

基于 MVVM 架构的美食网站设计与实现

何 静 黄媛媛

四川大学锦城学院计算机与软件学院 四川 成都 611731

【摘要】为了让爱好美食的受众在当今信息碎片化的时代准确无误的了解美食的相关信息,设计并实现了一个综合类的美食网站。网站主要为 MVVM (Model-View-ViewModel) 架构,结合使用当前流行的 Vue 前端框架,实现了用户管理、文章管理、内容查看等功能。在系统中,美食爱好者选择进行账户登录来保障信息安全和认证后可进行网站内文章、话题浏览,话题分享等操作。经过测试,系统反馈出使用简便、界面美观、快捷高速、功能齐全的特点,并呈现低耦合、独立开发、测试简便等优点。

关键词: MVVM 架构; Vue; 美食网站

引言

2020 年新冠疫情爆发后,市民居家隔离、不外出接触来减少传染,在这种情形下,逐渐流行居家制作美食。在互联网信息化时代,人们在网络中查询获取信息,根据报告所知,很多居民不会做饭,需要一个美食网站来提供饮食健康、美食推荐、美食社区帮助。针对该需求,设计开发了集饮食健康、美食推荐的多功能美食网站,内含文章推荐、美食推荐、商品购选等模块,帮助访问者满足他们的需求。本系统进行项目设计和功能完成的主要技术为基于 MVVM 架构的 Vue 框架。

1 技术介绍

在本系统当中,严格按照基于 MVVM 架构的 Vue 框架技术对功能和页面展示进行实现,其中对 MVVM 和 Vue 进行分别阐述。

1.1 MVVM

MVVM 架构是微软 WPF 和 Silverlight 的构架师 John 在应用微软的软件开发中提出的,它是由三种层次构成,分为 View 视图层, Model 数据层和 ViewModel 层。其结构为: View 和 ViewModel、Model 和 ViewModel 相互通信。当对视图层或数据层改动的时候,其变化展示在 ViewModel 上。开发者使用 MVVM 架构进行独立开发,不需要改变 View 就自动进行对 Dom 的操作,提高浏览器性能,更容易读懂代码含义从而提升人员的开发速率。

1.2 Vue

Vue 和其他大型框架的差异在于:它被定义为从向上顺层应用、构建面向用户页面的渐进式框架。在 Vue2.0 中,使用 Virtual Dom 提高了 2-4 倍的 Vue 初始渲染速度,大大降低浏览器的内存消耗。

Virtual Dom 是在 Vue 的编译过程中将其中模板转化成为渲染函数,接着执行渲染函数可获得非真实的 Dom 节点树,极大程度减少了对 Dom 的直接操作。

1.3 系统分析

1.3.1 需求分析

现存的美食网页一般只针对美食的制作来设计版块,但是对于美食爱好者来说,单单只有菜谱功能是不够的,他们还有分享、讨论美食的想法,还有饮食营养搭配的需求。在一个美食网站里满足美食爱好者不同的需求是

我们设计这个网站的目标,针对这些需求,我们设计出一款集合饮食健康、美食社区,美食菜谱、好物珍选的多功能美食网站。

在网站的美食搭配的健康文章页面中,根据文章分类获取相关营养食物搭配的知识。例如在健康文章有五大热门饮食知识分区:最新推荐、最新发布、饮食常识、母婴饮食、瘦身美容,帮助用户针对身体情况进行食疗食补。

网站的社区页面中,用户通过登录账户分享美食的图片、教程,或是对别人分享进行点赞的操作。

在该网站中,用户可以在菜谱页面通过寻找美食,然后点击进入到详情页以获取该菜品的所需材料和详细文字教程。在当中,用户根据教程准备相应比例数量的材料、掌握某项操作的时间和油温等来精准把控制作美味。

在好物推荐为主题的珍选页面进行浏览,用户对喜爱的厨具商品可进行浏览评论、点击下单等操作。厨具商品的详情页面中已购买用户的使用评论,能帮助用户对商品进行评判,从而引导用户的消费决策。

1.4 系统设计

1.4.1 功能模块设计

按照页面需求的不同将系统分成了用户管理、健康文章、商品珍选、美食菜谱和话题管理这五大类。图 1 描绘了具体的功能模块划分。

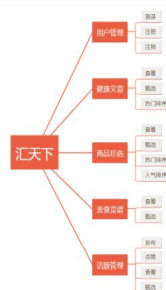


图 1 功能模块划分图

1.4.2 系统前端设计

在本系统当中,通过需求分析我们选用了当今前端项目中较为流行的基于 MVVM 架构的 Vue 框架和适合于 Vue 框架的 UI 库 Element-UI 框架来帮助完成项目

的实现。

选用 MVVM 架构的 Vue 框架协助开发者对 View 层和 Model 层设计时,可以对 Dom 树上的分支结构数据进行实时操作,在 ViewModel 层运行数据的双向绑定,去衔接 View 层和 Model 层,使数据传入 View 层上,后端内的数据随着页面上的修改进行更新。系统采用了 Vue 的 Vue-router、Vue CLI 等相关技术。其中,Vue-router 技术主要帮助用户登录之后用户名通过动态路由传参在页面显示和点击按钮进行页面跳转或显示不同组件的设计;而 Vue CLI 帮助实现快速构建一个 Vue 项目,里面包含的不同样式、类型的模板和插件能帮助我们快速生成 Vue 项目的雏形。

Element-UI 框架是目前和 Vue 组合做网站开发中的比较好的 UI 框架,为开发者提供种类繁多、高性能的组件,提高了开发效率。

1.4.3 系统后端设计

本系统使用 Node.js 的 express 框架进行设计开发。Node.js 是以 JavaScript 为编程语言、Chrome V8 引擎为技术中心的运行环境,应用的事件驱动、I/O 的模型使该环境具备轻量高效的优点。使用该服务端作为系统的后端,提高了服务器的运行速度和人员的开发效率,降低项目开发成本。

1.4.4 系统数据库设计

在本系统中,着重应用 MySQL 数据库进行设计开发。内共存 2 个数据表:用户信息表(user_table)、文章列表(passage_table)。其中文章列表由字段名为 Name 的不同值进行分类:饮食常识(health)、瘦身美容(shoushen)、母婴饮食(muying)、营养手册文章(yingyang)。其中,用户信息表包含用户名(client_name)和账户密码(client_key)。

用户信息表存储、记载用户的信息,使用户可以在网站内进行登录操作参与话题页的互动。文章列表是文章数据的分类展示,比如饮食常识页,输入查询命令:select * from passage_table where Name=health,查询出类型属于饮食常识的文章数据,进行调用呈现。

1.5 系统实现

1.5.1 登录注册模块

在该模块当中,首先跳入的登录界面,需要填入两类信息:账户的用户名和密码。

用户输入用户名和密码后,系统将判断账户是否存在:后端模块中通过使用 Vue 的 Vue-cli 和 axios 与 MySQL 数据库进行连接、传入信息,查询用户信息表,然后响应前端的 get 请求,在数据库查看相应用户名、密码,判断前端发送过来的用户名是否存在:

用户名存在于用户信息表的数据中,且密码输入正确,返回登录成功,跳转至主页。

用户名存在于数据中,但密码错误,红字展示该用户密码输入错误的语句。

用户名不存在于数据中,进行红字提示该用户未注册。

当用户名不存在,用户需要进入注册界面,进行新账户的填写,其用户名和密码将通过 Script 标签内设定的正则表达式(`match(/^[a-zA-Z0-9_]{6,16}$/)`)进

行匹配,判断是否 6-16 位类型为数字/字母的字符,匹配成功,以 client_name 变量为用户名、client_key 变量为密码被存储在前端里,然后跟随 Http 请求存入到后端当中,最终存入数据库内。

注册完毕后,页面回到登录界面,访者再次输入用户名、密码。

1.5.2 健康文章模块

在健康文章模块当中,主页分为三部分:第一是该主页和分页跳转的导航栏;第二当前时段热门文章插图;第三是最新推荐、最新发布、饮食常识类、瘦身美容类、母婴饮食类的文章排版。

在第一个部分当中,使用了 Vue 里的 router-link 标签进行跳转。在导航栏的每个部分当中,在 div 标签内写入绑定不同的路径来跳转到不同的页面。

在第二个部分当中,通过使用 Element-Ui 内的跑马灯组件进行轮播图的变换。在 View 层使用了 V-bind 和图像数据进行绑定,Model 层的数据内使用返回包含图像地址数据,在轮播图显示过程中,ViewModel 层进行双向的数据绑定,连贯 View 层和 Model 层,使 Model 层上的数据能在 View 层上按照 ID 排序进行依次显示。

在第三个部分当中,应用 Element-Ui 组件的 Tabs 标签页。V-Model 绑定 View 层每个标签 ActiveName 的值,通过使用 V-bind 单向绑定点击事件进行不同类别文章列的显示切换。

其分页为食补食疗内容。在其中使用 v-on 监听绑定点击事件进行对应模块的滑动:在 Script 标签内使用 for 循环遍历每个模块进行排序,使变量等于当前单个循环内获取到的序号,对其进行条件判断是否为当前页展示的模块序号的变量,如果相同则设置当前页展示的模块序号的变量为空,不会进行滑动;如果不相同则使当前页展示的模块序号的变量等于当前单个循环内获取到的序号,进行对应模块滑动。

本模块内大量运用了基于 MVVM 架构的 Vue 框架的数据双向绑定知识,以 ViewModel 层为中介对 View 和 Model 层进行信息传输,减少了对 Dom 的直接操作,使用虚拟 Dom 进行不同类别里的文章列表的渲染展示。运用 MVVM 模式帮助开发者可以进行项目中的模块化开发,代码可读性增强且利于维护,不仅提升了开发效率,还提高了浏览器性能。

1.5.3 商品珍选模块

本模块使用了 Element-Ui 中 Tabs 标签页、Carousel 跑马灯以及 Pagination 分页。其中,标签页展示了最新推荐、最新发布、最新评测和当月人气商品为主题的商品陈列,建立一个商品的模型组件,使用 V-for 循环遍历 Model 层 Script 标签的数据内存储的商品信息进行摆放,再运用 V-bind 单向绑定点击事件进行商品详情页的跳转。利用分页组件,我们设计每页显示条目个数 page-size 值为 12 个,总条目数 total 值等于 25 来设定每页展示的商品数和分页数。

2 结束语

本系统运用以 MVVM 构架为基础的 Vue 框架进行设计开发,系统的最终成果满足预期对美食爱好者的需求。测试后,系统使用简单易上手、运行灵敏、用户体验感好,

完美的展示遵循 MVVM 架构的 Vue 框架给开发者带来的便利和轻量。

【参考文献】

- [1] 朱海萍, 丁西, 刘链. Web 前端中基于 MVVM 框架的技术应用研究 [J]. 科技资讯, 2020, 18(30): 8-10.
- [2] 薛玉倩. 基于 MVVM 管理信息系统的研究与应用 [J]. 内蒙古科技与经济, 2019(20): 63-64.
- [3] 邓成, 孙书会. MVVM 设计模式的前端应用 [J]. 电脑知识与技术, 2019, 15(29): 249-250.