

The Use of ID3 to Predict the Maximum Profit

林余任、宋明弘；蕭育如

E-mail: 9808793@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Sale is an important issue for enterprises continuing conducting, especially in customizing marketing. How do enterprises maintain regular customers and attract new customers to achieve maximum profits are the main purposes in this study. First, the real world data is difficult to be collected, as the result, in this study is generating randomly numbers as input for marketing strategy. Second, the ID3 technique is employed to analyze the customer purchase behavior through the historical data. Third, the multiple objectives that are containing regular customer, maximizing sales quantity, and maximizing sales profit are adopted. Finally, the target customers are divided into six targeting markets for the purpose of testing the different between the traditional marketing and differentiated marketing strategy. It is found that the profit of differentiated marketing strategy is better than that of conventional marketing strategy. The main contributions in this study are as following : 1. Summarizing the related researches in the data mining area. 2. Demonstrating a way of combining ID3 and maximum profits possibility. 3. Getting better marketing effectiveness though different objectives by multi-objective decision.

Keywords : ID3 ; Consumer Profitability ; Multi-Objective Decision ; Marketing Tactics

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 v Abstract vi 誌謝 vii 目錄 viii 圖目錄 x 表目錄 xi 第一章 緒論 1 1.1 研究背景與動機 1 1.2 研究目的 2 1.3 研究範圍與限制 3 1.4 研究流程 4 1.5 論文章節結構 5 第二章 文獻探討 6 2.1 行銷策略 6 2.2 顧客獲利性 9 2.3 資料探勘 14 2.4 多目標規劃 17 2.5 小結 18 第三章 研究方法與流程 19 3.1 ID3演算法之步驟 19 3.2 ID3演算法應用於利潤最大化 21 3.3 ID3演算法之流程 25 3.4 最大滿意度 26 3.5 小結 27 第四章 理論驗證 28 4.1系統說明與案例限制 28 4.2 多目標規劃 29 4.3 小結 33 第五章 結論與建議 34 5.1 研究結果 34 5.2 研究貢獻 35 5.3 未來方向與建議 36 參考文獻 37

REFERENCES

- [1] 魏志平、董和昇，"資料管理與分析"，電子商務與實務，梁定澎主編，台北:華泰文化。
- [2] 許志義，"多目標決策"，多目標決策，台北，五南圖書出版公司。
- [3] 李正龍，"目標規劃求解串並聯系統之可靠度配置問題"，未出版之碩士論文。逢甲大學工業工程學系，民90。
- [4] 李章偉，"資料庫行銷之顧客價值分析:以3C流通業為例"，未出版之碩士論文。國立臺灣大學國際企業學研究所，民90。
- [5] 魯振華，"人壽保險廣告類型有效性的預測模式-應用類神經網路"，未出版之碩士論文。逢甲大學保險學系，民90。
- [6] 郭俐蘭，"支援使用者觀點之線上分析系統"，未出版之碩士論文。中壢:國立中央大學資訊工程研究所，民89。
- [7] 蔡麗敏，"廢輪胎處理廠區位指派與運送路線選擇之研究"，未出版之碩士論文。新竹:國立交通大學交通運輸研究所，民89。
- [8] 廖元貞，"直效行銷於壽險市場運用策略之研究"，未出版之碩士論文。台北:國立政治大學風險管理與保險學系，民89。
- [9] 鄭傑之，"資料庫行銷:以顧客獲利性為基礎配置行銷資源"，未出版之碩士論文。嘉義:國立中正大學企業管理研究所，民89。
- [10] 徐心怡，"消費者促銷知覺價值與促銷偏好程度之研究-產品類別干擾效果之探討"，未出版之碩士論文。中壢:元智大學管理研究所，民89。
- [11] 張瑋倫，"應用資料挖掘學習方法探討顧客關係管理問題"，未出版之碩士論文。台北:輔仁大學資訊管理學系，民89。
- [12] 柯宜君，"消費者認知之產品品質、服務品質及價格對滿意度及忠誠度之影響-於三種有形性比重不同服務業之比較"，未出版之碩士論文。台北:國立政治大學企業管理學系，民89。
- [13] 李昆正，"資料庫行銷:以組合分析理論和行銷資訊做為顧客獲利性分析之實證研究"，未出版之碩士論文。嘉義:國立中正大學企業管理研究所，民89。
- [14] 蔡孟穎，"直效行銷之研究~以台灣地區電子商店為例"，未出版之碩士論文。南華大學亞洲太平洋研究所，民89。
- [15] 林修文，"Data Mining探索"，<http://www.gss.com.tw/gsseis/13/mining.htm>。
- [16] 楊亨利、林幸怡，"先前知識導向的資料發掘"，中山管理評論 6:3，pp.903-946，民87。
- [17] 宋明弘等，"以ID3預測總利潤最大化之研究"，第三屆亞太管理學術研討會論文集，pp.105-109，民90。
- [18] M. M. Abraham, and L. M. Lodish，"Getting the Most Out of Advertising and Promotion"，Harvard Business Review，May-June，pp.50-60，1990。

- [19] C. Apte, and S. Weiss , " Data Mining with Decision Tree and Decision Rules " , Feature Generation Computer Systems 13 , pp.197-210 , 1997.
- [20] R. A. Blattberg, and J. Deighton , " Manage Marketing by the Customer Equity Test " , European Marketing Journal , 8(4) , pp.523-526 , 1996.
- [21] F. Claes , " A national Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience " , J. of Marketing , Vol.56 , No.1 , January , pp.6-21 , 1992.
- [22] S.C. Hui, and G. Jha , " Data Mining for Customer Service Support " , Information & Management 38 , pp.1-13 , 2000.
- [23] P. Dawkins and F. Reichheld , " Customer Retention as a Competitive Weapon " , Directors and Boards , 14(4) , pp.42-47 , 1990.
- [24] U. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, and P. Smyth , " The KDD Process for Extracting Useful Knowledge form Volumes of Data " , Communications of the ACM , Vol. 39 , No. 11 , pp27-34 , 1996.
- [25] J. M. Kuntz and E. Hinshaw , " Analytically Enhancing Customer Retention At Prudential " , National Productivity Review , 18(1) , pp.5-11 , 1998.
- [26] R. Kahan , " Using Database Marketing Techniques to Enhance Your One-to-One Marketing Initiatives " , J. of Customer Marketing , Vol.15 , pp.491-493 , 1998.
- [27] F. J. Mulhern , " Customer Profitability Analysis: Measurement, Concentration, and Research Directions " , J. of Direct Marketing , 11(4) , pp.53-62 , 1999.
- [28] G. A. Wyner , " customer Profitability: Linking Behavior to Economics " , Marketing Research , 8(2) , pp.22-24 , 1996.
- [29] V. A. Zeithaml , " Consumer Perceptions of price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence " , J. of Marketing , Vol. 52 , pp.2-22 , 1988.