

온라인 여행 응용에서 속성에 따른 추천 방안

김미연*, 이주형*, 박소현**, 박영호**

*경기대학교 관광경영학과

**숙명여자대학교 IT 공학전공

e-mail : yhpark@sm.ac.kr

A Recommendation Method by Attributes in Online Travel Applications

Mi-Yeon Kim, Joo-Hyung Lee*, So-Hyun Park**, Young-Ho Park**

*Dept of Tourism Management, Kyonggi University

**Dept of IT Engineering, Sookmyung Women's University

요 약

IT 기술이 우리의 생활을 디지털화 한 이후에는 여행의 형태가 완전히 변하고 있다. 최근, 모바일이 우리 삶의 일부가 되었다. 그러므로, 모바일 앱을 통한 정보의 습득은 매우 즉각적이다. 이를 통해, 순간적인 여행 욕구가 발생하면, 평소의 생각에 따라, 여행지와 여행 행동 방법, 여행의 형태, 여행의 수준을 누구나 실시간으로 결정하게 되었다. 본 연구에서는 이러한 구매 추세에 따라, 최근 각광 받고 있는 Hotels.com 사이트를 분석하고, 이를 통한 향후 개선 방안을 고찰하는 것을 목표로 한다. 이를 통해, 전 세계적으로 가장 많은 고객이 사용하는 글로벌 관광 중개회사의 정책을 살펴보고, 개선할 수 있는 방안을 모색해 보고자 한다.

1. 서론

IT 가 우리 생활의 일부가 되기 이전에는 여행의 형태가 지금과 달랐다. 여행지 정보를 구할 시에도 구전 또는 책자에 의해 여행지를 결정하였다. 그러나, IT 기술이 우리의 생활을 디지털화 한 이후에는 여행의 형태가 완전히 변하고 있다.

최근, 모바일이 우리 삶의 일부가 되었다. 그러므로, 모바일 앱을 통한 정보의 습득은 매우 즉각적이다. 이를 통해, 순간적인 여행 욕구가 발생하면, 평소의 생각에 따라, 여행지와 여행 행동 방법, 여행의 형태, 여행의 수준을 누구나 실시간으로 결정하게 되었다. 이는 과거의 여행자 행동과 매우 다르다. 만약, 종래와 같은 방법으로 여행을 해석한다면, 이는 현대인의 여행 패러다임을 읽지 못하는 실수를 범할 수도 있다. 최근 관광업에서 나타나고 있는 여행 상품 구매 추세는 다음과 같은 변화 형태를 보이고 있다.

- (1) 검색에 의한 주도적 여행지 결정
- (2) 선행 여행자 리뷰(Review Evaluation)에 의한 결정
- (3) 모바일 앱을 통한 최적 가격 비교
- (4) 항공권, 호텔, 렌터카 등의 실시간 구매

본 연구에서는 이러한 구매 추세에 따라, 최근 각광 받고 있는 Hotels.com 사이트를 분석하고, 이를 통한 향후 개선 방안을 고찰하는 것을 목표로 한다. 이를 통해, 전 세계적으로 가장 많은 고객이 사용하는 글로벌 관광 중개회사의 정책을 살펴보고, 개선할 수 있는 방안을 모색해 보고자 한다. 이를 위하여, 2 장에서는 관련 연구인, Hotels.com 에 대해 살펴보고, 3 장에서는 이를 개선할 수 있는 방안을

제안해 본다. 4 장에서는 결론과 향후 연구를 정리하고자 한다.

2. 관련연구

본 장에서는 학술대회 논문의 지면 관계상, 다수의 비교보다 가장 중요한 하나의 사이트를 관련 예제로 들고자 한다. 본 연구에서 살펴보고자 하는 사이트는 전 세계에서 가장 많은 고객들이 이용하는 것으로 알려진, Hotels.com 이다. 그림 1 은 Hotels.com 응용에서 처음 만날 수 있는 화면이다. 처음에 목적지를 입력을 하면, 검색의 대상이 줄어들 수 있기 때문에 첫 화면에서는 목적지 즉, 대상 위치 정보를 얻는다. 그리고, 그 다음 페이지에서 날짜 정보를 얻는다.

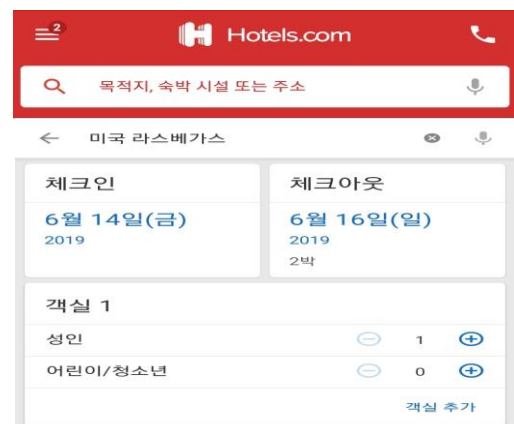


그림 1. Hotels.com 사이트 첫 화면 (공통요소)

그림 1의 정보는 가장 중요한 정보로써, 이를 공통 요소(Common Factor)라고 칭한다. 이른 위치, 날짜를 우선 결정해야 하기 때문이다.

다음 그림 2는 두번째 화면을 표시한 것으로, 주요 요소(Major Factor)라 칭한다. 이것은 일반적인 사람들이 중요시 여겨온 요소들으로써, 가격과 리뷰 평점들이 있다. 아마, 주요 요소만 가지고 여행지 호텔을 결정하는 고객도 많을 것으로 사료된다. 아래 예시는 가격대가 \$100~\$150 사이이며, 리뷰 평점이 10점 만점에 8점 이상인 호텔만을 검색 대상으로 하는 것을 보여준다. 그리고, 하단에 있는 시설, 숙박시설 유형, 테마, 랜드마크 등은 보다 자세한 부분을 검색하고자 할 때 사용하는 메뉴로 이를 통해, 개인의 취향에 따라 구체적으로 검색하고자 하는 취향을 가진 고객들에게 꼭 필요한 메뉴이다.

이는 그림 3, 부요소(Minor Factor)에 자세하게 나타나 있다. 일반적인 고객보다는 자기 개성이 명확한 고객들에게 필요한 메뉴로, 이를 통해 더욱 구체적으로 고객에게 적합한 호텔을 검색할 수 있다.

그림 2. 주요소 설정(상단) 및 부요소 선택(하단)

← 시설		← 숙박 시설 유형	
객실 내 욕조	<input type="checkbox"/>	B&B	<input type="checkbox"/>
객실 연결 가능	<input type="checkbox"/>	게스트하우스	<input type="checkbox"/>
공항 교통편	<input type="checkbox"/>	리조트	<input type="checkbox"/>
클럽	<input type="checkbox"/>	모텔	<input type="checkbox"/>
레스토랑	<input type="checkbox"/>	빌라	<input type="checkbox"/>
무료 WiFi	<input type="checkbox"/>	아파트	<input type="checkbox"/>
무료 아침 식사	<input type="checkbox"/>	아파트식 호텔	<input type="checkbox"/>
바	<input type="checkbox"/>	여관	<input type="checkbox"/>
비즈니스 시설	<input type="checkbox"/>	캐빈/로지	<input type="checkbox"/>
수영장	<input type="checkbox"/>	코티지	<input type="checkbox"/>
스키 타고 출입 가능	<input type="checkbox"/>	호스텔	<input type="checkbox"/>
스파	<input type="checkbox"/>	호텔	<input type="checkbox"/>
매원동물 동반 가능	<input type="checkbox"/>	출리데이 홈	<input type="checkbox"/>
유아용 침대 제공	<input type="checkbox"/>		
인터넷	<input type="checkbox"/>		

그림 3. 세번째 화면 (부요소, Minor Factor)

그림 4는 추천된 호텔 상세 검색 화면이면서, 다른 고객들이 남긴 평가인 리뷰 확인 및 지불 관련

화면이다. 일반적인 고객은 이러한 리뷰(Review)와 별점(Star Evaluation)을 참고하여, 호텔을 결정한다. 이때, 고찰하고자 하는 것은 그림 3의 세번째 화면 (부요소, Minor Factor)이다. 이것은 어떤 고객에게 매우 중요한 요소가 된다. 예를 들어, 경제적인 이유로, 그리고, 1인 고객이라는 이유로, 게스트하우스만을 원하는 고객이 있다면, 호텔 선택에서 중요한 요소가 되기 때문이다. 그러나, 만약, 예제로 든, 라스베이거스 지역에 게스트하우스가 없다면, 대안들이 추천 리스트를 차치해야 한다. 그러나, 고찰 중인 사이트는 게스트하우스가 없는 경우, 결과를 내지 않고, 0개의 추천리스트라고 알리고 끝낸다. 이것은 대안이 없는 경우, 호텔을 추천하지 않겠다는 것으로 장점과 단점이 존재한다.

본 논문에서는 이러한 단점을 해결하기 위해, 고객의 부요소(Minor Factor)의 정도 및 가치를 고객이 결정하는 속성 기반 추천 방안을 3장에서 제안하고자 한다.

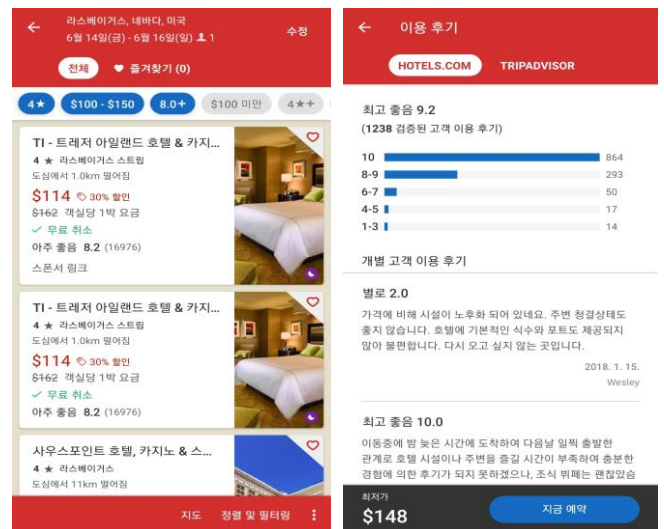


그림 4. 추천 호텔 지불(좌) 및 리뷰(우) 관련 화면

3. 속성에 따른 추천 방안

여행 관련 결정에 있어서 가장 중요한 요소로 떠오르는 요소는 추천(Recommendation)이다. 이러한 추천에 의한 구매 활성화 방안은 여행뿐 만 아니라, 온라인 쇼핑, 영화, 병원, 주식 등 사용자들의 지갑을 여는 중요한 요소로 자리매김하고 있다. 이때, 만약, 어떤 분야에서 사용자가 무언가를 결정하고자 한다면, 이를 위한 후보 집단이 제시되어야 한다. 예를 들어, 출장지의 호텔을 검색하고자 한다면, 그 출장지에 본인이 만족할 만한 호텔 후보 집단이 제시되어야 한다. 이러한 초기 제시는 중요하며, 이를 통해 사용자의 고민의 대상 및 범위를 줄여, 가장 마음에 드는 대상을 선택할 수 있도록 하는 것은 매우 중요하다. 본 연구에서는 컴퓨터 정보검색의 기본적인 기술인 Top-k 질의 처리 방안을 사용하고자 한다[1, 2]. 그림 1, 그림 2, 그림 3에서 언급한 방식을 다음과 같이 구분하고자 한다.

검색의 방법은 공통 요소에 따라, 첫번째 방식과 두번째 방식으로 구분될 수 있다.

<공통 요소(Common Factor)에 따른 구분>

- 첫번째 방식: 대상 호텔 무작위 표출 방안 (이 방식은 사이트 정책에 따라, 고객과 상관없이 무작위로 그 지역의 호텔을 추천하는 방법임)
- 두번째 방식: 주요소, 부요소(Major, Minor) 중 고객이 선택한 것에 부합하는 호텔을 추천하는 방식

다음 주요소는 호텔을 검색하는 대부분의 사람들이 중요하게 여기는 항목들이다. 이를 입력하면, 이에 부합하는 호텔을 k 개 (예, 20 개) 추천 리스트로 보여준다. 컴퓨터 분야에서는 이를 Top- k 라고 한다.

<주요소(Major Factor) 입력에 따른 호텔 추천 방식>

- 가격 (예, \$160 이하)
- 평점 (예, 8.5 이상)
- 호텔 등급(예, 3.5 등급 이상)

다음 부요소는 특별한 상황을 검색하는 항목들로, 일반적인 사람들이 덜 중요시 여겨온 요소들이다.

<부요소(Minor Factor) 입력에 따른 호텔 추천 방식>

- (1) 시설 관련 요소
- (2) 숙박 시설 유형
- (3) 테마/유형
- (4) 랜드마크
- (5) 위치 및 주변 지역

Common 결정 후, 아래 (1)과 (2) 중에서 추천 방식을 결정할 수 있다.

- (1) Common \rightarrow Major \rightarrow Minor 순차적 선택 방식
- (2) Common \rightarrow Major (예, 70%) & Minor (예, 30%) 가중치 고려 추천 방식

(1)번 방식은, Major 가 중요하도 판단하고, Major 를 모두 결정한 다음, 그 이후에 Minor 를 결정하는 순차적 결정 방식이다. 이 방법의 장점은 자동화하여 간소화 추천이 가능함, 단점은 취향이 다양한 최근 여행 추세에 따른 고객의 다양성을 만족시키지 못할 수 있다. 세부 요소에 민감하지 않은 고객층이 선택하기에 편리하다. 예를 들어, 60 세 이상의 여유 있는 고객층은 이 방법을 선택하는 것이 많은 생각을 줄일 수 있고, 평판, 가격, 등급 만을 가지고 호텔을 결정할 수 있어서 편하다고 할 수 있다.

(2)번 방식은 Major 도 중요하지만, 고객 중에는 Minor 가 더 중요한 고객이 있다. (예, 게스트 하우스만 원하는 고객, King Size 침대가 중요한 고객, 아이들을 위해 해변가에 가까운 호텔을 찾는 고객 등). Minor 가 더 중요한 고객층에게 효율적인 대상을 추천해 줄 수 있는 추천 방식이라고 할 수 있다. 장점은 취향이 다양한 최근 여행 추세에 따른 고객의 다양성을 만족시킬 수 있을 것이다. 그러나,

이 방법의 단점으로는 자동화 방법에 비해, 복잡할 것으로 사료된다. 그러나, 세부 요소에 민감한 고객층이 선택 만족도를 높일 수 있다. 예를 들어, 45 세의 중년층이 가족과 여행을 하는 경우, 해변에 가까운 호텔과 선택할 수 있는 객실의 종류가 다양한 호텔이 선호도가 더 높을 수 있음. 즉, 평판, 가격, 등급 보다, 이러한 요소가 더 중요할 수 있다. 이렇게 호텔을 결정할 수 있어서 만족도 높은 추천이 가능하다.

또한, Major (X %) \rightarrow Minor (Y %) 가중치 비율에서, X 와 Y 는 연령층이나, 수입, 선호도의 민감도에 따라서 본인이 설정할 수 있도록 하면, 유연성(Flexibility)을 높일 수 있는 방법이다. 예를 들어, X 와 Y 라는 변수는, Major 요소와 Minor 요소의 선택 가중치(Weight)이다. X 는 Major 요소를 선택하는 가중치이고, Y 는 Minor 요소를 선택하는 가중치이다. X 의 범위는 30%~100%, Y 의 범위는 70%~0%로 설정할 수 있다. 만약, X 를 65%로 설정하면, Y 는 자동적으로 35%로 설정됨, 또한, X 를 100%로 설정하면, Y 는 0%로 자동 설정되도록 할 수 있다. 이렇게, X 를 100%로 선정하면, X 의 비중을 Y 의 비중보다 무조건 높이 설정한 경우이므로, “Common \rightarrow Major \rightarrow Minor 순차적 선택 방식”과 동일한 방식이 되었다고 볼 수 있다. 그러나, X 를 40%로 설정하면, Y 를 60%로 설정한 경우에는 X 보다 Y 를 더욱 중요한 요소로 보고, 호텔을 결정해 달라는 요청이 된다.

4. 결론 및 향후 연구

본 연구에서는 Hotels.com 사이트의 추천 시스템을 분석하였다. Minor 요소를 선택하면, 없는 경우, 추천을 포기하는 단점을 해결하기 위해, 다중 요소를 고려하여 k 개를 추천하는 Top- k 추천 방식을 제안하였다. 향후 연구를 통해, 효율적인 추천이 가능할 수 있도록 하고자 한다.

참고문헌

이 논문은 2018 년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. NRF-2018R1D1A1B07046550)

참고문헌

- [1] S. Ihm, K. Lee, A. Nasridinov, J. Huh and Y. Park, "Approximate Convex Skyline: A Partitioned Layer-based Index for Efficient Processing Top-k Queries," KNOWLEDGE BASED SYSTEMS, Elsevier, Knowledge-Based Systems Vol. 61, pp. 13- 28, Published on March 29, 2014
- [2] Y. Son, S. Ihm, A. and Y. Park, "Adaptive convex skyline: a threshold-based project partitioned layer-based index for efficient-processing top-k queries in entrepreneurship applications," JOURNAL OF SUPERCOMPUTING, Springer, Vol.72, No.11, pp.4262-4275, 2016.11