

基于云服务视角下的旅游景区智慧管理系统研究

李 玲

(咸阳师范学院, 陕西咸阳 712000)

摘 要 随着我国旅游业的不断快速发展,很多城市在国家政策号召下与当地政府倡导下大力发展旅游业,由此进入城市旅游的人员越来越多,导致旅游景区管理难度增大,为了适应了我国现代旅游业的发展,满足旅游景区管理需要,文章结合 A 市旅游管理发展实际情况,设计了一款云服务视角下的旅游景区智慧管理系统。立足于 JavaWeb 基础上,利用云技术与 JSP 实现技术,作为开发本系统的关键技术,以 Java 作为程序开发语言,以 MySQL 作为后台数据库,再结合 A 市旅游景区管理实际情况,分析本系统设计需要要求,然后重点从系统架构、功能模块、云服务、以及数据库等方面详细分析系统设计,最后还进行系统测试,从而完成本系统研究。通过构建智慧旅游管理系统,不但有利于城乡智慧旅游业的发展,而且有利于网络平台宣传管理、数据共享、会员注册、以及交互方便等。

关键词 云服务;旅游景区;智慧管理系统;智能化

Research on Smart Management System of Tourist Attractions Based on the Perspective of Cloud Service

Li Ling

(Xianyang Normal University, Xianyang, Shaanxi 712000, China)

Abstract With the continuous and rapid development of my country's tourism industry, many cities have vigorously developed tourism under the call of the national policy and the local government's advocacy. As a result, more and more people enter the city for tourism, which makes the management of tourist attractions more difficult. To adapt to the development of my country's modern tourism industry and meet the management needs of tourist attractions, the article combines the actual development of tourism management in City A to design a smart management system for tourist attractions from the perspective of cloud services. Development based on JavaWeb, using cloud technology and JSP implementation technology, as the key technology to develop this system, using Java as the program development language, MySQL as the back-end database, combined with the actual situation of the tourist attraction management in City A, and analyzing the requirements of the system design, And then focus on the detailed analysis of the system design from the aspects of system architecture, functional modules, cloud services, and databases, and finally system testing to complete the system research. By building a smart tourism management system, it is not only beneficial to the development of smart tourism in urban and rural areas, but also conducive to network platform publicity management, data sharing, membership registration, and convenient interaction.

Keywords cloud service; tourist attractions; smart management system; intelligence

近几年来,国家对全国各地的旅游业发展均非常重视,推出很多有利于旅游发展政策。A 市有很多著名的旅游景点与名胜古迹,吸引很多游客来 A 市旅

游。近几年来 A 游客数量猛增,特别每年五一、国庆、春节等假期,来 A 市的旅游的人特别多,摩肩接踵。不但使得景区在游客心目中良好的印象被大打折扣,

而且还对A市生态环境、其旅游业能否得到更加健康发展产生负面影响。A市结合当地旅游优势与旅游发展现状,积极倡导发展智慧旅游。怎样才能为游客提供全面、优质服务,促进A市旅游管理水平提高,以及争取实现智慧旅游城市,成为当前A市政府与相关管理部门迫切需要解决的难题之一。另一方面,当前国家已经明确发出发展智慧旅游的号召,各地方政府纷纷响应国家号召,在各区域积极发展智慧旅游项目建设,其中运用互联网开展智慧旅游建设与当前各地经济发展也非常适应,特别随着快速发展的云服务,构建以互联网为基础的云服务智慧旅游已成为各地发展旅游业的核心推动力。

1 系统核心技术

1.1 云服务

云服务就指依托互联网,融入计算机技术,再借助于相关专业管理平台,以此来提高用户体验与服务器各种能力,比如计算与储存能力等。随着云技术日益进步,云服务的类型也将越来越多,比如百度云服务、Windows Azure 云服务等。云服务对于系统升级,降低维护成本、以及保证公司员工进入系统访问等方面均具有重要作用^[2]。

1.2 JSP 技术

JSP 属于一种动态网化页技术标准,许多动态网页设计均是依据 JSP 来实现的。与此同时,这时产生的动态网页设计技术还是非常多的,如 ASP 等,不过与 JSP 相比较,JSP 还具有一大优势,能够跨平台,并且还可以在任何操作系统下进行应用,均具有较好的兼容性。由于 JSP 具有以上优点,这才是选择它作为开发本系统最核心技术之一的根本原因^[2]。

1.3 Java 语言

Java 语言是指一种基于能够在不同平台中实现应用、面向对象的计算机语言。该语言最关键的地方就是在对系统功能设计过程中,可以依据自我意见对变量类型与关联操作定义进行实现^[3]。Java 语言面向对象中的“对象”,其本质是指程序中代码与数据的集合,一般状况下,对象可以对数种代码与数据进行捆绑在一起。Java 语言具有可以在不同平台中应用、

垃圾回收、多线开发、分布开发等优势。

2 系统设计需求

智慧旅游管理系统开发的宗旨就是便于服务广大游客,广大游客需求千差万别,因此本系统设计是立足于一般需求进行设计的,不过为了可以向游客提供具有个性化旅游服务,本系统设计运用的云服务模式,再经过对游客的爱好进行具体分析,从而实现智能化信息推送服务。

2.1 功能需求

2.1.1 会员管理需要

会员管理包含了普通会员与管理员两大类。一般的游客倘若要享受到会员服务,就需要在系统中进行注册成为会员。注册完成之后,就由管理员对他们进行管理,而且还按照会员所带来收益给予会员分配各相应的等级。不同的等级会员,其享受服务是有一定差别的,即会员级别高,享受服务越佳,服务项目越多,反之服务等级低,服务项目少。

2.1.2 景点管理需要

景点管理员登录系统之后,能够对他管理景点相关信息进行查看、增、添、删等操作行为;一般会员或者未署名的用户在登录系统之后,只能对景点相关信息查看。景点管理功能模块还能为游客提供一些旅游方案与相关建议等。以便为旅客为自己旅游出行做好计划安排。

2.1.3 游客行为智能分析

当前,我国全国各地均在推动旅游项目建设与发展,每个地方、每个区域均有地方、区域特色的不同旅游产品能够满足不同的游客的需要。为了能够针对不同游客需求推荐不同的旅游产品,均需要对游客实现智能化分析。

2.1.4 智能监控系统

旅游景区不但要为旅游人员提供比较全面优质服务,而且还要为他们人身安全实现保障,因此还需要对旅游有关车辆进行定位,那么安装智能监控系统是非常有必要的。智能监控系统不但能够使得游客安全得到保障,而且还能够监控到未经允许人员进入到

景区。

2.1.5 指挥调度系统

指挥调度系统所牵涉及到人员非常多,具体包含了各种管理员,比如设备管理员、应急管理员、以及指挥调度管理员等。指挥调度系统的子系统所包含的功能主要有信号接报、应急值守、指挥调度、以及安全预警等。

2.1.6 旅游体验

当前景区旅游体验共享能够为其他想去景区旅游的旅客带来一些参考意见,倘若是良好的体验还会吸引更多旅游爱好者来此景区旅游,从而促进当地景区旅游业发展。因此许多景区开始邀请一些较专业体验师来景区进行旅游体验,体验完之后再将旅游经验、亲身感受上传去网络进行分享,这样就能够扩大景区的宣传效果。

2.2 性能需求

2.2.1 操作简单、方便应用

在智慧旅游管理系统的开发过程中,系统需要提供景点管理人员、游客、以及行为分析人员等信息进行登记,这部分人员对软件操作并不是很熟悉,有部分人甚至缺少计算机有关知识,所以对网页中一部分操作没有办法保证其快速、准确。这就需要在本系统设计过程中,对于操作界面设计不能过分复杂,操作步骤设计要简单,让每个人一学就会,使用起非常方便。

2.2.2 系统具有较好的移植性

本系统在远程服务管理上运用虚拟化处理形式,以便于系统能够实现快速迁移,特别是当系统服务器发生问题过程中能够在服务器之间进行数据快速地迁移,这是对系统可靠性运行进行最重要保障。在服务配置管理上需要构建多个服务器备份存储空间,而且还需要通过桌面虚拟化对其进行统一化管理,这样倘若系统发生问题时,就能够非常清晰地显示出来,同时还能够将发现的问题系统向正常工作系统实现迁移^[4]。

2.2.3 具备较好的响应力

智慧旅游管理系统能够实现指挥调度管理与智

能监控等功能,在这两大功能实现时,需要系统具有较高的响应能力,同时还要需要对数据进行实时可视化,且对音、视频要求也不低,所以系统在开发过程中一方面要使得系统前端表现力得到提升,另一方面系统响应力颇佳。

2.2.4 其它性能

本系统的平均响应时间应该保持在3秒之内,并发用户数量要突破200人,CPU占用率不能高于35%。

3 系统设计

3.1 整体架构设计

智慧旅游管理系统在进行整体架构设计过程,需要进行四个层次方面设计,如图1所示。通过图1能够知道本系统整体架构是由基础层、云服务层、模块层、以及功能层四层构成。基础层主要由各服务器与互联网等构成;云服务层包含了云存储服务、通知服务、以及日志服务等;模块层主要由服务端与移动端两端构成;功能层包含本系统各大应用功能,比如会员管理、景点管理、智能监控、指挥调整、以及旅客行为智能分析等,此外还包含了景点查询、智能导航等。在A市旅游局建立智慧管理系统进行实际运行过程中,这个四大层次并不是独立存在的,而是相互协调,共同实现系统各个功能。

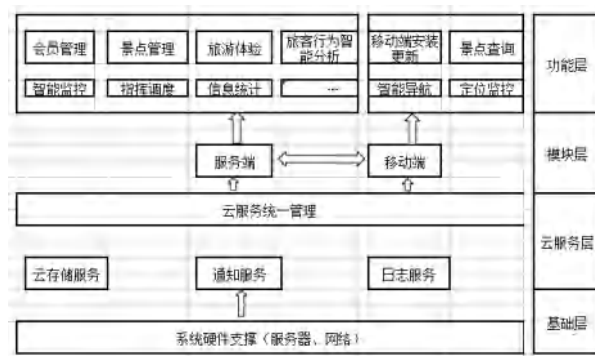


图1 系统整体架构示意图

A市旅游局在未建立旅游智慧管理系统之前,使用的是传统系统建立形式,传统系统管理各个功能模块是相互独立,倘若把各类需求服务加入系统设计中来,即使是一样的功能,也要重新进行部署,这就需要增加很多成本。当前,随着云计算技术越来越成熟,

对于建立旅游智慧管理系统,就能够在很大程度上降低成本,此外,还能够使系统的运行稳定性得到提升。

3.2 逻辑架构设计

在系统总体架构引导下对系统逻辑架构进行设计,对系统编程详细步骤进行描述。首先通过客户端提供全部用户登录、访问系统功能界面,系统中全部数据均保存至后台数据库中,与此同时在程序开发逻辑架构上,将 Web 程序进行实现,依据 MVC 架构实现编辑开发。再在程序开发过程中还需要重视各软件结构层功能实现,做到代码逻辑结果清晰,便于阅读,从而使得系统的开发效率得到提高。因此本系统开发的整体结构是运用 B/S 软件进行架构设计,最后经过服务器提供用户登录系统能够进行旅游查询^[5]。

3.3 网络架构设计

本系统网络架构设计均是运用防火墙等技术对所接入系统的用户进行检验,对旅客的登录账号与手机号进行绑定,对访问系统的用户的手机号进行检验。倘若访问系统手机非他本人的,就会直接禁止用户访问。将数据库服务器与应用服务器施隔离,这而且还将对数据库做了定期的备份处理,运用磁盘阵列的方式对服务器上所有文件实现了备份处理,从而使系统具有较好的安全性^[6]。

3.4 云服务设计

从图 1 的云服务层可知,本系统的云服务主要包含了云储存、云通知、以及云日志三方面服务内容,所以其设计也应从其三方面设计进行探讨,但是由于受篇幅限制,本文只选择云储存设计进行简要分析来论证云服务设计。由于传统数据库在对数据进行储存过程中,通常存在占据容积大、访问笨拙等劣势。而运用云服务技术来对相关数据进行储存,就能够很好地解决以上问题。本系统的用户分为两大类角色,一类是管理员,另一类是应用员。管理员具有数据类型、大小等进行管理设置的权限,还能够按照各种业务操作的需要来对云数据访问权限进行控制。而相对于一般的应用来说,能够利用云存储服务对相关云数据进行快速而又准确地查阅。另一方面由于云数据服务器中储存了许多业务信息,对于安全性要求较高,应用管理人员在对系统进行访问过程中,还需要进行相应

的认证。此外,由于对系统访问的用户,特别在高峰期访问量较大,云服务器还要具备一定的负载均衡能力^[7]。

云服务存储对于不同结构数据在存储过程中,也需要采用不同的存储结构,通常状况下,包含了结构化存储与非结构化存储两种形式。许多信息均是以文件信息进行保存的。系统为了满足用户需要,集成很多种文件格式,但是格式迥异的文件均具有一样描述信息,比如每一类文件格式均具有文件名、类型、容量大小、以及上传时间等。这些描述均属于结构化信息。而对于文件自身而言,不同格式的文件需要存放到硬盘中,这些文件均属于非结构化信息,它运用的是 NAS 形式进行储存的。

3.5 功能模块设计

依据前文的系统功能需求分析,可对将本系统分割为 6 大功能模块,如图 2 所示。

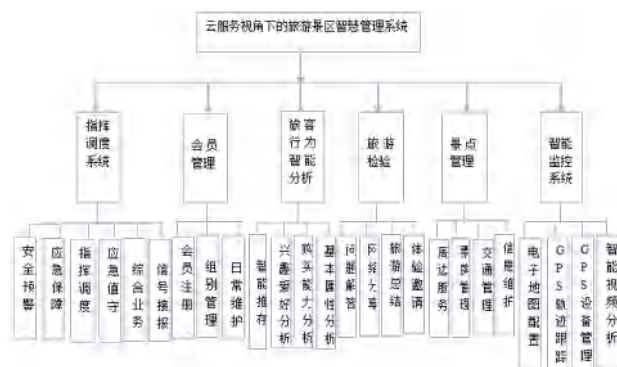


图 2 云服务视角下的旅游景区智慧管理系统模块构成示意图

本系统由于模块较多,受篇幅限制,本文只选择会员管理功能模块设计为例对本系统功能模块设计进行具体分析,以此来完成本系统的功能模块设计

在本系统中,游客通过系统前端页面对相关注册信息进行提交,然后由后端实现对游客信息进行审核与具体管理,通过审核完成之后,游客就成为本系统正式会员,就将拥有在本系统中订房,购买本地特产等权限。会员管理时序示如图 3 所示。



图3 会员管理时序图

从图3可知,会员管理主要包含了会员信息添加、会员信息查询、会员信息修改、会员信息删除等功能。系统管理员倘若实现添加会员信息,首先进入添加界面,然后输入会员相关基本信息,系统设置校正功能对输入会员相关信息进行检查是否正确,倘若检查输入会员信息不正确,系统会自动提醒输入错误,只有会员信息输入正确之后,系统才会将系统管理员添加会员信息写入到会员信息中,再点击保存。系统管理员倘若要查询会员信息,首先在进入查询界面时,再输入其要查询有关条件,系统接收到管理员输入查询条件相关信息指令之后,立即将系统管理员需要查询相关会员信息返回到查询界面,在桌面进行显示,以便于系统管理员查看。系统管理员倘若需要修改会员信息,就进入修改界面输入需要修改的会员信息,系统将对系统管理员输入修改信息设计了校对功能,即检查功能,其作用是为了防止管理员发生错误操作,倘若检查修改信息没有错误,系统自动将修改好的信息写入到会员信息之中,表示修改成功。倘若系统管理员要对会员信息进行删除,首先进入删除界面,选择将需要删除会员信息,点击删除按钮就直接将会员信息删除,被删除的会员信息不再在系统会员信息框中显示,后续系统管理也无法查看该会员有关信息。

3.6 数据库设计

本系统主要采用MySQL作为后台数据库,其E-R关系图,如图4所示。



图4 系统E-R图关系示意图

本系统数据库除了具有比复杂E-R图物理结构之外,还有多种的信息表,比如景点、旅客、门票订购、旅游爱好等信息表,由于篇幅关系,本文只选择了旅客信息表设计进行简要分析来完成数据库表格设计,旅客信息表见表1。

表1 旅客信息表

名称(描述)	类型	是否主键	是否为空
ID(工号)	储存8个字节数据(Int8)	主键	N
atculName(真实姓名)	具有10字符串数据(nvarchar120)		N
Password(密码)	具有20字符串数据(nvarchar20)		N
IDnumber(身份证号)	具有18字符串数据(nvarchar18)		Y
Telephone(电话)	具有11字符串数据(nvarchar11)		Y
Gender(性别)	具有1字符串数据(varchar1)		Y
status(状态)	具有5字符串数据(varchar5)		Y
Typesof(类型)	具有5字符串数据(varchar5)		Y
Registrationtime(注册时间)	储存8个字节空间(datetime 8)		N
Microletter(微信)	具有20字符串数据(nvarchar20)		Y
province(所属省份)	具有20字符串数据(nvarchar20)		Y
City(所属城市)	具有20字符串数据(nvarchar20)		Y
Mailbox(邮箱)	具有20字符串数据(nvarchar50)		Y
Remark(备注)	具有100字符串数据(varchar100)		Y

4 系统测试

系统测试一般从其功能与性能两方面进行测试,本系统功能与性能均较多,但由于受篇幅限止,本文只选择基本信息添加功能检测分析为例,来论证本系统的测试。

旅客只要成为会员后,才能够享受到相应级别会

员服务。因此旅客首先第一步就是在系统中进行注册。其注册过程中需要实现对旅客基本信息添加功能,此功能测试用例见表 2。

表 2 旅客基本信息添加功能测试用例表

用例名称	旅游基本信息添加测试用例
测试要求	点击会员注册按键,能够打开注册页面,并能够在输入框中输入旅客相关注册基本信息,然后点击提交按键,就能够对输入注册的信息保存成功,系统并能在注册页面立即弹出注册成功的提示信息。
前提条件	一定在系统正常工作状下,且数据库连接较好的情况下
操作流程	第一步:首先旅客首要打开云视角下的旅游景区智慧管理系统,然后点击“注册”按键,进入注册页面; 第二步:旅客在注册页面的输入框中依据前面文字描述性提示,输入旅客注册基本信息,输完之后,再点击提交按键并进行保存; 第三步:系统将自动对旅客提交的注册信息进行验证,倘若验证符合注册信息相关要求,旅客提交之后,系统会自动弹出注册成功提示;倘若验证注册信息不合格,系统就会自动弹出注册失败,需旅客重新核对注册信息,并做修改或完善,再次进行提交。
预期结果	系统对旅客提交的注册信息进行验证,倘若验证合格,系统将调用保存方法,把该注册信息储存至数据库;倘若验证不合格,提示旅客重新对注册信息修改或者完善,进行再次提交。
实际结果	用户按照注册操作流程能够顺利对基本信息添加功能实现信息添加,从而实现注册操作功能,

5 结束语

A 市为了响应国家号召,紧随旅游业发展的步伐,加强以信息化技术作为旅游产业发展驱动力,通过学习、借鉴多方面旅游业发展的经验,再结合 A 市旅游发展现实状况,最后确立建立云服务视角下,以多种旅游服务为需求的智慧旅游管理系统,从而实现 A 市有关旅游信息的快速公布,实现对旅游特色产品快速传播,以此提升该市旅游产业影响力,为旅客服务与安全提供可靠保障。另一方面对游客实现智能化管理,按照在系统进行购买票的旅客与需要,旅游景点相关管理人员可以提前安排相应的服务,从而非常有效地解决采用传统人工售票方式而出现排队场面拥堵、混乱等问题。同时还能够向想来景点游客提供景点实际旅游状况,以便于游客错峰开旅游高峰期来景点旅游,提升了游客的旅游质量与其满意度,从而间接地提升 A 市旅游景点的服务质量^[8]。文章以云视角

下的旅游景区智慧管理系统开发的核心技术为切入点,立足于系统设计需求,从系统架构、功能模块、云服务、以及数据库等方面设计详细分析本系统设计过程,并指出本系统主要由会员管理模块、游客行为智能分析、指挥调度系统、智能监控系统、旅游体验、以及景点管理 6 大功能模块构成,最后以游客信息添加为例对本系统进行测试,通过测试表明该系统完全能够满足正常游客用户与 A 市旅游景点管理需求,为 A 市旅游景区管理效率与服务质量提升均发挥重要作用,从而推动 A 市旅游业健康发展。不过本系统也存在一定的不足,目前该系统还没与智能手机终端连接在一起,倘若连接在一起,应用更为广泛;另一方面由于受篇幅限止,此文只选择了部分功能模块设计与测试进行分析,还有很多其它功能模块的设计与测试没有展开分析。

参考文献

[1] 董新飞.基于用户定制的智慧旅游 APP 界面设计研究[D].沈阳:沈阳航空航天大学,2017.

[2] Laslo Tarjan,Ivanaenk,Srdjan Tegeltija,Stevan Stankovski,Gordana Ostojic.A readability analysis for QR code application in a traceability system[J].Computers and Electronics in Agriculture.2014,8(57):415-418.

[3] 朱亚楠.城市智慧旅游管理系统的反思探索[J].当代旅游,2019,28(11).317-317.

[4] 林元乖.物联网技术在智慧酒店建设中的应用研究[J].物联网技术,2018,22(10):68-69+73.

[5] 周巧凤.浅谈智慧旅游管理系统提高景区绩效水平[J].中国管理信息化.2020,115(18):107-108.

[6] 陈新华,陈晓丽.城市智慧旅游管理系统的研究[J].自动化与仪器仪表,2017,74(10):153-155.

[7] 张文正.RBF 神经网络的旅游管理系统安全风险评价[J].现代电子技术,2020,43(13)65-68.

[8] 邓晓磊,罗岱,李亚旭.智慧旅游背景下的乡村旅游生态服务系统设计[J].包装工程,2018,30(04):199-202.

[9] Aleksander Panasiuk. Tourism management by public administration institutions[J].International Journal of Advanced Research(IJAR),2019,27(09):385-391.