

基于 ASP.NET 的公交车信息管理系统的设计与实现解析

侯雯

(邯郸市交通运输综合行政执法支队 河北 邯郸 056002)

摘要: 为全面实现公交车管理信息化为前提, 针对 ASP.NET 基础上公交车信息管理系统展开分析。本文首先对 ASP.NET 进行介绍, 了解该脚本语言在系统设计中应用的价值。其次从权限管理设计、模块设计两个方面着手进行介绍, 明确公交车信息管理系统设计的要点, 并在最后对系统功能与性能进行测试, 得出该系统中各个模块操作均能够保持正常, 而且能够满足公交车信息管理要求, 具有使用价值, 希望能够通过 ASP.NET 基础上公交车信息管理系统的设计与使用, 加快实现公共交通行业的信息化管理。

关键词: ASP.NET; 公交车; 信息管理系统; 权限管理

0. 引言

随着互联网的飞速发展, 直接对城市中的公共交通行业带来了影响。公交车作为人们日常出行的重要交通工具, 对其展开信息管理系统设计, 可以满足人们日常出行的多元需求。例如, 可以提前查询公交线路、车辆当前位置。当前, 针对公交车信息管理系统的设计已经满足比较基础的需求, 本文拟在 ASP.NET 基础上设计信息管理系统, 为人们出行提供更加便捷的条件, 完善公交车信息管理系统等诸多功能。

1. ASP.NET 概述

基于 ASP.NET 设计公交车信息管理系统, 其是在 .NET Framework 基础上研发 Web 开发平台, 属于新一代脚本语言。具有 ASP 旧版本优点, 也在 Java、VB 语言开发优势基础上, 融入一些新特色, 将 ASP 旧版本运行错误予以纠正^[1]。

利用 ASP.NET 设计公交信息管理系统, 该系统中包括公交车车辆与司机管理、公交车行驶路线和车辆分配等功能。与此同时, 通过该信息管理系统, 还可以帮助公交车运营公

司进行更高效的管理。系统设计阶段应用 ASP 程序设计语言、Access 数据库, 可以进一步加强信息管理的便捷性, 查询、增加、删减数据库中储存的数据, 满足车辆、司机、线路等信息管理的需求。

2. 信息管理系统设计

2.1 权限管理

针对公交车信息管理系统的设计, 其中权限管理有两个级别, 即管理员、司机^[2]。对于管理员权限管理, 管理员在登录系统后, 可以查看、编辑、添加、删除数据库中的信息, 同时可以查看、编辑司机信息管理表, 但是不能修改用户密码。对于司机权限管理, 司机只具有查看司机信息管理表的权限, 并仅支持修改个人信息和密码, 不能查看其他司机信息。

2.2 查询模块

查询模块面向普通权限用户, 细分为三部分, 分别是线路查询模块、站点查询模块、换乘查询模块。用户不需要登录系统, 便可以直接在网站中查询需要的信息。下面对这三

个模块的设计分别做出介绍：

2.2.1 线路查询

基于查询模块，用户不需要登录账号，便可直接查询个人所需公交线路的相关信息。当用户进入到公交线路查询模块中，输入相应的公交线路号，便可开始自动查询。系统获取用户输入公交线路号后自动开始搜索，判断用户输入数据的有效性。如果判定为无效数据，将提示用户输入错误；如果输入有限数据，系统便会在 Bus In for 表内自动检索。如果数据表中无法检索到相应的公交线路信息，便会向用户提示无法找到相应的公交线路。

2.2.2 站点查询

当用户进入到公交站点查询模块中，可以输入相应的公交站点名称。系统接收到信息后，在数据库 BusSite、BusLineGo、BusLineBack 表内进行自动检索，与用户输入公交站点名称自动匹配^[3]。如果数据表内没有检索到用户输入的公交线路，在系统做出提示后，BusSite 表会将此公交站点删除。反之，数据表中检索到公交站点，将会在数据库 BusInfor 表详细检索站点途径的公交线路。

2.2.3 换乘查询

通过公交换乘方案查询模块，可以帮助用户自动规划最佳公交换乘路线。用户在模块中输入起始与终止的公交站点名称，由系统对用户输入信息进行检验。确定用户输入信息有效后，系统便会在数据库 Bus Site、Bus Line Go、Bus Line Back 表内自动检索，在两个站点之间是否有直达的公交线路。

2.3 管理模块

公交车信息管理系统的管理模块，仅支持具有管理员权限的用户进行操作，由公交信息添加模块、公交信息修改模块、公交信息删除模块组成。管理员用户登录系统之后，便可对系统中的公交信息进行维护、处理。下面分别对上述三个模块的设计做出介绍：

2.3.1 信息添加

用户登录管理模块，必须是以管理员的身份登录，只有如此能够在公交信息添加模块中，添加新的公交线路信息和中途公交站点^[4]。当用户输入相应的公交信息后，系统对此类信息进行判断，若为无效数据则向用户做出提示，若为有效数据，系统便会在后台自动检索，数据库 Bus In for 表内检索相应的公交线路名称。确定数据表内没有用户输入公交线路，便会将公交线路的相关数据自动添加至其中。

2.3.2 信息修改

用户在模块中输入需要修改的公交线路数据与途经站点，由系统做出检验和判断，系统确定用户输入信息有效后，便

可在模块中自动修改已有的信息。

2.3.3 信息删除

用户在系统中选定待删除公交线路，随后系统将会告知用户，该公交线路的信息是否需要删除。如果用户确认删除，系统便会删除与该公交线路有关的所有信息，并同时更新 Bus In for、Bus Line Go 表、Bus Line Back 表内数据。

3. 信息管理系统测试

公交车信息管理系统的设计完成之后，需要对系统的各项功能做出测试^[5]。此次测试可以选择黑盒、白盒这两种方法。黑盒测试也被称为功能测试，在已经了解系统软件功能基础上，测试软件功能是否能够正常使用。白盒测试可称作结构测试，了解程序内部运作过程的情况下，测试软件内部运行过程与设计说明书要求是否一致。

开始测试之后，主要展开单元测试、确认测试和组合测试等，各阶段分别围绕不同的对象进行测试。首先是单元测试，此阶段测试由各个模块独立进行，程序员负责主要的测试工作。对比模块接口、软件设计说明书要求，检查两者一致性；查看源代码，确定软件和功能要求相符；并在最后对比模块主要程序分支、预期功能，保证功能的正常使用。其次是组合测试，建议选择自顶向下与自底向上两种测试方法。进入此阶段后，不再采用零散模块的独立测试，而是需要对各个模块展开深入测试。再次是确认测试，前期组合测试结束之后，需要再次对软件的正常运行、与软件需求和说明书规定的功能性能要求一致性做出检测^[6]。确认测试。开始测试后，立足于用户视角，严格按照确认测试流程展开。最后是系统测试，需要围绕公交车信息管理系统展开。此阶段需要测试系统的性能，使所有子系统能够实现数据通信、共享。除了上述测试外，为了保证公交车信息管理系统的使用效果，并了解 ASP.NET 在系统设计中的应用效果，还可以展开用户验收测试。当结束了系统测试之后，用户应分别在系统运行环境、实际数据等维度，测试软件的功能。

测试过程中，需要由设计程序以外的人员负责该项工作，测试用例涵盖输入数据、预期输出结果。针对程序的测试，应明确实现预期功能情况，检验程序是否可以发现错误功能。测试人员输入了正确数据之后，还需输入非法数据，通过数据的对比检验测试有效性。对于出错模块，需要修改程序后再次组织测试^[7]。

此次针对公交车信息管理系统查询功能的测试，分别包括如下内容：连接准确性。测试人员点击系统中汽车公交链接，测试结果显示可以正常链接至公交页面；公交车站点信息完

完整性。测试人员输入任意站点,经过信息查询,显示所有途经该站点的公交车;线路信息完整性。测试人员输入任意线路公交车的名称,显示出该线路公交车的所有站点;站点查询非法信息。测试人员输入任意内容,检索是否有该路公交车存在,显示该公交线路不存在;公交车换乘信息完整性。测试人员输入公交线路起点、终点的名称,系统显示直达公交;换乘查询非法性。测试人员输入任意内容,系统显示不存在该内容;正常关闭选项卡。测试人员点击关闭,系统提示选项卡正常关闭。

针对公交车信息管理系统管理功能的测试,分别包括如下内容:系统正常登录的测试。测试人员进入系统首页,输入账号与密码,显示登录成功,并进入到管理页面;系统注销连接准确性的测试。测试人员输入个人账号与密码,链接注销之后返回到页面中。系统直接进入添加公交线路信息的页面;添加公交线路信息页面对输入信息有效性检验的测试。测试人员在系统中输入错误的公交线路信息,系统直接提示测试人员输入内容错误;准确添加公交信息的测试。测试人员进入到确认添加页面后点击确定,系统直接跳转至管理页面;删除公交线路连接准确性的测试。测试人员选择任意公交线路之后将其删除,系统跳转至确定删除页面;编辑公交信息的测试。测试人员进入管理页面,任意选择公交线路进行修改,系统进入到修改公交信息页面;修改公交信息页面对输入信息有效性的测试。测试人员在修改公交线路信息页面中,输入错误信息,系统直接跳转至管理页面;准确修改公交信息的测试。测试人员在确认修改页面点击确定,随后系统自动跳转至管理页面;浏览器兼容性的测试。测试人员分别在测试阶段采用IE、360和QQ浏览器进行检验,测试系统对不同浏览器的兼容性。经过各个浏览器的测试,页面网站所有功能与运行均保持正常,显示兼容性良好;(正常关闭选项卡的测试。测试人员在系统中关闭主页,所有页面能够正常关闭。

经过以上性能与观念的测试,根据最终得出的公交车信息管理系统测试结果,分别与预期系统设计目标进行对比,可以确定的是该系统中公交查询模块、管理模块的所有功能项基本可以保持正常运行,而且能够满足系统性能与操作的基本要求,可以在公交车信息管理中投入使用。

4. 结语

综上所述,ASP.NET在公交车信息管理系统设计中应用,对比传统ASP性能更加完善,而且也可以满足系统在信息管理方面的一些新要求。公交车信息管理系统在设计中可以综

合考虑人们对公交车信息使用与查询的需求,从而针对性地完善系统功能,并在最后对系统性能、功能等做出测试,确定该系统具有使用价值,这也可以提高公交车信息管理水平。

作者简介:

侯雯(1982年6月-),女,汉族,河北鸡泽人,本科学历,助理工程师,研究方向:计算机工程技术。

参考文献:

- [1] 王振坤.基于ASP.NET的软件缺陷信息管理系统设计[J].信息与电脑(理论版),2021,33(19):158-160.
- [2] 强志勇,马健,袁梁.基于.NET的采油厂“生产+”信息管理系统研究与实践[J].中国管理信息化,2021,24(05):117-121.
- [3] 金晶.基于ASP.NET的学生信息管理系统的设计分析[J].卫星电视与宽带多媒体,2020(02):21-22.
- [4] 李坤.基于ASP.NET的班组人员及工时信息管理系统研究与实现[J].机电信息,2019(26):129+131.
- [5] 肖菲.基于ASP.NET的客户信息管理系统设计与实现[J].现代工业经济和信息化,2019,9(05):71-72.
- [6] 蔡翼杨,邹光进,杨颜,杨秀春,肖慈平.基于ASP.NET的烟草主要害虫信息管理系统开发与应用[J].现代农业科技,2018(24):291-292.
- [7] 罗永健.基于ASP.NET3.5的高校人事信息管理系统设计与展望[J].中国新通信,2018,20(12):68-69.