

인터넷 쇼핑몰을 위한 지능형 대화기반 판매 에이전트 시스템의 설계

이 광형*, 김 정재, 오 해석
승실대학교 정보과학대학

Design of Selling Agent System based on Intelligent Dialogue for Internet Shopping Mall

Kwang-Hyoung Lee, Jung-Jae Kim, Hae-Seok Oh
The Graduate School Soongsil University

요 약

본 논문은 전자상거래에서 판매와 구매방법의 획일화된 검색기법을 이용한 상품의 검색 및 사용자 인터페이스를 지능형 대화 판매 에이전트를 설계함으로써 보다 편리하고 효율적인 사용자 인터페이스를 제공하는 시스템을 설계하였다. 기존 사이버 쇼핑몰에서 구매자의 검색에 의한 방식을 판매자와의 대화에 의한 검색방법으로 전환하여 구매자의 구매의욕을 증가시키고 검색에 소요되는 시간을 절약할 수 있을 뿐만 아니라 구매자 어휘를 분석하고 구매패턴을 파악하여 추가의 수요를 창출 할 수 있는 데이터를 축적하는 방법을 제시하고 많은 고객을 동일한 시간에 상대해야하는 웹의 전자상거래 시스템에서 판매를 담당하는 에이전트를 설계하게 되었다.

1. 서론

인터넷의 급속한 발달은 장소와 시간에 구애받지 않고 누구든지 원하는 정보를 얻을 수 있게 하였다. 인터넷을 이용한 전자상거래는 가정에서, 사무실 등 장소를 가리지 않고 소비자를 찾아 갈 수 있게 하였고 수많은 고객을 확보할 수 있게 하였다. 뿐만 아니라 상품을 진열해 놓을 공간을 확보하지 않고도 수많은 고객들을 나의 고객으로 만들 수 있게 되었다.

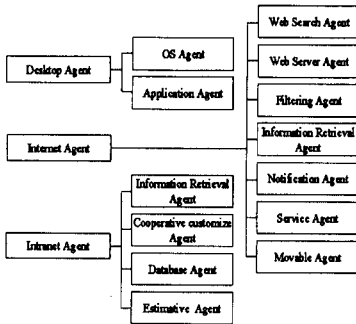
일반적인 사이버 쇼핑몰은 사용자가 웹에서 자신이 구입하고자 하는 상품을 스스로 검색하여 쇼핑몰 규정에 맞게 대금 납부를 하고 운송과정을 거쳐 상품을 구입하는 구조로 되었으며 현재 대부분의 인터넷 쇼핑몰의 상품 검색 시스템은 사용자가 직접 상품을 검색하여 필요한 물건을 찾아 장바구니에 넣는 등의 단순한 기능들만을 제공한다. 따라서 모든 구매자가 원하는 상품에 대한 정보를 충족시키기에는 많은 제약사항과 어려움이 있으며 그러므로 인터넷 쇼핑몰 상에서의 상품 정보에 대한 신뢰성이 떨어지는 경향이 많이 발생한다. 즉, 사용자는 웹에서 보여지는 문서를 보고 자신이 선택한 상품을 구입해야 하는지 아닌지를 결정해야 하므로 이러한 방식의 일반

적인 인터넷 기반의 전자상거래 행위는 상품을 선택한 후 판매자와 많은 대화를 통해 구매자가 원하는 상품에 대한 자세한 정보 수집과 가격 결정을 위해 흥정을 하는 전통적인 실생활의 상거래 행위가 결핍되어 있다.

따라서 본 논문은 이러한 현실성을 갖는 지능형 대화 판매 에이전트를 도입함으로써 구매자가 만족하는 상품을 선택하여 구매 의욕을 높여 판매의 효율을 기하고자 하였다. 기존의 텍스트기반 광고 게시형 상품 소개 방식에서 탈피하여 더욱 실질적이고 신뢰성 있는 상품 판매 에이전트를 설계하였고 이로 인해 인터넷 쇼핑몰의 기능을 향상시키고 전자상거래에서의 판매행위를 더욱 효과적으로 향상시킬 것이다.

2. 관련연구

에이전트는 마케팅 또는 기술분야에 따라 다른 의미를 가질 수 있다. 일반적인 에이전트는 사용자의 역할을 대신하여 사용자의 개입 없이 작업을 처리하여야 한다. <그림 2-1>은 지능형 에이전트의 종류에 대해 나열하고 있다.



<그림 2-1> 지능적 에이전트의 종류

이외에도 BarginFinder[1]와 같은 쇼핑 에이전트가 있다. 쇼핑에이전트(Shopping Agent)는 구매자들은 다양한 인터넷 쇼핑 사이트들 중에서 자신이 원하는 상품을 최적의 가격으로 구매하기를 원하며 실제 쇼핑처럼 다양한 상품들을 비교 구매 할 수 있기를 원하고 있다. 이처럼 구매자들이 원하는 상품명을 입력하면, 인터넷 쇼핑물을 검색하여 판매중인 상품 정보를 찾아 가격과 상품에 대한 다양한 서비스를 비교하여 구매 할 수 있도록 도와주는 도우미 역할을 해 주는 것이 쇼핑에이전트이다.

3. 지능형 대화 판매 에이전트 설계

지능형 대화 판매 에이전트는 판매자의 역할을 대신하여 인터넷 쇼핑물의 고객에게 판매할 제품에 대한 설명과 구매자로 하여금 제품을 구매하도록 대화를 이끌어 가야 한다.

속 성	내 용
Control ability (제어능력)	에이전트는 사람이나 외부의 간섭 없이 동작할 수 있어야 하고 에이전트 내의 제어능력을 가지고 있어야 한다.
Active action (적극적 행동)	소비자의 질문에 대답하는 대신 소비자로 하여금 대화할 수 있도록 적극적인 질문을 행한다
Parsing (문장의 해석)	에이전트는 사용자의 문장에 적절히 대응할 수 있는 문장을 도출할 수 있게 문장이 해석해야 한다.
Exception handling (예외처리)	사용자의 문장을 해석하여 대응할 적절한 문장이 없을 때 예외처리 문장을 보내어 처리하여야 한다.

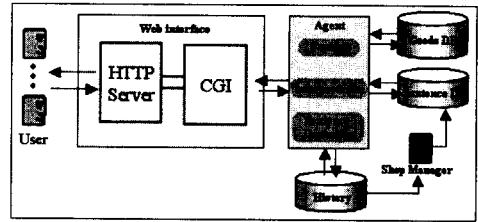
<표 3-1> 대화형 판매 에이전트의 속성들

지능은 응용이 사용하는 추론 학습 정보나 지식을 해독하는 기술의 정도에 따라 결정된다. <표 3-1>은 대화형 판매 에이전트의 속성을 나타내고 있다.

지능형 대화 에이전트는 사용자 메시지의 형태를 분석하여 대응할 수 있는 적절한 문장을 선택하여

사용자와 대화하여야 한다. 사용자의 메시지는 어떤 예측도 할 수 없으며 제품과 상관없는 질문에 대해서도 소비자의 구매욕을 발생할 수 있는 적절한 문장을 생성해야 한다.

본 논문에서는 <그림 3-1>와 같이 소비자의 대화에 대하여 형태소 분석을 한 후 명사들만의 조합으로 의미를 파악하고 해당하는 문장을 선택함으로써 대화를 이끌어 간다.



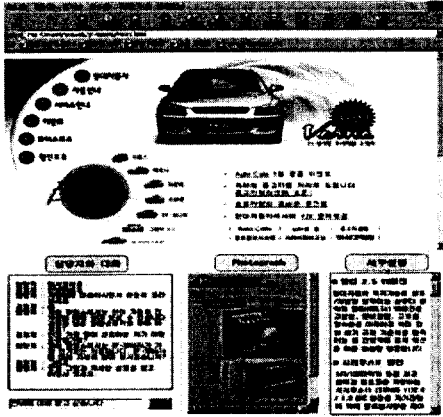
<그림 3-1> 대화형 판매 에이전트시스템 구조도

사용자는 쇼핑물에 접속한 후 원하는 상품 정보를 얻기 위해 여러 웹 문서를 검색하여 원하는 상품을 찾는 일을 하는 대신 지능형 대화 판매 에이전트와 대화를 함으로써 원하는 상품을 더욱 효율적으로 찾을 수 있다.

지능형 대화 판매 에이전트는 사용자의 문장을 분석하여 의미를 해석하고 적절한 응답문장을 Sentence_DB에서 찾아낸다. 만일 제품의 사양이나 그림을 보기원한다면 Goods_DB에서 찾아서 보여주어야 한다. sentence_parsing과 sentence_interpretation에 의해서도 적절한 응답문장을 찾지 못했다면 경우 사용자의 문장은 History_DB에 저장되게 되고 응답할 문장 대신 사용자에게 다른 문장의 사용을 권유하는 문장을 사용자에게 보내어 대화를 이끌어 가야 한다.

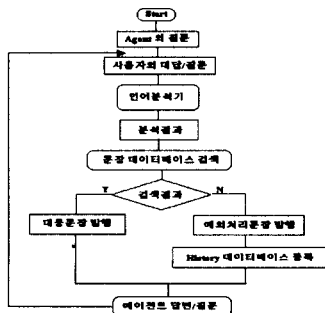
만일 Sentence_DB에 없는 고객 문장이 발생하여 에이전트가 대화 중 적절한 응답 하지 못한다면 일단 그 고객의 문장은 History_DB에 저장된 후 인터넷 쇼핑물 에이전트 관리자에 의해 응답에 필요한 문장이 부여되어 다시 Sentence_DB에 저장되어진다. 지능형 대화 판매 에이전트의 가장 중요한 점은 사용자에게 대화 상대가 에이전트가 아닌 판매원이라는 생각을 가지게 하는 것이다. 이것은 문장의 분석과 해석을 통해 Sentence_DB에서 적절한 대응할 문장을 만들어 내야 한다. 지능형 대화 에이전트는 사용자가 접속되면 먼저 대화를 이끌어 가야 한다. 이것은 사용자가 먼저 말을 걸었을 경우 응답범위가 넓어짐으로 에이전트가 사용자에게 먼저 질문을 하게 함으로 대화에 대한 응답의 폭을 줄일 수 있게 해준다. 시스템은 실제 쇼핑물에서 손님이 들어오면 판매원이 손님과의 자연스런 대화 중에 판매하고자 하는 상품과 상품에 대한 부수적인 많은 정보를 보여주는 것과 같이 에이전트가 사용자에게 많은 질문

과 답변을 함으로 사용자의 구매의욕을 높이는 효과를 기대한다. 본 논문은 자동차 대리점의 지능형 대화 판매 에이전트를 구축하여 실험하였다. <그림 3-2>은 사용자가 에이전트와 대화를 통하여 원하는 정보를 볼 수 있도록 하는 웹 페이지의 일부이다.



<그림 3-2> 지능형 대화 에이전트

지능형 대화 판매자 에이전트는 가장 최근의 사용자와의 대화 내용을 기억하며 주제 중심의 응답을 찾는다. 에이전트는 사용자와의 대화의 내용을 이끌어 가야 함으로 사용자의 질문을 받는 대신 먼저 질문을 하여 사용자로 하여금 질문에 대해 대답을 요구하는 시스템으로 구성한다. 또한, 사용자가 대화의 상대가 에이전트가 아닌 인간이라는 것처럼 인식할 수 있도록 몇 가지 기교를 사용하도록 하였다. 첫째, 해석이 되지 않은 문장에 대해 사용자의 입력의 반복을 요구한 후 다음 문장도 해석이 되지 않으면 독단적으로 이전 대화의 내용에 벗어나지 않은 질문을 하도록 하였고 둘째, 시간이 지남에 따라 대화의 내용을 변경시킬 수 있도록 하였다. <표 3-2>는 대화형 판매 에이전트의 처리 과정의 흐름을 나타낸다.



[표 2] 에이전트의 대화처리 흐름도

4. 결론 및 향후 연구 방향

전자상거래에서 판매자와 구매자의 인터페이스는 상품의 판매와 직접적인 연관성을 갖는다. 이러한 인터페이스에는 여러 종류가 있겠지만 본 논문에서는 지능형 대화 에이전트를 이용하여 판매자의 역할을 수행하게 함으로 많은 구매자와 대화 형식으로 물품에 대한 설명과 판매 행위를 담당하게 하였다. 웹의 특성상 시간과 공간의 구애를 받지 않고 항상 대화에 임할 수 있어야 하며 구매자의 수가 예측할 수 없을 정도로 많아짐으로 사람이 직접적인 대화를 하기는 어렵다. 따라서 지능형 대화 에이전트를 판매자의 대리인으로 사용하여 사용자의 요구에 충실히 대응할 수 있는 에이전트를 설계하게 되었다. 에이전트 판매 시스템의 실험은 이미 정해진 몇 단어에 의해 수행되는 에이전트로 만들어져 있다. 앞으로 대화형 시스템을 기반으로 하는 쇼핑몰의 인터페이스를 더욱 향상시키기 위하여 상품의 3D image processing 방법으로 설명하는 연구와 대화 내용의 분석에 의한 소비자의 구매심리에 대한 연구가 중요한 과제로 생각된다.

[참고문헌]

- [1] Bargain Finder, "Bargain Finder Agent Prototype", <http://bf.cstar.ac.com/bf/>.
- [2] Etxioni, O., and Weld, D. "Intelligent Agents on the Internet: Fact, Fiction, and Forecast", *IEEE Expert*, Aug., 1995.
- [3] R. Guttman and P. Maes. "Agent-mediated Integrative Negotiation for Retail Electronic Commerce". Proceedings of the Workshop on Agent Mediated Electronic Trading (AMET'98), Minneapolis, Minnesota, May 1998.
- [4] Robert B. Doorenbos. "A scalable comparison-shopping agent for the world-wide-web". In *First International Conference on Autonomous Agent*, pages 61-71, 1996.
- [5] Franklin, S., and Graesser, A. "IS It an Agent, or just a program?: A Taxonomy for Autonomous Agents", <http://www.mscl.memphis.edu/~franklin/softagent.html>
- [6] Genesereth, M., and Ketchpel, P., "Software Agents", *Communications of the ACM*, Vol. 37, No. 7, Jul., 1994.