

Design of Customized Tourism Website based on Web Programming Technology

Dan YANG Zhengde BAO Yawen TANG

School of Computer and Software, Jincheng College, Sichuan University, Chengdu, 611731

Abstract

With the rapid development of science and technology, the tourism industry adapts to the development of the times, and customized tourism has become a new trend. Users' cognition of new things comes from the relevant information provided by suppliers on the Internet. The advantages and disadvantages of the website indirectly affect the degree of user experience. This paper summarizes the concept and importance of Web programming technology, through simple analysis of the development of customized tourism websites, from the requirements analysis, UML model design, front-end design, The back-end design of the Web programming technology in order to meet the needs of users on the basis of how to better apply to today's website development.

Key Words

Customized Tourism, Web Programming Technology, Requirements, Website Design

DOI:10.18686/jsjxt.v1i2.703

基于 Web 编程技术的定制化旅游网站设计

杨丹 鲍正德 唐娅雯

四川大学锦城学院计算机与软件学院, 四川成都, 611731

摘要

科技发展日新月异, 旅游产业顺应时代发展, 定制化旅游成为了新的风向, 用户对于新事物的认知来源于供给者在互联网上提供的相关信息, 网站的优劣间接的影响着用户体验度。本文概述了 Web 编程技术的概念及重要性, 通过简单分析定制化旅游网站的开发思路, 从需求分析、UML 模型设计、前端设计、后端设计方面浅析了 Web 编程技术在满足用户需求的基础上如何更好的应用于当今的网站开发。

关键字

定制化旅游; Web 编程技术; 需求; 网站设计

1. 引言

Web 编程技术作为网站开发的重要组成部分, 在各种网站开发中占据着重要地位。^[2]网站开发总体分为前端和后端两个部分, 前端是为了带来更好的用户体验, 而后端则是实现前端必要的业务逻辑。由于 Web 技术发展时间久远, 技术类型众多, 目前网站开发所使用的 Web 编程技术不一, 但主流的依然是前后端分离式开发技术。本文以定制化旅游网站为例简要分析了网站设计中所需的关键步骤和注意事项。

2. 需求分析

网站开发依赖项目规划, 利用项目规划系统分析用户需求并明确需求规格说明书为后续的开发指定方向。制定设计报告, 规划流程来让每个阶段的开发工作可量化、易交付、独立进行。以定制化旅游网站开发项目为例, 客户向开发人员提出粗略的旅游路线规划、住宿、交通、餐饮等需求说明, 然后开发人员分析需求并制定需求规格说明书, 并与用户达成一致后再进行开发。^[4]

2.1 功能需求描述

功能需求能够清晰明确的将用户功能需求和软件功能需求呈现给开发人员和客户, 让客户尽早提出更改。

[6]一份好的功能需求列表能避免不必要的需求争论,减少编程开发之后频繁的需求变更,是软件产品是否能成功的关键。

表 1 功能需求

ID	需求名称	需求描述	需求来源	优先级
RE1	管理员权限管理	通过管理员身份登录系统,对系统进行历史数据修改,账户管理等操作	网站管理层	高
RE2	账户管理	管理员权限有权对其低等级用户账户进行添加,删除,修改等管理操作	网站管理层,项目开发组成员	高
RE3	订单管理	对用户所选订单状态分为确认订单、查询订单、取消订单	项目开发组成员	高
RE4	留言管理	用户对商品进行评论。	项目开发组成员	高
RE5	系统登陆	用户通过输入正确的用户名和密码登陆系统	项目开发组成员	高
RE6	定时更换页面	界面每个月定时更换,按主推送排名进行界面轮播和子页面整体更换	网站管理层	高
RE7	商品查询、预订功能	网站提供购买和查询功能,对景点和酒店信息进行动态管理,让用户可以实时对目前的剩余景点门票数量和酒店数量进行掌控。	网站调查部门,用户	高
RE8	定制旅游线路	用户购买定制服务,网站按需求为客户制定整套旅游服务。	网站调查部门	高

2.2 非功能需求描述

非功能需求是需求分析中重要的一部分,保证系统开发

的质量、性能、安全等,但在项目开发中最容易被客户忽略。需求分析时开发人员需要重点注意从客户的功能需求文档中分析梳理出非功能性需求,并与客户进行需求确定。

表 2 非功能需求

ID	需求名称	需求描述	需求来源	优先级
RE1	界面需求	采用 Windows 的通用图形界面,对用户友好,对鼠标和键盘提供支持	网站市场调查部门	高
RE2	时间特性	网页一般的响应时间不能超过 5 秒,页面加载时间及渲染也必须载客控制范围内	项目开发组成员,用户	高
RE3	负载	允许 1000 个用户同时登陆系统进行报名	项目开发组成员	高
RE4	安全性	用 JSP 安全证书等技术保证用户数据不被泄露和篡改。任何非法的登入都会被阻止,在 3 次用户登录失败后将系统进行锁定,等待管理员权限进行解锁	项目开发组成员	高
RE5	可靠性	一般条件下,系统具有较高的可靠性,不会出现故障	项目开发组成员	高
RE6	稳定性	24 小时都可进行操作	网站市场调查部门	高
RE7	易用性	界面清晰明了,操作简单,能够在短时间内掌握必要操作	网站市场调查部门	高
RE8	平台需求	系统能够在 Windows 平台下工作	网站市场调查部门	高
RE9	资源耗费	历史数据的存储能够占用尽量少的服务器资源	项目开发组成员	高

3.UML (Unified Modeling Language) 模型设计

为更好的定义软件架构、捕捉商业流程，建模是开发系统的必要流程，复杂的系统建模不仅浪费时间，同时需要较强的技术含量。UML 自 1996 年发明以来不断更新换代，如今已成为主流的建模语言，以开放的方法，清晰直观为开发者提供一个了解系统内部的组织结构的模型。对于网站开发技术的 UML 模型而言，要以客户为核心，一切以用户需求为出发点。

3.1 用例图 (Use Case Diagram) 设计

用例图能反映出网站提供给用户的可见服务及范围，进一步完善需求分析。在定制化旅游网站设计中先确定与系统相交互的角色，再明确每个角色的定位。主要角色由管理员、客服、用户组成，管理员负责整个网站商品状态更新和相关用户操作的管理。

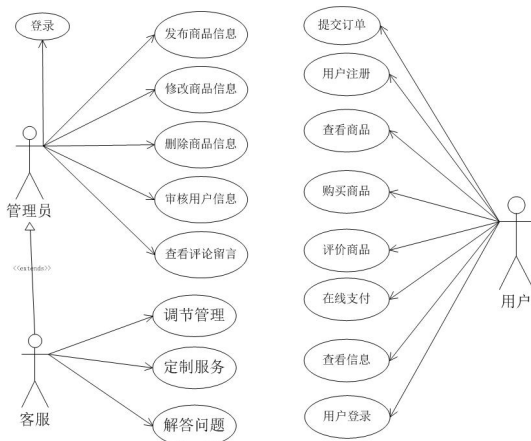


图 1 用例图

3.2 活动图 (Activity Diagram) 设计

活动图的本质是一个流程图，用于系统建模中对业务流程和处理过程的描述。图 2 旅游订单活动图中包含了活动开始、活动交接、对象、分支、消息、泳道等符号，其中泳道主要将图中的旅游订单活动按角色分为了顾客和管理员两组。顾客以“查看商品”活动开始这个 workflows，管理员接受活动传来的订单信息并由管理员检查此信息是否有效，然后再反馈给用户订单信息让客户付款，如果用户付款则生成发货单发货，结束提交订单这个过程。

4.前端设计

前端设计是网站构建重要的一环，对于用户体验感至关重要，不同的设计定位能给用户带来不同的视觉冲击，大气且美观的网站越来越受人们的青睐。网站应具备页面跳转，子页面，主页面等基本功能。此网站前端设计思路是在完成需求分析后将前端按“总分总”的设计思路进行设计——先总体布局，再逐一优化，能达到界面简洁明了、功能易于操作的效果。

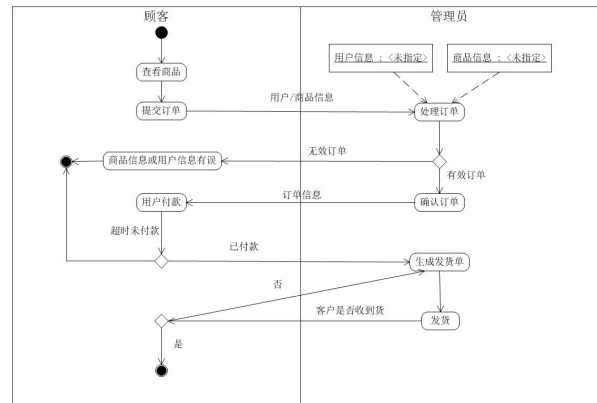


图 2 订单活动图

4.1 总体框架设计

总体框架在网站设计中处于最基础的部分，框架结构决定了网站架构的整体方向。在项目流程进行到页面总体框架构建时，按需求规格说明书生成页面草图，再将整体 HTML 结构用代码在浏览器中呈现出来，在设计时需预留每个变动功能点的位置并且提前做好 HTML 结构与 JavaScript、CSS 的交互的准备工作。

4.2 页面渲染设计

页面渲染是浏览器重要的工作之一，负责解析用户请求内容，主要由 4 个步骤完成，最关键的就是服务器处理完成返回 HTML，浏览器解析加载页面。浏览器为了用户体验，并非将文档全部解析后才绘制到屏幕上，而是从上至下逐步解析绘制 HTML，遇到 CSS 和 JavaScript 才去下载并绘制到屏幕上，所以在网站前端代码编写时尽量减少 HTTP 请求，不要将渲染的代码直接嵌套在 HTML 中，要在 head 标签中放 CSS 链接，在 HTML 文件底部放 JavaScript 链接。^[3] 还可以采用 HTML5 语义化标签和 ES6 新增特性简化代码，使代码结构简洁清晰。CSS 中选择器可避免用后代、父子选择

器，同时利用“雪碧图”来减少请求速度。

```
/* CSS 放在 head 标签中，用雪碧图来减少多张图片传输*/
```

```
<head>
    <link rel="style " href="css/into.css">
    <link rel="style" href="image/img.jpg ">
</head>
```

```
/* JavaScript 放在 HTML 文件尾部引用，其中包含 jQuery, bootstrap 等制作网页所需要的外联 js 和自己设计的页面 js*/
```

```
<script src="jQuery/jquery.min.js"></script>
<script src="bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
<script src="js/index.js"></script>
```

4.3 响应式网页设计

网站页面的设计与开发应参照用户需求以及开发环境进行适应性调整，响应式网页设计是让网站去兼容不同浏览器和终端，而不是每次兼容都去修改成全新版本。^[1]网站设计可以考虑通过响应式布局让开发人员不必为新设备做专门的版本设计和开发，同时也可以提升用户体验感，增加平台交互性。

```
/* 小于 1440 像素，每个模块占比 50%。需要按屏幕大小更改的 css 标签可以按照需要依次写进*/
```

```
@media screen and (max-Width: 1440px){
    .statistics{
        Width: 50%;}
    ...css 语句...
}
```

```
/* 大于 1440 像素，网页的每个模块占比 33%...*/
```

```
@media screen and (min-Width: 1440px){
    .statistics{
        Width: 33%;}
    ...css 语句...
}
```

5. 后端设计

网站后端设计可以视为是前端应用背后的实际逻辑，负责网站海量的数据处理。合格的后端设计需要稳

定的数据库和成熟的业务逻辑来保证网站平台的稳定性、安全性、高效性。后端设计的简单思路是先确定网站数据库设计，再设计安全稳定性结构，最后链接测试前后端实现网站的接口调用。

5.1 数据库设计

数据库结构设计能直接反应出网站对于用户需求的了解程度，完整的数据库设计能够节省运行的存储空间，方便后续应用程序的开发，易于开发维护。开发人员通过对用户的需求分析得知：^[5]

- 1) 用户指在网站注册登陆进行商业往来的人。
- 2) 客服是指在网站运行中为用户解答疑问，提供建议的人。
- 3) 商品指网站在商业行为中产生的商业服务、实体产品等交易物品。
- 4) 留言指用户在购买商品后对网站进行的二次反馈，也是对有购买意愿用户的参考，留言次数没有限制，字数限制应在 200 字以内。
- 5) 用户的信息有用户名、用户账号、用户登录密码、用户等级和用户性别。
- 6) 客服的信息有客服编号、姓名、客服星级。
- 7) 商品的信息有商品编号、商品名称、商品价格和商品介绍。

我们从任务描述中可以设计出以下 ER 模型：

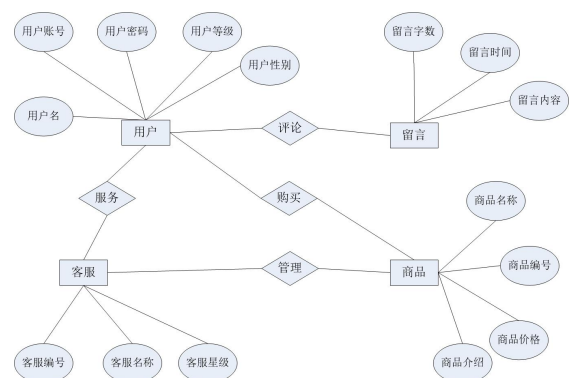


图 3 全局 ER 模型

5.2 安全设计

网络时代瞬息万变，互联网环境下鱼龙混杂，保证数据安全既是对用户的负责也是对网站自身信息安全的维护。网站可采用 JSP 技术对登录进行验证，在 Servlet 中将所有需要身份权限的子页面都放进 Filter 的

控制范围内,防止有人利用 url 直接进行访问管理员权限页面;将 sql 语句进行预编译,避免 sql 注入防止数据被篡改和泄露。安全技术不仅仅局限于一种语言,目前软件开发市场上新技术层出不穷,如何使用可以根据网站综合实力进行选择。

5.3 交互设计

前后端分离式设计的系统,重难点是进行前后端的交互。^[7]前后端交互普遍采用 jQuery 等 Ajax 技术或者是请求转发 (post/get) 去让前端访问后端接口,再由后端进行逻辑处理返回数据。前端可以用表单或者直接嵌套 Java/JSP 语句来让后端用 getParameter 接收所提交的信息进行逻辑验证,验证完成后由 request.setAttribute 返回数据给前端,并由前端所嵌套的语句渲染到页面上。以 JSP 代码为例:

//用 form 表单中 post 提交给后端 action 中的后端去验证这个登陆是否成功,用 \${msg} 等形式来接收返回的数据

```
<form action="/trave/loginto" method="post"
class="fh5co-form animate-box"
data-animate-effect="fadeIn">
    <h2>管理员登录</h2>
    <h6 class="errormsg">${msg}</h6>
    <div class="form-group">
        <label for="username"
class="sr-only">Username</label>
        <input type="text"
class="form-control" name="us" id="us" placeholder="管
理员账户名" autocomplete="off">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="passWord"
class="sr-only">PassWord</label>
        <input type="pasd"
class="form-control" name="passWord" id="pasd"
placeholder="密码" autocomplete="off">
    </div>
    <div class="form-group">
        <p>不是管理员? <a
href="indexs.jsp">返回首页</a></p>
    </div>
</div class="form-group">
```

```
<input type="submit" value="确
定" class="btn btn-primary">
</div>
</form>
```

6. 结语

从车满为患到绿色出行,“绿色经济”这一理念已经开始从理论层面渗透到日常生活。人们不满足于目前粗犷、快销的旅游出行方式,定制化旅游逐渐成为青年男女们的首选。该网站旨在满足人们对绿色出行的需求,为了更好的贴近自然,整个设计思路以环保为主题,以 Web 技术为支撑。在网站设计中数据库和网站架构是基础,需求分析是关键,安全设计是保障,页面渲染设计和响应式网页设计是升华,简要分析了如何将 Web 编程技术更好的应用于定制化旅游网站开发设计,以大气简洁的界面以及完备易用的功能追寻最好的用户体验。

参考文献

- [1]彭雪萍.试析响应式网页的设计与开发[J].电脑编程技巧与维护,2018(10):8-10.
- [2]赵巧双.在线定制旅游的感知价值评价研究[D].沈阳师范大学,2017.
- [3]刘柳.基于 Web 前端的性能优化方案研究[D].华中科技大学,2015.
- [4]罗亚东.浅谈软件项目开发过程中的需求分析[J].电子技术与软件工程,2014(09):93+215.
- [5]陈永娟.江苏中行计划财务管理信息系统设计研究[D].南京理工大学,2013.
- [6]尹平.企业运营信息化管理系统的设计与开发[D].合肥工业大学,2010.
- [7]张彦刚.卡车集装箱自动定位系统软件设计[D].浙江大学,2008.

作者简介

第一作者:杨丹(1998-),女,汉,四川省达州市,本科,四川大学锦城学院,研究方向:J2EE、信息管理与信息系统。

第二作者(通讯作者):鲍正德(1989-),男,汉,黑龙江哈尔滨,研究生,四川大学锦城学院,研究方向:电子商务。

第三作者:唐娅雯(1999-),女,汉,四川省资阳市,本科,四川大学锦城学院,研究方向:信息管理、J2EE

