

전자상거래용 대화형 상담 시스템 설계 및 구현*

서여진^{0*}, 박우창^{*}, 송순오^{**}

^{*}덕성여자대학교 컴퓨터과학부, ^{**}(주)지노스정보

Design and Implementation of Interactive Bargaining System for Electric Commerce

Yejin Seo* Uchang Park, Soonoh Song

yjseo@namhae.duksung.ac.kr, ucpark@duksung.ac.kr, sosong@iin.co.kr

요 약

전자상거래는 많은 오프라인 상업적 거래를 대신 처리하기 위해 널리 사용되어진다. 그러나 전자상거래를 통한 거래를 시도하는 사람들은 상품의 기능, 가격에 대한 문의, 구매 후 절차 등 상품 및 구매에 대한 정보를 획득하는 방법에 대하여 어려움을 느끼는 수가 많다. 본 시스템은 온라인 상에서 상품을 선택하고 구매하는 것에 대해 도움을 원하는 구매자들에게 대화형 상담 도구를 제공한다. 도구는 고객들과 판매 상담자들 사이에 대화형 상담을 지원하며, 특히 판매 상담자들은 브라우저 에스코팅과 텍스트 채팅을 통하여 다수의 고객들과 실시간 동시 통신을 하게 된다.

1. 서 론

정보통신 기술의 급격한 발달과 더불어 기존의 오프라인 상거래를 대신하는 인터넷 전자상거래가 실생활에 급속히 전래되고 있다. 전자상거래를 통하여 제품과 서비스의 구매 및 판매가 가능하게 되었다. 일반적인 상거래 형태를 보면 단순한 쇼핑물의 형태로, 상품을 구매할 구매자가 직접 쇼핑몰을 찾아서 자신이 원하는 상품을 검색하여 구매하는 방식을 취하고 있다.

그러나 일반인들은 이러한 상거래 방식에 익숙하기 때문에 전자상거래를 통한 거래를 시도하는 사람들은 상품의 기능, 가격에 대한 문의, 구매 후 절차 등 상품 및 구매에 대한 정보를 획득하는 방법에 대하여 어려움을 느끼는 수가 많다. 또 인터넷 전자상거래 상에서는 반복적 구매를 할 수록 전자상거래에서 쇼핑을 하는 구매자는 상품에 관한 자신의 의견이 더욱 반영되기를 원한다. 이러한 구매조건을 만족하기 위해 기업은 구매자의 수요를 파악하기 위해서 오프라인 상점을 따로 개설하거나 온라인 지원에 상당한 투자를 하여야 하며, 그럼에도 실수요자의 다양한 욕구를 지원할 수 없는 점이 현실이다.

이러한 온라인 상품거래에서의 상품에 대한 정보를 실시간 맞춤형으로 지원하기 위하여 본 논문은 실시간 대화형 상담시스템을 제안하고자 한다. 제안된 시스템에서는 구매자가 원하는 상품에 관하여 상품검색을 통하여 제시되는 상품별 기업목록에서 원-클릭을 통한 구매자와 판매자간의 실시간 대화를 가능하게 할 수 있도록 지원함으로써 구매자는 원하는 상품을 최적의 조건으로 구매할 수 있도록 하였다.

본 논문에서 개발한 시스템은 판매자가 상품을 진열하며, 제시하는 기존의 일반 전자상거래 시스템과 유사하나 기능별로 상이한 구성을 하고 있다. 판매자와 구매자간의 긴밀한 상호작용을 도모하기 위해서 상담방 뿐 아니라 공지

사항, 전자메일, 실시간 대화방 등 다양한 형태의 서비스를 제공하고 있다. 상담시스템은 또한 전자상거래 기능에 맞게 상담원 당 1-4명까지 실시간 대화, 상담원간의 핸드오프 기능, 고객과 상담원간의 대화 기록 관리 및 상품 추천을 위한 데이터베이스 구축 등의 기능을 제공한다. 2장에서는 전자상거래 시스템의 기본 구성 및 대화형 상담 시스템에 대해서 간략한 기술을 할 것이며, 3장은 본 연구에서 제안하는 대화형 상담시스템에 관한 설계에 관하여 기능별 구성을 분석하고, 4장에서는 인터넷 기반 대화형 상담 시스템의 구현에 대해 기술한다. 5장에서는 결론과 향후 연구 방향에 대해 제시할 것이다.

2. 상담도구의 연구동향

인터넷상의 상거래를 위한 상담시스템은 크게 “웹 협업시스템”이라는 소프트웨어 영역에 속한다. 고전적인 그룹웨어는 이메일, 리스트서버, 자료실 등 컴퓨터를 이용한 사람들 간의 협력을 위한 비동기적인 관점에서의 시스템이다. 컴퓨터가 없는 때의 편지, 팩스, 파일 캐비닛의 진보된 형태이다. 웹 협업시스템은 데스크 컴퓨터나 랩, 팜 컴퓨터를 통한 사람들 간의 정보의 공유, 수정, 협업적 정보생산 작업을 말한다. 향후 사람들의 업무 형태는 이러한 컴퓨터와 인터넷을 통한 웹 협업 형태로 바뀌어 갈 것으로 예상된다.

웹 협업을 위한 시스템은 일반적인 용도로 개발이 되며 필요에 따라 응용에 맞게 맞춤 과정이 필요하다. 개발된 제품들은 구현 기능의 다양성, 제품의 목적 등에 따라 다양하다.

시스코사[2]는 “Cisco Collaboration Server”라는 이름의 웹 협업시스템을 개발하였다. 이 도구는 “click-for-help” 버튼을 이용하여 고객이 서비스 센터 에이전트와 음성 혹은 텍스트를 이용하여 접촉한다. 주 기능은 쌍방향 웹 공유, 브라우저 에스코팅, 실시간 응용 공유, 파일 전송, 텍스트 채

팅, 화이트보드 등이다.

CollabWorx사[3]의 “CollabWorx Platform”은 웹 방문자와 웹의 “call” 버튼을 통하여 대화형으로 고객지원센터와 대화를 할 수 있는 시스템이다. 주 기능은 웹 화면 공유, 화이트보드 공유, 음성 및 비디오 채팅이다. 협업을 위한 시스템 엔진은 자바 기반으로 구축되었고 고객의 호출 큐 생성 및 관리, 부하관리, 고객에게 투명한 관리자간 핸드오프, 고객의 대기과 통화 관리 등의 기능이 있다.

국내 제품으로 큰사람 컴퓨터사[4]는 고객지원, 이벤트 상담, 상품 상담을 목적으로 “엘디 브라우저”라는 프로그램을 개발하였다. 이 프로그램은 상담원 PC와 고객 PC에서는 다른 설치작업 없이 접속 클릭에 의한 자동 프로그램 설치로 웹 콜 센터를 만날 수 있게 된다. 주 기능은 음성 채팅, 문자 채팅, 파일 전송 및 로컬 정보 제공, 고객 정보, 상담원 정보 제공 및 팝업 기능, 고객 연결승인/강제 종료 기능, 상담원이 모두 통화중일 때 콜백 기능 등이다[4].

개발된 시스템들은 웹 회의, 사이버 교육, 상담, 전자상거래 등 일반적인 용도로 사용할 수 있게 되어 있으나 연구에서 개발한 것과 같은 특별히 상품상담자들의 특성에 맞게 상담원의 능력에 따라 대화 고객 수의 조절, 전문분야 상담을 위한 상담자 핸드오프, 상담 고객 관리 등 상거래 상담자에게 기능을 갖춘 시스템은 없다.

3. 상담 시스템의 설계

3.1. 시스템 기능 설계

상담시스템은 전자상거래 시스템에서 제시되는 상품 목록 중 구매자가 원하는 구성 품목에 관하여 판매자와 실시간 대화 및 정보를 상호 교환할 수 있도록 처리하는 시스템이다. 본 시스템은 이용자의 권한 관리를 지원하여 관리자, 구매자, 판매자의 관리가 각각 사용자의 권한 별로 서비스 이용 범주를 달리하고 있다. 즉, 시스템에 로그인하는 이용자의 권한에 따라 차별화된 초기화면을 갖는다. 또 상품상담자들의 특성에 맞게 상담원의 능력에 따라 대화 고객 수의 조절, 전문분야 상담을 위한 상담자 핸드오프, 상담 고객 관리 기능을 갖는다.

고객과 도우미의 상담시 도우미가 고객에 대한 정보없이 상담을 하는 경우보다 고객의 취향 및 특성들에 대한 자료를 바탕으로 상담을 진행한다면 고객에게 정확한 정보와 신뢰감을 줄 수 있다. 이는 매출과도 관련된 중요한 요소로서 이를 충족시켜 주기 위해서는 고객의 기본정보 및 구매정보, 상담정보를 모두 파악하여 고객에게 맞춤 서비스를 제공해 줄 수 있어야 한다. 이는 고객의 정보를 상담자가 단순히 제공을 받는데 그치는 것이 아니라 고객의 취향이나 구매이력, 상담이력을 등을 분석하여 고객이 필요로 하는 정보를 제공해 줄 수 있어야 하며, 유사고객들의 취향 내지는 구매경향을 고도로 분석하여 고객에게 맞는 맞춤 정보를 제공할 수 있어야 한다.

3.2. 소프트웨어 알고리즘 설계

고객은 상담원 호출, 상담원 기본 정보 열람, 상담원과 대화, 상담원에게 파일보내기 기능 등을 수행할 수 있다. 상담은 채팅, 브라우저 에스코팅, 음성, 전자찰판 등을 이용하여 면담할 수 있으나 본 연구에서 구현은 채팅과 브라우저 에스코팅에 한

정하였다. 그림 2는 고객의 이러한 기능 수행을 보이는 알고리즘이다.

상담원은 고객과의 상담, 고객접속수 설정, 휴식신청, 고객 접속 알림기능을 통하여 고객과 접속한다. 상담을 위한 부가 기능으로 타 상담원 기본 정보 열람, 상담원과 대화, 고객에게 파일보내기 기능 등을 수행할 수 있다. 또 고객의 화면을 볼 수 있는 브라우저 에스코팅 기능을 사용할 수 있다. 또 상담 통계보기, 개인정보 수정 등의 기능을 수행 할 수 있다. 그림 3는 고객의 이러한 기능 수행을 보이는 알고리즘이다.

관리자는 시스템 관리, 상담원 관리, 고객관리 등의 기능을 수행한다. 상담원의 정보보기, 모니터링 기능을 수행하며, 고객의 정보, 접속, 상품취향 등을 볼 수 있다.

3.3. 시스템 하드웨어 구성도

기본적으로 기능에 따른 멀티 서버로 구성을 하고 있으며 하나의 로드 밸런스 서버에 의해서 전체 데이터 트래픽과 사용자 분할 처리를 수행한다. 로그인, 통계 자료 검색 등은 웹 서버를 통해 통신을 하게 되고, 상담의 주 기능인 채팅, 음성 데이터 전송, 관리자 모니터링 등의 시스템 주 기능들은 상위의 포트를 사용한다. 고객, 상담원, 관리자는 별도 프로그램의 다운로드 및 설치 과정없이 웹 브라우저의 애플릿을 통해 전체 시스템의 기능을 사용할 수 있게 된다.

본 논문에서 구현한 전자상거래를 위한 대화형 상담시스템은 예약 관리기능, 검색기능, 실시간 대화처리기능으로 구성된다. 고객과 판매자는 기본적으로 인터넷을 통한 사이버 쇼핑물을 이용하여 시스템과 통신한다. 예약관리기능과 검색기능은 서로간의 상품이나 예약시간에 관한 데이터의 교환을 통하여 실시간 대화처리 기능으로의 예약 및 수행을 만들어 낸다. 그림 1은 전자상거래 대화형 상담 시스템의 전체적인 구성을 나타내고 있다. 데이터베이스는 구매자와 판매자의 정보 및 상품이나 작업 로그 데이터로 구성된다. 실시간 대화 처리기능은 구매자와 판매자간에 연결되어 대화형 상담을 진행할 수 있도록 수행한다. 주 기능을 수행하는 4대의 상담 채팅 서버와 한대의 로드 밸런스 기능까지 수행하는 웹 서버를 편성하여 추가적인 서버 증설은 로드 밸런스 서버에 추가 서버의 등록만으로 처리되도록 구성되어 있다.

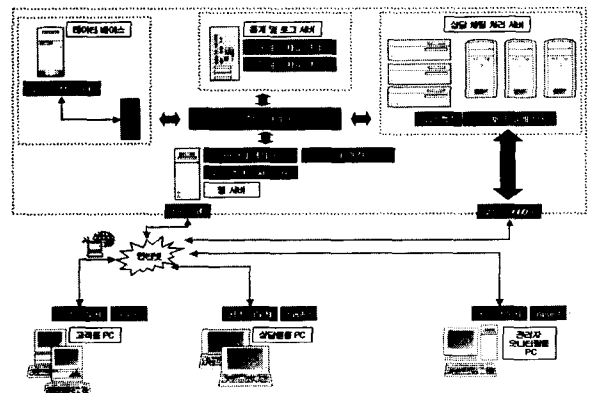


그림 1 : 시스템 하드웨어 구성도

3.4. 브라우저 에스코팅 설계

이 프로그램은 상담원이 고객의 웹 브라우저를 제어할 수 있는 PUSH 처리 모듈을 구현하고, 상담 시스템의 데이터 전송 처리를 응용하여 상담원이 원하는 정보 페이지를 고객에게 보여주거나 필요시 강제적인 이동 명령을 수행할 수 있는 제어 기능이다. 이를 이용하여 브라우저 에스코팅(Browsing Escorting), 즉 사용자의 웹 브라우저의 화면을 상담자에게 이동을 유도함으로써 동일한 화면을 보면서 상담을 처리할 수 있는 서비스가 가능하다.

3.5. 데이터베이스 관리

본 시스템의 데이터베이스는 오라클을 기반으로 구성되어 있으며, 서버는 Sun사 제품이고 아파치 웹 서버를 사용하였다. 클라이언트에서 발생된 임의의 데이터에 대해 데이터베이스 서버는 요구를 해석하여 적절한 목적 테이블에 대해 결과를 구한다. 데이터베이스 질의어는 기본적인 ANSI SQL에 충실하였으므로 필요하다면 추후 다른 데이터베이스로의 변환도 손쉽게 지원할 수 있다.

본 시스템의 검색화면에서 입력되어진 자료는 데이터베이스와 연동하여 관련된 정보를 제시하고, 상품에 대한 정보는 피드백(feedback)되어져 시스템은 해당정보를 데이터베이스에 저장한다.

4. 상담도구의 구현

본 시스템에서 데이터베이스 트랜잭션을 처리하는 요소 기술은 JSP, 데이터베이스 시스템은 오라클 DBMS를 사용한다. JSP는 서버측 스크립트 언어로 스크립트안에 객체를 정의하거나 호출하여 실행할 수 있다.

고객은 쇼핑몰에서 서핑하다 "Online Shopping Consultant" 아이콘을 통하여 상담자와 접속을 한다. 고객의 접속아이콘과 접속 후 상담자의 초기 화면은 그림 2에 있다.

상담자는 오른 쪽 화면의 기능 중 원하는 곳을 선택한다. 왼쪽은 최대 4명의 고객과 상담할 수 있도록 구성된 4개의 화면이고 화면상에 1명의 고객과 상담진행 중이다. 가운데 브라우저 화면은 고객의 화면이 상담자의 화면에 나타난 브라우저 에스코팅을 보인다. 그림3의 관리자의 화면으로 고객과 상담원의 모니터링과 각종 통계자료 보기, 시스템 환경 설정 기능을 다룰 수 있다.

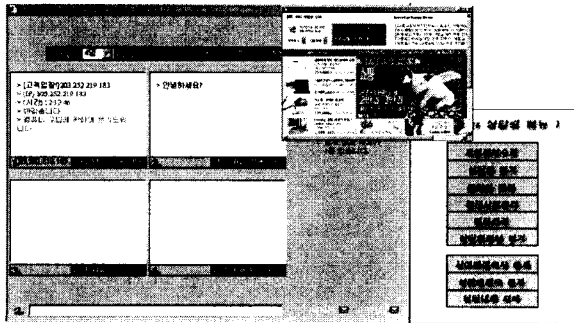


그림 2 : 상담원 화면 - 상담화면, 메뉴화면, 브라우저 에스코팅 화면

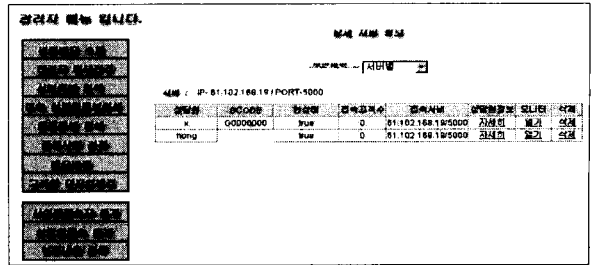


그림 3 : 관리자 화면

5. 결론 및 향후과제

본 연구는 인터넷 전자상거래의 효과적인 활용 방안의 하나로 구매자와 판매자가 서로간의 의사 교환을 할 수 있는 대화형 상담 플랫폼을 개발하였다. 시스템을 통하여 고객은 온라인 상점에서 갖는 상품 및 거래 정보를 실시간으로 최적의 상담자를 통하여 얻을 수 있게 하였다.

상담 시스템은 판매자가 채팅, 메일 등을 통하여 상품 정보를 제공하는 기존의 일반 전자상거래 시스템과 다르고, 기존의 범용 협업 시스템들과 차별성 있도록 상거래 전용으로 개선된 것이다. 판매자와 구매자간의 긴밀한 실시간 상호작용을 도모하기 위해서 전자상거래 기능에 맞게 상담원당 1-4명까지 실시간 대화, 상담원간의 핸드오프 기능, 고객과 상담원간의 대화 기록 관리 및 상품 추천을 위한 데이터베이스 구축 등의 기능을 제공한다.

실제 시스템에 적용하기 위해서는 화상, 음성 등 멀티미디어적인 기능을 보완하는 것과 고객과 대화로부터 상품 추천을 할 수 있는 지능적인 에이전트를 추가함으로써 고객이 실제 오프라인 거래에서 느끼는 것과 같은 편의성을 제공하는 기능의 구현이 더 필요하다.

[참고 문헌]

- [1] A. Mouka, R. Guttman, and P. Maes, "Agent-mediated Electronic Commerce: An MIT Media Lab Perspective," Proc. of International Conference on Electronic Commerce, 1998.
- [2] <http://www.cisco.com/>
- [3] <http://www.collabworx.com/Products/custsupport.html>
- [4] <http://www.elthe.co.kr/>
- [5] R. Doorembos, O. Etzioni, and D. Weld, "A Scalable Comparison-Shopping Agent for the World Wide Web," Agents-97, 1997.
- [6] 강성재, 전자상거래를 위한 매매 에이전트 시스템 설계, 정보처리 학회지, 제6권 1호, 1999.
- [7] Chen, L. and Sycara, K. "WebMate: A Personal Agent for Browsing and Searching", In Proceedings of the 2nd International Conference on Autonomous Agents, 1998.
- [9] Maes, P., Guttman, R., and Moukas, A. Agents that Buy and Sell. CACM 42, 3 (Mar. 1999).