

전자상거래를 위한 정책지향 매칭 에이전트 시스템

황병연 · 박성철
가톨릭대학교 컴퓨터공학과

Policy-oriented Matching Agent System for E-Commerce

Byung Yeon Hwang · Sung-cheol Park
The Catholic University of Korea, Department of Computer Science & Engineering

요 약

본 연구의 목적은 국내 전자상거래 시장의 활성화에 기여할 수 있는 정책지향 매칭 에이전트(policy-oriented matching agent) 시스템을 개발하는 데 있다. 이 시스템은 판매자가 다양한 마케팅 정책을 손쉽게 구현할 수 있는 일종의 커머스 서버 시스템으로서 본 논문에서는 룰 기반 매칭(rule-based matching)에서 진화된 정책지향 매칭 에이전트를 제안하였다. 정책지향 매칭 에이전트 분야에서 본 연구는 정책과 공간을 뚜렷이 구분함으로써 인터넷 솔루션에서 진정한 마케팅 중심의 솔루션 개념을 분명히 하였다. 정책지향 매칭 에이전트는 편집자 기반(Editor-based)의 반자동화 에이전트로 분류될 수 있다.

1. 서론

본 논문의 목적은 국내 전자상거래 시장의 활성화에 기여할 수 있는 매칭 에이전트 시스템을 개발 하는데 있다. 이 시스템은 판매자가 다양한 마케팅 정책을 손쉽게 구현할 수 있는 일종의 커머스 서버 시스템이다.

전자상거래 연구 초기에는 ‘인터넷 전자상거래가 향후 5 년 이내에 성공할 수 있을 것인가’가 논의의 쟁점이었다. 그러나 현재에는 롯데백화점, 한솔 CSN 등 대형 소매 사이트들이 꾸준한 매출을 보이고 있어 성공적이라 평가를 하고 있다. 그리고 또 하나 주목할만한 것은 몇 개의 성공적인 사이트들은 이미 서비스를 시작한지 1년 이상이 되어가면서, 인터넷 상용 사이트를 개설하기만 하면 이익이 창출된다고 생각하기 보다는 인터넷이란 새로운 채널에 맞는 새로운 마케팅 정책을 구사하고자 하는 노력들을 하고있다. 즉, 새로운 고객을 유치하고 한 번 고객이 되면 그 관계를 오래도록 지속 시킬 수 있는 정책적 활동에 대한 필요성을 느끼고 있다[1]. 이러한 인식에 따라 효율적인 매칭 에이전트 시스템 개발의 중요성이 더욱 부각되고 있다.

이를 위해 본 논문에서는 시스템 설계적인 관점에서 정책지향 솔루션의 개념과 구조를 설정하는 것을 목적으로 우선 국내외의 문헌정보를 분석하고, 국내에서 시장 점유율이 높은 솔루션에 대해서 ‘마케팅 지원’기능을 중심으로 하여 비교 분석하였다. 정책지향 매칭 에이전트는 기존의 룰기반 매칭 에이전트 솔루션들에 대한 분석을 통해서 많은 부분을 흡수하여 발전시킨 개념이다. 이 과정의 결과로서 룰기반 매칭 에이전트에서는 정책지향성이 부족하다는 것을 지적하고 이를 보완하기 위한 새로운 시스템 구조를 제시하였으며 룰의 개념으로 정책을 표현할 수 있도록 확장, 응용하였다.

정책은 비즈니스 룰에 의해서 그 의미와 목적이 표현되는 추상적 정책이며, 이들 정책은 실시 공간에 특정한 옵션(Release Option)으로 할당되어 실시되어진다. 정책지향적 솔루션은 기존의 룰기반 시스템의 장점과 정책이 실시되는 공간 개념(Release Post)이 결합되어 있기 때문에 정책의 수립, 실시, 추적, 평가 등을 일관되게 처리할 수 있다.

2. 인터넷 솔루션 시장의 여건 변화와 그에 대한 대응

최근 인터넷 솔루션 시장은 전자상거래의 필요성과 효과에 대한 논의를 벗어나 전자상거래 내에서의 경쟁에 초점이 맞추어져 있다. 솔루션에 있어서도 초기에는 기본적인 플랫폼을 담당할 서버나 보안 솔루션을 중시했던 반면 근래에는 고객에게 양질의 서비스를 제공하여 보다 많은 이익을 얻을 수 있는 솔루션이 부각되고 있다.

인터넷 전자상거래에서 판매자와 구매자가 꾸준히 증가하면서 이들이 보다 빠르고 쉽게 자신의 목적을 달성하도록 하기 위해서, 기존 에이전트 기술들이 속속 전자상거래 솔루션들에 적용되고 있다. 그 중 특히 주목할 만한 것은 전자상거래 솔루션에 패키지 형태로 내장될 수 있는 에이전트이다. 이런 에이전트는 특화된 에이전트 솔루션을 구현하기 위해 가급적 자동화되어야 하고 기능이 특화되어야 한다. 그렇지 않으면 개별 사이트가 가지는 성격에 따라 많은 커스터마이징이 필요하게 된다.

3. 전자상거래 에이전트에 대한 소개

3.1 전자상거래 에이전트와 그 필요성

본 논문에서 기술하는 전자상거래 에이전트란 일종의 소프트웨어 에이전트이다[2]. 일반적인 소프트웨어 에이전트의 정의는 “사용자의 영구적인 개입이 없이도 사용자를 위해 자동화된 행동들을 만들어가는 소프트웨어적 실체”[3]라고 할 수 있다.

인터넷은 정보의 과다(information overload)라고 불릴 만큼 많은 양의 정보를 가지고 있다. 그래서 사용자들은 보다 짧은 시간과 적은 비용으로 최적화된 정보를 찾기를 원한다. 이를 해결하기 위해 고안된 것이 정보 필터링 시스템이다. 인터넷에서 정보 필터링 에이전트의 중요성을 판매자(Business Part)와 고객(customer)의 입장에서 살펴보면 다음과 같다.

판매자들은 인터넷에서 대규모의 양방향적인 성격으로 저렴하고 효과적인 마케팅을 구사

할 수 있다. 판매자들에게 인터넷은 시간적, 공간적 제약을 초월한 거대한 시장이다. 그렇지만 판매자는 각각의 고객을 고유하게 구별 할 수도 없고 판매자 자신에 대한 충성도(loyalty)를 향상시키기도 어렵다. 왜냐하면 대부분의 고객이 동일한 카탈로그를 보게 되고 동일한 경로로 사이트를 여행하기 때문에 고객의 다양한 욕구(need)를 파악하기 어렵고 고객은 항상 다른 판매자를 쉽게 만날 수 있기 때문이다.

고객들의 입장에서 보면 인터넷에서는 상품이나 판매자를 폭 넓게 선택할 수도 있고 편리하게 이용할 수도 있다. 하지만 증가하는 인터넷 호스트 수와 컨텐츠 수 때문에 빠른 시간 내에 원하는 내용을 발견하기가 어려워지고 있고 개인 프라이버시도 침해될 가능성도 높아지고 있다. 이 때문에 마치 사용자의 보조자처럼 사용자를 돕고 상호 작용하는 소프트웨어 에이전트가 더욱 필요해지고 있다[2].

3.2 인터넷 전자상거래 에이전트의 분류와 사례

전자상거래 상에서의 에이전트 역할에 따른 분류는 상거래의 구매 모델에서 어떤 단계에서 에이전트의 역할이 개입되는가에 따라 에이전트를 분류해 보는 방법이다[4, 5]. 이 단계에는 요구 인지 단계(need identification), 상품 중개 단계(Product brokering), 판매자 중개 단계(Merchant brokering), 협상 단계(Negotiation), 결제 및 운송 단계(Payment and delivery)와 서비스와 평가 단계(Service and evaluation) 이렇게 6 단계가 있다. <표 1>은 6 개 단계에 따라 대표적인 전자상거래 에이전트를 분류한 것이다.

에이전트 구매 모델 단계	Personal Logic	FireFly	Bargain Finder	Jango	Kasbah	AuctionBot	Tete-a- Tete
요구 인지							
상품 중개	0	0					0
판매자 중개			0	0			0
협상					0	0	0
결제 및 운송							
서비스와 평가							

<표 1> 구매 모델에서 에이전트의 역할에 따른 분류

4. 정책지향적 매칭 에이전트

4.1 기존 인터넷 솔루션에서의 마케팅 정책

데이터베이스 마케팅 활동의 라이프 사이클은 데이터의 관리, 분석, 전략 수립, 실행 과정으로 나눌 수 있고, 이들 과정은 다시 피드백 된다. 데이터베이스 마케팅의 이와 같은 프로세스 구분은 마케팅의 전형성에 의해 인터넷 전자상거래의 마케팅 프로세스에도 마찬가지로 적용될 수 있다. 이 프로세스를 보다 간단히 정의하면 정책의 수립, 실행, 분석으로 나눌 수 있다.

인터넷 전자상거래 솔루션은 대체로 하나의 상거래 플랫폼(e-commerce platform)의 기능을

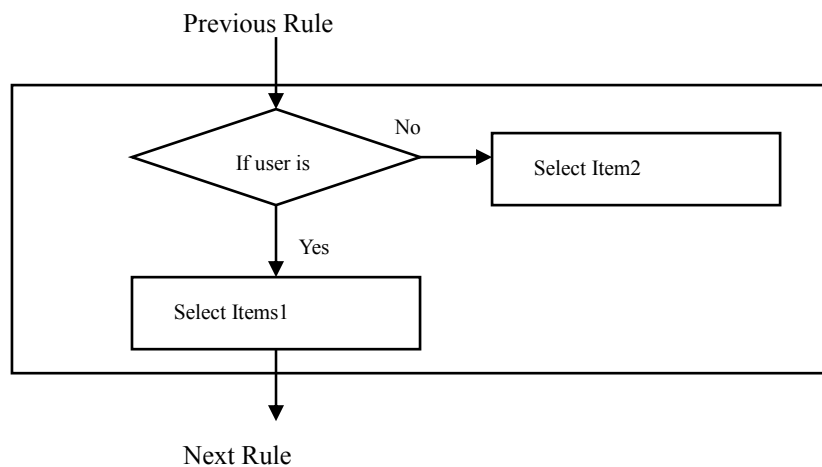
가진다. 플랫폼이란 용어는 원래 하드웨어적 환경을 의미하는 것이지만, 요즘엔 특정한 기능을 지원해주는 소프트웨어적 환경을 의미하기도 한다[6]. 초기 전자상거래 솔루션들은 대부분 플랫폼으로서의 성격을 강하게 지녔다. 그러나 전자상거래가 활성화됨에 따라 고객 중심의 마케팅이 필요해졌다. 이를 위해 개별화(personalization)를 중심으로 보다 특화된 기능에 중점을 둔 솔루션이 등장하였다.

4.2 정책지향성과 룰기반 매칭의 응용

시스템의 정책지향성이란 마케팅 정책을 수립하고, 실시, 추적, 분석하는 행동들이 쉽고, 집중적으로 이루어지는 정도를 말한다. 정책지향성이 강한 솔루션일수록 시스템의 전체적인 동작을 정책이라는 개념을 중심으로 파악하기도 쉽고, 변화를 가하기도 간단하다. 정책지향성을 구현하기 위해서는 우선 시스템 설계의 관점에서 볼 때, ‘정책’이 하나의 객체로서 존재해야 한다.

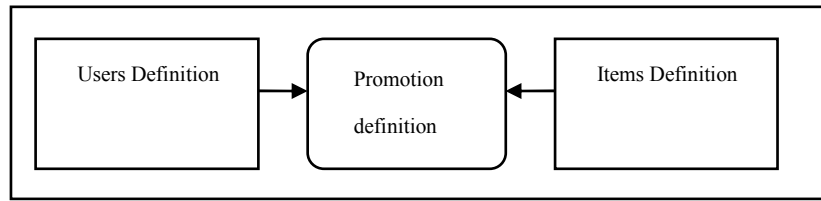
가격할인이라는 익숙한 마케팅 정책의 예를 통해 정책이라는 객체가 가지는 속성(attribute)과 그 작용(operation)을 설명하면 다음과 같다. 가격할인은 해당 사이트에 들어오는 모든 사람들에게 적용될 수도 있지만 우수 고객들만을 대상으로 할 수도 있다. 그리고 모든 상품들을 할인할 수도 있으며 특정 상품들에만 적용할 수도 있다. 어쨌든 할인이란 정책은 정책을 실시할 사용자 대상선정 조건(condition)과 그에 따른 대응(action)을 특수하게 구체화 한 것이다. 주의할 것은 대상선정 조건은 사용자나 아이템에 모두 해당된다는 점이다.

본 연구에서는 정책지향 매칭 에이전트 구현을 위해 기존의 룰기반 매칭 시스템을 이용하였다. 룰기반 매칭(rule-based matching) 에이전트는 비즈니스 관리자가 정한 비즈니스 룰에 따라서 특정 콘텐츠를 특정 사용자에게 매칭 시켜주는 시스템이다. 이 에이전트는 자동화된 에이전트가 아직까지 충족시켜 줄 수 없는 다양한 비즈니스 룰을 지원할 수 있기 때문에 현재 마케팅 지원기술로서 가장 널리 이용되고 있다[7]. 그러나 기존의 룰기반 매칭 에이전트들은 마케팅 정책의 라이프 사이클 중 구현에만 중심을 두었기 때문에 정책의 수립 및 평가에는 취약한 편이다. <그림 2>는 룰기반 매칭 시스템에서 룰의 개념을 나타낸다.



<그림 2> 룰기반 매칭 시스템에서 룰의 개념

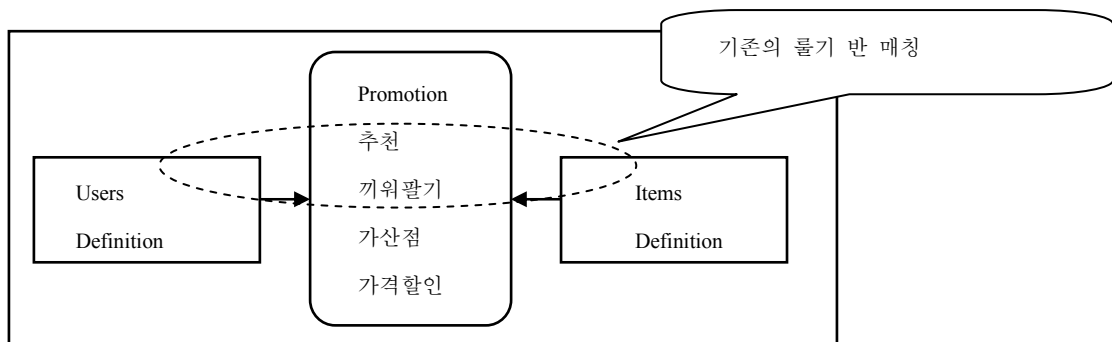
이와 같은 한계는 기존의 룰이 대상을 선정하는 조건에 따라 아이템을 추천하도록 하는 두 단계로 구성된 것에 기인한다. 특히 두 번째 단계인 아이템 추천의 경우 추천이라는 행동에 강조점을 두으로써 가격의 할인이나 끼워 팔기, 묶어 팔기 등 다양한 프로모션 정책을 표현하기 힘들다. 이런 문제를 해결하려면 정책이 사용자와 대상의 선정 그리고 그에 따른 대응(프로모션)으로 분명히 나누어져야 한다. <그림 3>은 본 논문에서 제안된 정책지향적 룰의 개념을 나타낸다.



<그림 3> 정책지향적 룰의 개념

사용자 정의는 정책이 적용될 사용자를 구분해 내기 위한 것이며, 이는 전통적인 데이터베이스 마케팅에서 고객 세그먼트(customer segment)를 정의하는 것과 동일하다. 아이템에 대한 정의는 해당 마케팅 활동이 적용될 아이템들을 구분해내기 위해 필요하다. 이 두개의 대상에 대해서 어떻게 결합시킬 것인가 하는 것이 바로 프로모션이다. 프로모션은 가격의 할인율일 수도 있고, 안내 메시지 일 수도 있으며, 보너스 포인트 증가일 수도 있고 이 밖에도 여러 가지가 있을 수 있다.

이것은 정책을 표시하는 기본적인 모델이며, 대상 사용자 정의, 대상 아이템 정의, 프로모션 정의에 룰을 사용한다는 것이다. 이때 룰이란 시스템 상에서 자체로 정의되는 문법구조(syntax)를 가지게 될 것이다. 이렇게 본 논문에서 제안된 정책을 표현하게 되면, <그림 4>와 같이 정책표현 구조는 기존의 룰기반 매칭을 포함하는 상위 집합이 된다.



<그림 4> 기존 룰기반 매칭을 포함하는 일반적 의미의 정책지향 매칭의 개념도

4.3 정책지향 솔루션의 논리적 구조 및 장점

정책지향 솔루션에서 룰에 의해 표현된 정책은 특정한 실시옵션을 가지고, 특정공간에서

실시된다. 이 세 가지의 개념을 보다 분명히 하면서, 그 장점을 정리해보자. 실시공간이나 개념을 명확히 분리하는 것은 정책을 추적하고, 평가하기 위해서 절대적으로 필요하다. 실시공간은 특정 웹 페이지처럼 고유한 공간이다. 이 공간이 시스템에서 따로 파악되기 때문에 어떤 정책이 어느 공간에서 실행되고 있는지, 동일한 정책이라도 공간에 따라 어떻게 다른지 등의 문제를 파악해 낼 수 있게 된다. 한편 실시 옵션은 정책과 정책공간이 만나는 방식을 정의하는 것으로서, 특히 시간적 제약을 표시하거나, 여러 개의 정책을 한 공간에 섞어가며 적용하는 등의 기능을 할 수 있도록 해준다.

5. 결론

본 논문에서는 기존의 룰기반 매칭에서 진화된 정책지향 매칭 에이전트 시스템을 제안하였다. 정책지향 솔루션은 마케팅 정책이 수립, 실시, 분석되는 각 과정에서 정책을 객체화하여 일관되게 관리할 수 있는 솔루션이다. 정책지향 솔루션에서 정책은 사용자와 아이템의 대상을 설정하고 여기에 프로모션을 결합하는 형태로 정의할 수 있다. 이와 같은 정의는 기존의 룰기반 매칭 에이전트가 가지는 단점을 보완할 수 있다. 룰기반 매칭 에이전트는 ‘개별화 아이템 선택’ 기능에 머물고 있지만, 정책지향 매칭은 정해진 사용자와 아이템에 대해서 다양한 프로모션을 결합하는 형태를 취하기 때문에, 더욱 효과적인 마케팅 솔루션이라 할 수 있다. 또, 정책을 객체화했기 때문에 정책을 일관되게 추적할 수 있으며, 따라서 분석 활동도 다른 개념의 솔루션보다 고급화된 정보로 지원할 수 있다.

참고문헌

- [1] Oracle, Oracle iMarketing Release 3i, <http://www.oracle.com>.
- [2] Pattie Maes, “Agent that Reduce Work and Information Overload” , Communications of the ACM, Vol. 37, No. 7, July 1994, pp. 30-40.
- [3] Moses Ma, “Agents in E-Commerce” , Communications of the ACM, Vol. 42, No. 3, March 1999, pp.79-80.
- [4] Pattie Maes, Robert H. Gusttman, and Alexandros G. Moukas, “Agents That Buy and Sell” , Communications of the ACM, Vol. 42, No. 3, March 1999, pp. 81-91.
- [5] Schafer, J. B., Konstan, J., and Riedl, J., “Recommender Systems in E-Commerce” , Proceedings of the ACM Conference on Electronic Commerce, November 3-5, 1999.
- [6] FOLDOC(Free Online Dictionary of Computing), <http://foldoc.doc.ic.ac.uk/>.
- [7] Steve Alexander, “Web Marketing Gets Personal” , InfoWorld Electric, 1/12/1997.