

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013232312

UDC _____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

基于 GIS 的车商市场地图分析系统的
设计与实现

Design and Implementation of the Map Analysis System
for the Car Market based on GIS

张仁斌

指导教师: 夏侯建兵副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 201 年 月

论文答辩日期: 201 年 月

学位授予日期: 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

201 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

摘要

中国汽车的庞大市场规模带动车险市场的快速增长，购买车险已经成为人们日常生活的讨论话题之一。伴随着车辆保有量的不断扩大，车险市场竞争激烈程度越发空前。如何在市场竞争中立足，是保险公司必须考虑的重点问题，而 4S 店也成为了各保险厂商的兵家必争之地。目前各保险厂商都与 4S 合作，派出车险销售团队进驻 4S 店，从源头抢占客户资源。保险行业是数据高度密集的行业，在业务过程中，会产生大量的客户资料数据和交易数据，而使用计算机对保险数据进行处理和统计分析是近年才普及的手段，限于当时的技术发展水平，造成了一个个“信息孤岛”，导致车险从业人员无法在一个系统中全面直观的了解 4S 店保险业务的销售情况，因此，非常有必要对存在于各个业务系统的数据进行集成，通过大数据运算，实现对 4S 店车险业务的综合分析。

根据 PICC 厦门分公司的实际需求，本文提出了基于 GIS 的车商市场地图分析系统的总体设计方案。系统采用 B/S 架构，在分层设计的指导思想下，通过 UML 建模、.NET 开发语言、GIS 地图服务、SQL Server 数据库等技术，完成了数据交换平台、电子地图、车行展示与查询、业务督办、统计分析等系统模块的分析、设计与实现，最后对各个模块进行了全面的测试工作。

目前，系统已经完成了所有的功能开发，并已经上线正式运行，顺利完成在厦门分公司及各支公司、4S 店的推广工作，系统运行稳定，能够支持分公司的日常运营要求和业务需求，达到了系统建设的目标。

关键字：地图分析；GIS；.NET

Abstract

The huge car market in China brings the rapid development of car insurance. Currently, Car Insurance has been one of the hottest word in daily life. Along with the expansion of the vehicle ownership, car insurance market competition more fierce unprecedented. Insurance companies should focus on how to stand out on the fierce market and 4S stores have been the targets. Currently, various insurance companies cooperate with 4S stores, sending sales teams there for customers from the beginning. Insurance is a data concentrated industry and causes lots of data. Using computer to collect and analyze data is a popular way, but due to the technical limitation at that time, it caused Info. Islands, and people could not see the whole picture of insurance sales in 4S stores. So it is very necessary to integrate data from different systems and analyze it generally.

To meet the actual needs of Xiamen branch of PICC, this thesis puts forward the general design plan of 4S analysis system based on GIS. The system adopts B/S, guided with layered design, through UML, .NET, GIS, SQL Server, etc., achieve data exchange, digital map, 4S display and search, business monitor, data processing. Finally each function was tested.

By now, the system has been completed and operated on line successfully. It is stable and sufficient to support the business.

Keywords: Map Analysis System ; GIS ; .NET

目录

第一章 绪论	1
1.1 课题背景及研究意义.....	1
1.2 国内外研究现状.....	1
1.3 论文的组织结构.....	2
第二章 系统相关技术介绍	3
2.1 .NET 平台.....	3
2.1.1 .NET 层次结构.....	3
2.1.2 .NET 平台程序开发.....	4
2.2 GIS 技术和地图引擎.....	4
2.3 面向服务的架构 (SOA)	5
2.4 企业服务总线 (ESB)	6
2.5 SQL Server 数据库.....	6
2.6 本章小结.....	7
第三章 系统需求分析	8
3.1 业务与用户需求分析.....	8
3.1.1 业务关系图.....	8
3.1.2 指标统计标准.....	10
3.1.3 车险业务数据.....	11
3.1.4 业务督办.....	12
3.1.5 统计分析.....	12
3.2 功能需求分析.....	12
3.2.1 地图加载与操作.....	12
3.2.2 车行展示与查询.....	13
3.2.3 业务督办.....	15
3.2.4 统计分析.....	16
3.2.5 系统管理.....	16

3.3 非功能性需求.....	18
3.4 本章小结.....	19
第四章 系统总体设计.....	20
4.1 系统体系结构.....	20
4.1.1 网络拓扑结构.....	20
4.1.2 系统体系结构.....	21
4.2 系统框架设计.....	22
4.2.1 程序体系结构.....	22
4.2.2 解决方案命名.....	23
4.2.3 命名空间.....	23
4.3 组件设计.....	24
4.3.1 日志通用组件.....	24
4.3.2 异常处理通用组件.....	25
4.3.3 数据处理通用组件.....	27
4.4 数据库设计.....	28
4.4.1 数据库设计规范.....	28
4.4.2 数据库结构设计.....	29
4.5 本章小结.....	33
第五章 系统详细设计与实现.....	34
5.1 系统的开发与运行环境.....	34
5.1.1 系统的开发环境.....	34
5.1.2 系统的运行环境.....	34
5.2 地图加载与操作.....	35
5.2.1 地图加载.....	35
5.2.2 地图操作.....	36
5.3 车行展示与查询.....	38
5.3.1 车行分级展示.....	38
5.3.2 车行过滤.....	41
5.3.3 指标查询与指标切换.....	42

5.3.4 车行信息查询.....	45
5.4 业务督办.....	48
5.5 统计分析.....	50
5.6 系统管理.....	54
5.6.1 用户登录验证模块.....	54
5.6.2 单点登录验证模块.....	56
5.7 本章小结.....	59
第六章 系统测试.....	60
6.1 测试目标及策略.....	60
6.1.1 测试目标.....	60
6.1.2 功能测试策略.....	60
6.1.3 性能、安全性测试策略.....	61
6.1.4 BUG 级别.....	61
6.2 测试环境.....	62
6.2.1 测试软硬件环境.....	62
6.2.2 测试工具.....	63
6.2.3 测试数据管理.....	64
6.3 测试用例.....	64
6.3.1 用户管理测试用例.....	64
6.3.2 地图加载与操作测试用例.....	65
6.3.3 车行展示与查询测试用例.....	66
6.3.4 业务督办测试用例.....	67
6.4 测试报告.....	67
6.4.1 各阶段测试统计.....	67
6.4.2 缺陷处理汇总情况.....	68
6.4.3 测试结论.....	68
6.5 本章小结.....	69
第七章 总结与展望.....	70
7.1 总结.....	70

7.2 展望.....	70
参考文献.....	72
致 谢.....	74

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background and Significance.....	1
1.2 Research Status and Problems.....	1
1.3 Outline of Thesis.....	2
Chapter 2 Relate Technology Introduction.....	3
2.1 .NET.....	3
2.1.1 .NET Structure.....	3
2.1.2 .NET Development.....	4
2.2 GIS and Map Engine.....	4
2.3 SOA.....	5
2.4 ESB.....	6
2.5 SQL Server DataBase.....	6
2.6 Summary.....	7
Chapter 3 Requirements Analysis.....	8
3.1 System Business Process Analysis.....	8
3.1.1 Business Relationship.....	8
3.1.2 Statistics Standard.....	10
3.1.3 Insurance Data.....	11
3.1.4 Business Supervision.....	12
3.1.5 Statistics and Analysis.....	12
3.2 Function Requirements.....	12
3.2.1 Map Loading And Operation.....	12
3.2.2 Display and Search.....	13
3.2.3 Business Supervision.....	15
3.2.4 Statistics and Analysis.....	16
3.2.5 System Management.....	16

3.3 Unfunction Requirements.....	18
3.4 Summary.....	19
Chapter 4 General Design.....	20
4.1 Architecture.....	20
4.1.1 Network Topology.....	20
4.1.2 Technical Architecture.....	21
4.2 Framework Design.....	22
4.2.1 Program Architecture.....	22
4.2.2 Solution Name.....	23
4.2.3 Named Space.....	23
4.3 Component Design.....	24
4.3.1 Logger.....	24
4.3.2 Exception.....	25
4.3.3 Standard Data.....	27
4.4 Database Design.....	28
4.4.1 Database Design Specification.....	28
4.4.2 E-R.....	29
4.5 Summary.....	33
Chapter 5 Detailed Design and Implementation.....	34
5.1 Environment.....	34
5.1.1 Developing Environment.....	34
5.1.2 Running Environment.....	34
5.2 Map Function.....	35
5.2.1 Loading Map.....	35
5.2.2 Map Operation.....	36
5.3 Display and Search.....	38
5.3.1 Grading Display.....	38
5.3.2 Filter.....	41
5.3.3 Quota Search.....	42

5.3.4 Information Search.....	45
5.4 Business Supervision.....	48
5.5 Report.....	50
5.6 System Management.....	54
5.6.1 Login.....	54
5.6.2 SSO.....	56
5.7 Summary.....	59
Chapter 6 System Testing.....	60
6.1 Testing Goals and Strategy.....	60
6.1.1 Testing Goals.....	60
6.1.2 Testing Strategy.....	60
6.1.3 Performance and Safety Testing.....	61
6.1.4 BUG Levels.....	61
6.2 Test Environment.....	62
6.2.1 Testing Environment.....	62
6.2.2 Testing Tools.....	63
6.2.3 Testing Data Management.....	64
6.3 Test Case.....	64
6.3.1 Users Management.....	64
6.3.2 Map Function.....	65
6.3.3 Display and Search.....	66
6.3.4 Business Supervision.....	67
6.4 Testing Report.....	67
6.4.1 Testing Statistics.....	67
6.4.2 Bug Handle.....	68
6.4.3 Testing Conclusion.....	68
6.5 Summary.....	69
Chapter 7 Conclusions and Future Work.....	70
7.1 Conclusions.....	70

7.2 Future Work.....	70
References.....	72
Acknowledgements.....	74

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

1.1 课题背景及研究意义

中国汽车的庞大市场规模带动车险市场的快速增长,购买车险已经成为人们日常生活的讨论话题之一。随着车辆保险市场的快速增长,车辆保险行业的竞争强度也越来越大。如何在市场竞争中立足,是保险公司必须考虑的重点问题,而4S店也成为了各保险厂商的兵家必争之地。保险行业是数据高度密集的行业,会产生大量的客户资料数据和交易数据。而使用计算机对保险数据进行处理和统计分析是近年才普及的手段,限于当时的技术发展水平,造成了一个个“信息孤岛”,导致车险从业人员无法在一个系统中全面直观的了解4S店车险业务的销售情况,因此,非常有必要对存在于各个业务系统的数据进行集成,通过大数据运算,实现对4S店车险业务的综合分析。

建设基于GIS的车商市场地图分析系统,对分散在各个系统的车险业务数据进行深度集成并按照相关核心指标进行业务评价分级,能让车险从业人员直观了解4S店车险业务的销售情况,为后续的市场营销提供分析决策依据。

1.2 国内外研究现状

保险属于金融行业,是数据量密集的行业。在1982年,国内的保险行业恢复时,保险数据的业务处理以手工为主,数据基本上以书面的形式保存,基本上无法进行加工和二次利用;在1992年前后,保险行业推行了计算机信息化,数据可以较便利的方式进行存储,但数据仍然分散,未形成一个统一的数据共享平台,仍无法很好地进行加工和使用,因此各保险公司无从准确地理解并分析客户的需要,也无法准确对业务发展方向和市场进行决策。随后,保险从业人员逐渐认识到业务数据分析的重要性,开始对数据进行集中,对业务进行集中等工作,保险业务大数据应用的时代来临了^[1]。

作为车险保源的重要集中地,汽车4S店成为了国内各保险公司拼尽全力,势必抢占的战略高地,因此采取一定的方法,对收集来的车险数据进行分析,将数

据进行汇总、分析、消化，最大化开发数据的功能^[2]，快速、准确得出公司在店车险销售业绩、所占份额，直接关系到车险市场营销的成败。

在欧美等发达国家，通过车险大数据分析为车险业务提供决策支持已经发展到较成熟的程度。目前，随着国内车险市场的迅猛发展，各大保险公司越来越重视车险数据的价值，陆续建立车险数据综合分析平台，以便准确把握车险业务的发展，并及时作出市场决策。

1.3 论文的组织结构

本文共分为七个章节，章节如下：

第一章 绪论。本章介绍了车商市场地图分析系统的研究背景及实际意义、接着分析了本课题的在国内外的研究情况。

第二章 系统相关技术介绍。主要介绍了车商市场地图分析系统在分析、设计和实现过程中使用到的关键技术，包括.NET平台、企业服务总线（ESB）、GIS技术和地图引擎、面向服务架构（SOA）、SQL Server数据库等技术。

第三章 系统需求分析。本章主要根据客户需求和行业规范，对系统的功能需求、非功能需求进行详细分析，并详细阐述了系统应具有的功能。

第四章 系统总体设计。主要介绍了系统部署的网络拓扑结构，以及系统的体系结构，框架结构，详细介绍系统所需要的组件设计，并进行了数据库的设计。

第五章 系统详细设计与实现。主要介绍了系统的开发环境、运行环境和主要功能模块的代码实现。

第六章 系统测试。介绍了了系统测试过程，主要介绍了测试的目标、测试标准和测试环境，详细描述了系统使用的测试用例，最后给出测试结论。

第七章 总结与展望。本章对开发内容及结果进行了全面的总结，同时对系统的不足之处进行了分析，并且对后续改进工作进行了展望分析。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库