

基于 Web 的点餐系统设计与实现

曹瀚文 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】在职工作人员使用计算机的时间远大于手机使用时间,工作时使用计算机点餐相比于使用手机 APP 点餐更加便捷,因而设计了一款基于 Web 的点餐系统。系统采用前后端分离的模式。前端采用 Vue.js 框架,服务器选用 Node.js,数据库采用 MongoDB。该系统可以很好地满足用户在 Web 网页上的点餐需要。点餐系统经过验证测试表明,其符合用户需求,具有应用价值。

关键词:Vue; MongoDB; 前端; Node.js

引言

社会进入了互联网时代,在快节奏的生活下,外卖点餐已经融入人们的日常,成为生活中不可分割的组成部分。实际生活中,网页版的点餐系统少之又少,极少部分提供网页点餐的商户其点餐系统与用户需求有较大出入,体验感不佳。在互联网时代,计算机是最为主要的工作工具,在职工作人员使用计算机的时间远大于手机使用时间,同时在职工作人员又是对外卖点餐有较大需求的群体。因此有必要针对以计算机为常用工作工具的群体开发一款基于 Web 的点餐平台。通过该平台可以有效解决使用电脑订餐不方便的问题。在本文给出了一种基于 Web 和 Vue 框架的点餐系统设计与实现。

1 点餐系统分析

1.1 需求分析

在上班期间人们使用计算机的时间远大于使用手机的时间。针对于在职工作人员使用计算机的普遍性,该用户群体需求能够通过 Web 网页来实现订餐,从而避免更换手机订餐的不便。鉴于实际分析结果得出,点餐系统需要满足以下 3 点基本需求:(1) 计算机中安装有浏览器即可使用;(2) 能满足用户浏览菜品信息、添加菜品到购物车、下单购买等基础功能需求;(3) 考虑

到该订餐系统的使用场景,订餐系统的操作应当尽量简洁、直观,避免繁琐操作耽误时间。

2 点餐系统设计

2.1 系统主要运用的技术

2.1.1 Vue 框架

Vue.js——前端项目开发中最受欢迎的框架之一。Vue 取自法语中的 Vue,是看见、视野、窗户的意思,这很符合 Vue.js 的思想。通过双向绑定的数据流模式,解决了以往开发者需要经常操作 DOM 的问题^[1]。

2.1.2 MongoDB 数据库

MongoDB 数据库数据的存储时类似于 JSON 的 bson 格式,可以储存比较复杂的数据类型,MongoDB 数据库 shell 命令操作语法和 JavaScript 很类似,不论是 MongoDB 数据库的 shell 命令操作还是类似 JSON 的数据存储,这些特点都很适用于本系统的开发。

2.2 功能模块设计

根据分析,系统功能包括了用户模块、登录注册模块、购物车模块、商品模块以及结算模块总共 5 个模块。商品模块是本系统的主要模块,包含了分类浏览菜品信息、菜品收藏、添加菜品至购物车等功能。功能分析如下图 1 所示。

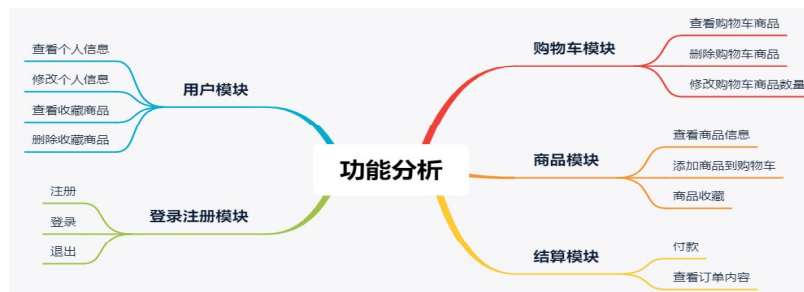


图 1 功能分析模块图

2.3 系统前端设计

为了提高整个系统的可移植性,点餐系统采用了前后端分离式的系统架构。前后端分离的核心思想是前端 HTML 页面通过 Ajax 调用后端的 RESTful API 接口,并通过 JSON 数据进行交互^[2]。点餐系统的前端运用 Visual Studio Code 软件进行开发,主要运用 Vue 框架

进行设计,并且引入了 Element-UI 组件库。页面结构快速搭建通过 Element-UI 组件库完成,路由 router 实现了页面跳转,充分利用 Vue.js 框架通过简单 API 实现响应的数据绑定特性,通过 v-bind 等数据绑定方式将数据呈现在前端页面上。

2.4 系统后端设计

本点餐系统后端以 JavaScript 语言为基础进行开发,运用 Node.js+express 编写该点餐系统的服务端。在此前后端分离的前提下,前后端的数据交互是通过接口并采用 JSON 的格式进行数据传递,数据库则选用 MongoDB 数据库。后端系统的设计主要选用低成本技术,从而降低该系统的开发成本,使得其在实现上更加易于操作。

点餐系统后端主要为系统提供基础的运行环境,处理用户操作时的数据交互。用户在前端通过 http 请求可与后端进行数据交互,API 接口输出稳定且表意明确的 JSON 数据。

2.5 数据库设计

数据库采用的是 MongoDB 数据库。该点餐系统的 MongoDB 数据库主要包含以下集合:用户,菜品,购物车和订单。

用户集合中主要包含了用户名、用户密码、用户地址、订餐电话等;菜品集合中主要包括菜品名称、菜品价格,菜品示意图;购物车集合中包括了菜品价格、菜品名称、菜品数量以及菜品的总金额。订单集合主要包含了下单用户名、下单联系电话、下单送餐地址以及所点餐的菜品相关信息。

3 点餐系统实现

3.1 登录注册模块

登录注册模块实现的是用户登录、用户注册功能。用户在注册时,通过以下步骤实现注册:(1)输入手机号和密码,手机号作为默认订餐手机号;(2)点击“注册”按钮提交并触发判断注册内容是否符合要求的判断函数(btn_zhuce());(3)函数(btn_zhuce())对输入内容进行判断,当密码符合至少6位的要求时,用户注册成功。

用户在登录时:(1)先输入已注册的手机号和密码,点击“登录”按钮将输入内容提交;(2)通过 btn_login()方法进行判断输入是否为空;(3)如果为空则输出相应的输入提示信息;(4)如果不为空,则系统会将用户输入的信息与数据库中已有的用户信息进行匹配,匹配成功则用户成功登录。

3.2 用户模块

用户模块实现了用户点餐的各项基本需求,在此模块主要是包含了用户信息界面、用户收藏界面、订单查询界面。用户信息界面提供给用户查看修改自己的个人信息,修改功能主要针对个人的联系电话和姓名进行修改。该界面的原始个人信息根据登录模块中的用户信息填写部分从数据库中获取生成。

用户登录成功之后,会要求用户输入订餐相关的信息,如配送时的姓名、手机号、送餐地址和性别等,在姓名、手机号、送餐地址这三项必填信息填写完毕后提交,验证无误后用户即可进入主页面进行点餐操作。

页面信息的提交通过名为 change()的方法进行输入判断:1.如果姓名、手机号、送餐地址三项不为空,则将数据存储到后端的用户信息中,并且路由跳转到点餐主页面;2.如果姓名、手机号、送餐地址三项其中任意一项为空,则会出现提示信息,提示输入,此时不进行路由跳转。在用户送餐地址界面中,用户可以单独对自己的送餐地址进行添加、删除、修改操作,用户可以在此部分存储不止一个地址供以订餐选择。

收藏界面在用户没有进行收藏操作时此处显示为空,用户进行收藏操作后,该界面才会进行对应的数据呈现。收藏模块通过:(1)用户点击菜品“添加购物车”触发 addCart 方法存数据到数据库;(2)前端读取数据库中有关于收藏的数据,通过数据绑定再利用 v-for 进行列表渲染这两个步骤显示出菜品卡片。图2是用户模块的界面示意图。

手机号	姓名	地址	操作
19981237212	王小虎	上海市普陀区金沙江路 1518 弄	删除 修改
15881722566	球球	锦城学院	删除 修改

图2 用户模块界面图

3.3 商品模块

商品模块是对于用户来说浏览频率最高的模块,同时也是点餐系统的主要功能模块。此模块主要实现菜品信息的浏览和将菜品添加到购物车的功能。商品模块中运用了 Element UI 的组件库来呈现菜品卡片。菜品数据存储在后端的数据库中,前端首先从后端的数据中获

取相应的菜品数据并将获取到的数据存储到 list 数组中,其次 Vue.js 通过 v-bind 在需要绑定数据的 HTML 标签上进行数据绑定,再通过 v-for 对整个数组的数据进行数据遍历,根据数组的数据条数循环生成响应数量的菜品卡片。

用户在添加购物车时,通过以下流程完成操作:(1)

点击事件触发 addCart 方法对应的菜品信息传到后端数据库的购物车数据；(2) . 数据传到后端后 addCart 函数进行条件判断；(3) 如果所添加的菜品名与数据存储中已有的菜品名相等，则不会进行重复添加只会修改该菜品数量，反之则将菜品添加至购物车。在用户进行收藏操作时，触发 addCollect 方法，通过判断名称是否重复再将对应的菜品数据添加到用户收藏数据中，如果重复则不新增收藏，如果与数据中的菜品名称重复则不会重复添加。

3.4 购物车模块

购物车模块数据主要依托于用户在商品模块的添加购物车操作，此界面通过读取该部分的菜品数据，显示在购物车中。购物车菜品数量的增减操作和删除操作在此界面实现。通过 plus 和 reduce 方法，获取到的菜品名与数据库的购物车中的数据进行匹配，在点击 + 号和 - 号时分别触发菜品 number 的增加和减少。菜品数量为 1 的情况下不可以进行菜品减少操作。删除操作作用过按钮“删除”触发 deleteShop 方法，会将点击的对应菜品数据从购物车中完全删除。

3.5 结算模块

结算界面主要是对数据的可视化呈现，此界面主要是利用 Vue.js 框架的 v-bind 数据绑定来实现数据的可视化。在结算界面用户只可以看到自己的联系姓名、联

系电话、订单地址、结算金额等信息，但是用户不可以在此界面对这些信息进行修改。结算界面中的菜品数据从后端的购物车数据获取到前端，通过 Vue.js 的 v-bind 和 v-for 方法进行数据绑定和数据列表的渲染生成，从而显示出订单中用户进行结算的各项具体菜品。

4 结束语

本系统是基于 Web 开发的点餐系统，其中运用的技术选用了 Vue 框架、Node.js 和 MongoDB 数据库进行开发研究，完成的系统可以满足预计在 Web 上实现用户群体使用计算机在 Web 网页上点餐的需求。根据验证，该系统只需要浏览器即可运行，基于 Web 的功能页面实现良好，整个点餐系统开发成本低具有较强的应用价值。

【参考文献】

- [1] 蔡泽铭，王文华. 基于 Vue.js 的信息管理系统前端架构 [J]. 电子技术与软件工程, 2020(18):142-144.
- [2] 孟祥双. 前后端分离式 WEB 应用开发研究 [J]. 电子元器件与信息技术, 2019, 3(06):40-43.