善项目文档、PPT 和演示视频，并讨论和检查项目细节漏洞，确认无误后提交项目。

3. 任务分工

成员姓名	身份	负责内容
刘治学	队长	1. 确认项目进度，设立时间节点 2. 协助前端和算法部分同学完成开发 3. 主要负责编写项目文档和演示视频的录制剪辑，一起协作完成 PPT 的制作
李航宇	副队长	1. 负责 go-lang 后端，完成登录页面、文件上传等功能的实现 2. 编写项目文档复杂工程问题的后端部分 3. 协助完成演示视频的录制，协作完成 PPT 的制作
李远行	队员	1. 负责 vue 前端，完成登录界面的相关工作，同时协助完成核心页面的工作 2. 编写项目文档复杂工程问题的前端部分 3. 协作完成 PPT 的制作
郑笑宇	队员	1. 负责 vue 前端，完成核心页面和功能的设

		计、实现 2. 编写项目文档复杂工程问题的前端部分 3. 协作完成 PPT 的制作
吉劲帆	队员	1. 负责算法部分，完成文件的解析、数据的分析，最终返回检测结果 2. 编写项目文档复杂工程问题的算法部分 3. 协助完成 PPT 的制作

4. 周会记录

3.3 周会记录	1. 前后端进行设计交流，接口确认 2. 算法部分解读 json 文件
3.10 周会记录	1. 前端部分编写登录功能和核心功能 2. 后端部分确认核心功能总体设计 3. 算法部分提出 json 文件新思路，确认实施方向
3.15 周会记录	1. 前端部分完成部分接口的工作 2. 后端部分完成核心功能的编写，如文件上传、登录验证等 3. 算法部分完成算法初版，等待后续调试和对接
3.24 周会记录	1. 前端部分对接核心功能部分的图标设计，流程沟通

	2. 后端部分基本完成功能，准备与前端和算法部分进行对接 3. 算法部分优化算法部分功能和流程
3.30 周会记录	1. 前端部分完成核心功能的开发，与后端进行对接，等待后续页面优化 2. 后端部分与算法部分完成对接，并正在和前端进行对接 3. 算法部分作优化修改

3.3 本章小节

本章从可行性分析和实施方案两个方面进行阐述，主要介绍了项目实现前的分析方案和实现的具体细节。首先确定了项目的整体架构，接着介绍了项目中的各个模块，对应了智寻系统的各个功能；接着是对系统的开发工具和技术进行分析，针对技术选型做了分析。

4 复杂工程问题归纳

本章主要讲述复杂问题归纳和存在问题与解决方案，提出项目难点以及问题，并对存在问题进行分析和解决。

4.1 复杂工程问题归纳

4.2 存在问题与解决方案

4.2.1 前端方面

4.2.2 后端方面

4.2.3 算法方面

4.3 本章小节

5 项目实现

6 项目关键功能展示

7 结语