

以網頁為基礎的智慧型電子化服務櫃檯之設計與實作

楊豐兆

大葉大學資訊管理學系
彰化縣大村鄉山腳路 112 號

摘 要

本論文目的在提出一個以網頁為基礎的智慧型電子化服務櫃檯 (intelligent e-service counter) , 並命名為 Dr. Web , 此一整合性網路服務系統包含以電子化服務為基礎的資料提供、資料分析與櫃檯等三個模組。資料提供模組除了存放有關客戶的歷史交易與客戶基本資料, 為有效建立商業領域知識庫, 透過交談式的使用者介面可以協助使用者建立領域相關知識庫。資料分析模組使用商業知識庫中的商業規則對客戶的歷史性資料進行推論與分析, 其結果交由櫃檯模組直接呈現在客戶端網頁。為使電子化服務元件的開發過程能模組化、電子化服務元件的使用更具彈性, 本系統使用 UML (unified modeling language) 分別對這三個模組進行分析與設計, 最後整合為電子化客戶關係管理應用系統。這些模組透過分散式合作解題計畫 (cooperative distributed problem solving plan) 能完成模組與模組間、以及各類型服務櫃檯與服務櫃檯間的協調與合作。在本文中舉例之系統是一個允許服務提供廠商透過後端介面輸入專業領域的背景知識 (background knowledge) , 或是轉換已解答之常問問題 (FAQ) 並將之儲存在知識庫中, 客戶可以直接利用網頁上的服務櫃檯直接提出問題或進行搜尋, 經由我們所設計的推論機分析客戶過去的消費行為特性與企業本身的產品特性後, 以主動或被動的方式提供客戶適切的服務。經數個實際範例證明本系統的使用, 能在良好的互動關係下對客戶進行充份瞭解, 確實可以達成預期的目標。

關鍵詞：電子化服務櫃檯, 客戶關係管理, 分散式合作解題計畫, 知識庫, 推論機

Design and Implementation of a Web-Based Intelligent e-Service Counter

FENG-CHAO YANG

*Department of Information Management, Da-Yeh University
112 Shan-Jiau Rd., Da-Tsuen, Changhua, Taiwan*

ABSTRACT

This paper presents a web-based intelligent e-service counter, named Dr. Web. This system includes a data-providing module, a data-analysis module and a counter module to achieve an integrated Internet e-service. Besides storing the personal data and the trade-history records of customers, the data-providing module is capable of assisting users in effectively establishing the

business-domain knowledge base through a user-friendly interactive interface. As for the data-analysis module, it utilizes the business rule formulated in the business-domain knowledge base to infer and analyze past customer records. The counter module will finally receive results from the data-analysis module and display them on the client web page directly. In order to modularize the development procedures of e-service components and make them flexible when using the e-service components, the Unified Modeling Language (UML) is used to respectively analyze and design the three modules which are integrated as an application system of electronic customer relationship management. These modules can achieve the coordination and cooperation among modules and service counters through the cooperative distributed problem-solving plan. An example system illustrated in this paper allows the service-providing companies to input the background knowledge of the professional domain behind the interface, or to transfer the solved FAQ into the knowledge base. Customers can ask questions or search for information directly at the service counter on the web page. Based on the past consumption behavior of customers and the product properties of enterprise, the well-designed inference engine will respond and provide an appropriate service for the customers actively or passively. From the results of several examples, it is proved that Dr. Web is a good system in understanding the customers based on good interaction relationship, and satisfies the expected purpose.

Key Words: e-service counter, customer relationship management, cooperative distributed problem solving plan, knowledge base, inference engine

一、動機與目標

傳統的網路經濟模式是客戶直接連上個別的企業網站,透過商品目錄的瀏覽,以線上直接訂購作為交易雙方關係的結束。客戶如果對於產品或服務需求有任何的質疑或不滿意,仍然必須透過 E-mail 或 call center 等類型的人工模式進行交易雙方的協商 (negotiation),經常發生的情況是企業沒有統一的服務策略,導致交易雙方糾紛迭起。網路商業活動未能達到預期完全自動化的目的,這是因為過去客戶面對的是櫃檯營業員,今日所面對的則是更加冷冰的網頁畫面,即使網頁製作的再漂亮,相信仍然很難激起客戶消費的慾望。最明顯的例子就是網際網路上廣告信件到處流竄,但是只有少數幾封廣告信函能被客戶仔細閱讀。問題的關鍵就在企業未能:『在最適當的時間,以最佳的策略提供適當的服務給最有價值的客戶』(At right time, adopt the right strategies to provide right services to those right customers),達到客戶與企業雙贏的局面。

電子化的客戶關係管理 (electronic customer relationship management, e-CRM) [23] 目的在透過客戶服務系統 (customer service system) 以系統化、模組化的方式為企業與客戶提供雙贏的解決方案。本論文即是根據 e-CRM 需求提出一個以網頁為基礎的智慧型電子化客戶服務櫃檯

(intelligent e-service counter), 並命名為 Dr. Web, 經由本系統的使用能在良好的互動關係下對客戶進行充份瞭解,冀以提昇整體客戶服務品質並為企業獲取更高的利潤。本系統允許服務提供廠商透過後端介面輸入專業領域的背景知識 (background knowledge), 或是轉換已解答的常問問題 (FAQ) 並儲存在知識庫,客戶可以利用網頁上的服務櫃檯直接提出問題、或者進行搜尋,系統在分析客戶過去的消費行為特性與企業本身的產品特性後,以主動或被動的方式提供客戶適切的服務。

智慧型電子化服務櫃檯 --- Dr. Web 其作用如同企業第一線的服務櫃檯。使用者只需要直接面對單一的電子化服務櫃檯,不須要擔心每一個服務櫃檯間如何協力合作完成客戶指定的需求。為達成上述目標,本系統運用分散式合作解題 (cooperative distributed problem solving) 計劃 [1-3, 7, 11, 14, 15, 19, 22-27], 使分散在網際網路上各類型的智慧型電子化服務櫃檯能共同合作以滿足客戶的各項需求。

本論文後續章節將從電子化服務的需求分析作為系統架構設計的立論基礎,為使系統的設計能模組化、系統化,以 UML (unified method language) [10, 17] 作為本系統設計過程遵循的方法,而分散式合作解題計畫則是本系統操作原理策略的運用。最後本論文以議價商業規則作為範例證明本