

文章编号: 1008—8245(2008)05—0016—04

商业智能在旅游产品销售中的应用分析^{*}

余志毅 赵 青 冯运仿

(黄石理工学院, 湖北黄石 435003)

摘 要: 利用商业智能软件的决策树分类技术, 对旅游销售企业的调查问卷数据进行分析, 挖掘出最近一年内有出境旅游意愿的客户特征, 从而提高营销的效率。

关键词: 旅游产品; 商业智能; 数据挖掘

中图分类号: TP274⁺.2

文献标识码: A

Analysis of Business Intelligence in Tourism Product Sale

YU Zhiyi ZHAO Qing FENG Yunfang

(Huangshi Institute of Technology Huangshi Hubei 435003)

Abstract: Using the intelligent business division and strategy technologies, this paper gave a detailed analysis of the data gathered from the survey of Travel Industries and revealed the characteristics of the tourists who had the intention of travelling abroad in the past year, which enhanced the marketing efficiency.

Key words: tourism products; business intelligence; data mining

0 引言

Garner 商业智能峰会重定义了商业智能, 视商业智能为一个伞状的概念, 它包括了分析应用、基础架构和平台以及良好的实践。此举进一步引导商业智能实现三个转折: 从数据驱动转向业务驱动、从关注技术转向关注应用、从关注工具转向关注工具产生的绩效。其实质是商业智能以业务为驱动, 根据商业策略及其所需要的分析以运用数据。认识的转变对技术的研发有着重大的指导作用。一个企业如果要生存和发展, 就必需了解市场, 了解客户, 树立“以市场为导向, 以客户为中心”的经营理念。旅游产品销售企业作为服务业尤其如此, 面对瞬息万变的市场, 多变的客户, 应用信息技术为营销服务, 建立客户关系管理系

统等不失为有效途径。而数据挖掘技术在客户分析方面有着较大优势。在营销过程中市场调查是十分重要的, 市场调查将为营销策略, 广告的投放提供依据, 面对市场调查取得的大量纷杂、无序的数据, 利用商业智能软件的数据挖掘技术进行处理, 将会起到良好的结果。

1 商业智能软件

商业智能 (BI Business Intelligence), 又称商务智能, 就是一种将数据转变为信息、信息转变成知识的工具, 并且这种工具能够在恰当的时候通过恰当的方式把恰当的信息传递给恰当的人。商业智能定义为下列软件工具的集合。

(1) 简单的查询和报告工具。专门用来支持初级用户的原始数据访问, 不包括适用于专业人

收稿日期: 2008—04—24

^{*} 科研项目: 黄石市 2007 年度科研计划项目 ([2007] 14)。

作者简介: 余志毅 (1982—) 男, 湖北蕲春人, 讲师, 硕士生。

©1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

士的成品报告生成工具。在这一层次, 商业智能仅仅是把信息进行粗加工。

(2) 在线分析处理。提供多维数据管理环境, 其典型应用是对商业问题的建模与商业数据分析。

(3) 经理信息系统。这类系统的用户希望能够在不太费力的情况下, 从系统中获取大多数信息。

(4) 数据集市和数据仓库产品。包括数据清洗、数据抽取、转换、载入、数据管理和数据存取等方面的软件。

(5) 数据挖掘 (Data Mining) 软件。使用诸如决策树、神经网络、规则归纳等技术, 用来发现数据之间的关系, 做出基于数据的推断。数据挖掘是通过仔细分析大量数据来揭示有意义的新的关系、模式和趋势的过程。它使用模式认知技术、统计技术和数学技术^[1]。数据挖掘的目的是为决策建模, 即根据过去活动的分析预测将来的行为。比较常见的数据挖掘算法有: 聚类分析、决策树、神经网络、规则归纳。一般比较好的数据挖掘工具都会支持这几种算法^[2]。

2 决策树与数据挖掘工具

决策树方法起源于概念学习系统, 然后发展了 D3 方法并达到高峰, 最后又演化为能处理连续属性的 C4.5。决策树构造的输入是一组带有类别标记的数据, 构造的结果是一棵二叉或多叉树。二叉树的内部节点 (非叶子节点) 一般表示为一个逻辑判断, 如形式为 ($a_i = v_i$) 的逻辑判断, 其中 a_i 是属性, v_i 是该属性的某个属性值; 树的边是逻辑判断的分支结果。多叉树的内部节点是属性, 边是该属性的所有取值, 有几个属性值, 就有几条边。树的

叶子节点都是类别标记。构造决策树的方法是采用自上而下的递归构造。这种思路实际上就是“分而治之” (Divide and conquer) 的道理。二叉树的原理与此的差别仅在于要选择一个好的逻辑判断。在生成的决策树中可以建立一个规则基。一个规则基包含一组规则, 每一条规则对应决策树的一条不同路径, 这条路径代表它经过节点所表示的条件的一条连接^[3]。例如市场上常见的商业智能软件 IBM 的 Intelligent Miner 是市场上最强大和最有可伸缩性的工具之一, 正在竞争数据挖掘工具市场的领导地位, 它提供了最广泛的数据挖掘技术和算法, 在数据规模和计算性能方面具有非常高的可伸缩性; Intelligent Miner 支持分类、预测、关联规则、聚类、顺序模式侦测和时间序列分析的算法。Intelligent Miner 支持 DB2 关系数据库管理系统, 并集成了大量复杂的数据操纵函数。根据 IDC 的统计, Intelligent Miner 目前是数据挖掘领域最先进的产品。大多数算法是由 IBM 研究所研发的, 是 IBM 的专有技术, 并只存在于 Intelligent Miner 中。决策树使用的是 CAU 算法的二种变种, 用以产生一个分类模型并且能够处理离散和连续数据^[4]。本文决策树分析主要依托的就是 IBM 的 Intelligent Miner。

3 决策树技术在旅游产品销售中的应用

下面将就某旅游销售公司的调查问卷进行分析。潜在客户的数据主要有年龄、性别、职业、收入、教育程度、是否结婚、是否曾经出境旅游等, 调查客户是否会在一年内出境旅游, 数据表格式如表 1 所示。

表 1 某旅游销售公司的潜在顾客调查情况表

序号	性别	年龄	收入	职业	学历	婚否	是否出境旅游
1	男	38	4 000	金融	本科及以上	是	否
2	男	40	3 000	金融	大专	是	是
3	女	31	6 000	电信	本科及以上	是	否
4	男	29	10 000	IT	本科及以上	否	否
5	男	31	4 000	建筑	本科及以上	是	是
6	女	32	4 000	证券	本科及以上	是	是
7	女	31	3 000	金融	本科及以上	是	是
8	女	40	3 000	公务员	大专	是	是
9	男	64	1 500	公务员	中专	是	是

成本,从而可以提高营销的成功率。随着多方面大量数据的获得,商业智能的数据挖掘工具可以挖掘出更有参考价值、易于理解,并具有很高的分类准确度的规则为生产实践服务。决策树数据挖掘技术在旅游产品销售中也有着广阔的应用前景,值得我们进一步的研究。

参 考 文 献

- [1] 潘珩. 汽车营销决策支持系统数据仓库的设计与实现[J]. 石河子大学学报: 自然科学版, 2005(5): 89—91

- [2] 耿晓中, 张冬梅. 数据挖掘综述[J]. 长春师范学院学报, 2006(6): 34—35
[3] 罗海蛟, 刘显. 数据挖掘中分类算法的研究及其应用[J]. 微机发展, 2003(6): 24
[4] 郑晓红. 商业智能提升管理信息化[J]. 商场现代化, 2005(12): 144—145
[5] 谭旭, 王丽珍, 卓明. 利用决策树挖掘分类规则的算法研究[J]. 云南大学学报, 2002(6): 415—419
[6] 纪鹏, 马林. 基于信任管理模型的对比分析[J]. 黄石理工学院学报, 2007(3): 20—22

(责任编辑 梅军进)

(上接第 12 页) 根据客户提供的时间及站点数据名,利用数据库视图的逻辑无关性,建立历史数据访问视图,提供给客户端应用软件访问。通过设置中间件来实现进程间通信并提供位置透明性,而且还利用高效可靠的消息传递机制进行平台无关的数据异步传输,并基于数据通信来进行分布式系统的集成。

分布式审批系统在历史数据访问视图的建立上使用了分布式数据库的水平分片技术,通过采用关系代数中的连接操作来重构信息访问视图。客户端的应用软件只要对信息访问视图进行操作即可,从而实现了系统的逻辑无关性,不增加应用软件的任何工作量。此架构从根本上大大减轻了数据服务器的数据量,保证了数据服务器的长期快速运行,同时也提供简便快捷的历史信息访问方法。

5 结束语

本文分析了国内现有的行政审批系统仅仅依

托于一个办事大厅、彼此孤立、效率低下这一局限,从实现整个行政审批领域统一的行政审批系统的角度出发,构建了一个功能比较全面的、开放的、统一的行政审批系统原型,为下一步的实际开发应用奠定了基础。

参 考 文 献

- [1] Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Steen 分布式系统原理与范例[M]. 杨剑峰, 常晓波, 李敏, 译. 北京: 清华大学出版社, 2006
[2] 邵佩英. 分布式数据库系统及其应用[M]. 北京: 科学出版社, 2005
[3] 杨艺. 分布式数据库中数据分配方法的研究[D]. [硕士学位论文]. 重庆: 重庆大学, 2004
[4] 马淑娇. 2PL 并发控制的研究与实现探析[J]. 计算机应用研究, 2003 12(2): 38—40
[5] 田嵩, 梅军进. 利用网络技术实现医院信息共享的设计[J]. 黄石理工学院学报, 2007(5): 35—37

(责任编辑 梅军进)