조건에 따른 가중기반의 컨텐츠 추천 방식에 대한 연구

민수정[1], 김지환[2], 신대니[3], 최지형[4], 김영종✉
*숭실대학교 소프트웨어학부
✉숭실대학교 소프트웨어학부
[1]soojeongmin@soongsil.ac.kr, [2]wlqhks8982@naver.com, [3]shendanny0@gmail.com,
[4]jihyung772@gmail.com, ✉youngjong@ssu.ac.kr

A Study on the Weighted Content Recommendation Method by Condition

Soojeong Min[1], Jihwan Kim[2], Danny Shen[3], Jihyung Choi[4], Youngjong Kim✉
*School of Software, Soongsil University
✉School of Software, Soongsil University

요 약

장애인은 정보 접근 제한과 편의시설 부족의 요인 등으로 인하여 여행 참여율이 낮아 비장애인과 동일한 여행 서비스를 경험하기에 어려움이 있다. 본 연구에서는 장애 요소 조건을 기반으로 가중기반의 알고리즘에 따라 콘텐츠를 추천하는 서비스를 제안하고 이에 따른 애플리케이션을 구현한다. 기존의 흩어져있던 여행지에 관한 정보와 지도 Open API를 이용하여 여행지에 대해 추천을 하는 애플리케이션 개발을 기획한다. 비장애인은 가중 조건과 관계없이, 장애인의 경우에는 장애의 분류, 그 경도에 따라 여행 시 고려해야 할 조건에 따른 가중치를 두어 여행콘텐츠를 상단에 띄어 추천해주는 방식에 대한 연구 결과를 제공하여 누구든 비장애 여행이 가능해지도록 한다.

1. 서론

최근 정부에서는 코로나19에 대하여 이전의 일상을 되찾으려 노력하고 있다. 한국문화관광연구원이 발표한 포스트 코로나 시대 문화·관광 전망 설문조사[1]에 따르면, 코로나19 종식 이후 사람들이 가장 원하는 여가 활동은 여행으로, 69.6p%의 비중을 차지하여 가장 높은 수치를 기록했다. 이는 높은 수치로 여행에 대한 그리움과 관심이 큰 것을 알 수 있는데, 실제로 국민 여행 조사 보고서[2]에 의하면 한국인의 여행 경험률은 86.4p%로 나타났다. 반면에 보건복지부의 장애인 실태 조사[3]에 따르면 장애인의 여행 참여율은 6.3p% 밖에 기록되지 않았다. 또한 재산과 관계없이 빈곤층 장애인의 경우 역시 마찬가지로 정보 제한 등을 이유로 성공적인 여행을 기대하기 어려운 결과를 보였다.[4] 장애인의 여행 참여율이 비장애인에 비해 낮은 원인으로는 정보 접근 제한과 편의시설 부족을 뽑을 수 있다. 실제로 장애인을 위한 편의시설에 대한 정보를 얻을 수 있는 매체가 한정적이기 때문에 장애인은 여행하기에 어려움이 있다. 따라서 본 논문에서는 장애 조건에 따른 가중기반의 콘텐츠 추천 방식을 적용한 애플리케이션을 제안해보고자 한다.

2. 사례연구

구글 플레이스토어에서 여행 키워드를 입력하였을 때 비장애인을 위한 여행 애플리케이션은 트리플, TripAdvisor[5] 등 대다수가 장애인을 고려하지 않은 여행 애플리케이션의 형태로 배포되어 있었다. 반면에 장애인만을 위한 여행지 소개 애플리케이션은 무장애여행[6] 단 한 가지뿐이었다. 따라서 언급된 애플리케이션 중 TripAdvisor와 무장애여행 두 애플리케이션에 대하여 다음과 같이 분류할 수 있었다.

	TripAdvisor	무장애여행
여행지의 수	약 800만	지역별 제한
UI/UX	깔끔한 디자인	이미지 잘림 글자 밀림
유저 피드백	후기 게시물 별점 시스템	조회수
추천 기준	content-based filtering	조회수순

표 1. 비장애 및 장애 여행 애플리케이션 간 비교

3. 개발 방향 및 요구사항

이미 SNS 등지에서 여행지 추천을 쉽게 찾아볼 수 있지만, 전반적인 여행 과정에 대한 정보는 흩어져 있다. 장애인의 입장에서는 이러한 정보를 찾기에는 더 큰 어려움을 겪으며, 이들이 비장애인들에게 추천되는 여행지를 방문하기에는 불편함을 겪을 가능성이 매우 크다. 그러나 조건에 따른 가중기반의 콘텐츠 추천 방식과 Open API 활용을 통해 흩어져 있던 정보를 한데 모아 장애/비장애인 모두를 위한 여행 정보를 제공함으로써 여행에 대한 정보를 편리하고 간편히 전달할 수 있다.

실제 장소를 방문하였을 때, 장애인이라는 이유로 차별적 서비스를 받는 경우가 존재하기도 하였다[7]. 위와 같은 장소에 대하여 필터링이 필수적으로 요구되며, 이는 별점 시스템, 혹은 후기 게시글 시스템 등 사용자 참여형 형식을 통해 해결이 가능하다. 사용자 참여형 형식이란, 사용자가 모여 만들어가는 여행지로서 사용자가 여행에 대한 정보를 담은 게시물을 업로드하거나 공유할 수 있는 시스템을 지녔기 때문에 차별적 서비스에 대하여 사전에 방지할 수 있으며 다수의 신고가 누적될 경우 관리자로서 부정적인 여행지에 대한 정보 수정이 가능하다.

이때 사용자가 게시물을 올리는 즐거움과 흥미는 깔끔하고 정돈된 디자인, 그리고 타 SNS의 좋아요(Like) 기능보다 더 큰 보상을 필요로 한다. 이를 배지 부여 기능을 통해 제공할 수 있어 보상체계를 통해 사용자들이 더 많은 여행 정보를 올리고 여행지 업로드에 대한 즐거움 정립이 가능하다.

여행지 추천의 기준은 장애 분류가 비슷한 사람들을 분류하기 위해 기존 비장애인 여행 애플리케이션에서 주로 사용되곤 하던 콘텐츠 기반 필터링(contents based filtering)이 아닌 협업 필터링(collaborative filtering)이 사용되어야 장애인의 기준에서 신체적 조건에 맞는 여행지를 찾도록 도울 수 있다.

4. 시스템 구현

조건에 따른 가중기반의 콘텐츠 추천 방식은 비장애인뿐만 아니라 장애인 또한 불편함을 느끼지 않고 여행할 수 있는 장소를 추천하는 기능을 구현하여야 하는데, 이를 위해서는 정보 필터링 기술이 필요하다. 조건에 따른 가중기반의 콘텐츠 추천 방식을 위해서는 추천 시스템에서 많이 쓰이고 있는 기법의 하나인 협업 필터링(collaborative filtering)을 활용할 것이다. 협업 필터링은 다른 유저들로부터 얻은 평점, 프로파일 등을 통해 유사도에 따라 분류하여 추천하는 방식이다. 이때 콘텐츠에 대한 정보는 일절 활용하지 않는다. 따라서 콘텐츠에 대한 정보 없이 활용이 가능하다는 장점이, 반대로 새로운 아이템이 추천되려면 해당 아이템에 대한 충분한 데이터가 쌓여야 한다는 단점이 있다.

협업 필터링의 Memory-Based Approach는 크게 두 종류로 나뉘게 된다. 이는 유사한 사용자나 아이템을 사용한다. 추천 시 유사한 사용자와 아이템의 데이터를 직접적으로 연관시키고 추천하기 때문에 설명성이 높고 적용이 용이하나 추천 결과를 생성할 때마다 많은 연산을 요구하므로 성능이 저하되며 확장성이 떨어지게 된다. 우선 첫째로 User-based filtering은 유저 간의 유사도를 구한 뒤, 타깃 유저와 유사도가 높은 유저들이 선호하는 아이템을 추천하는 방식, 다음의 item-based filtering은 아이템 간의 유사도를 구한 뒤, 타깃 아이템과 유사도가 높은 아이템 중 선호도가 큰 아이템을 추천한다. 그러나 조건에 따른 가중기반의 콘텐츠 추천 방식에 대한 연구를 위해서는 유저로부터 장애 분류 속성을 추출한 뒤, 사용자가 여행지에 매긴 평점을 기반으로 하여 속성별 중요도가 매기고, 그에 따라 장애 분류가 비슷한 사용자에게 다른 여행지를 추천하는 방식으로 동작하는 것이 사용자 중심으로 나누는 핵심적인 콘텐츠 추천 방안이 될 것이다.

또한, 여행지로부터 추출된 주요 속성들은 사용자가 직접 여행지별 키워드를 검색할 수 있도록 하는 기능에도 사용될 예정이다.

5. 결론

조건에 따른 가중기반의 콘텐츠 추천 방식에 대한 연구는 타 여행 플랫폼과 달리 정보 부족으로 생겨나는 문제점을 개선하기 위해 고안되었다. 여행지의 교통시설, 숙박시설, 문화 및 예술시설에 장애인을 위한 편의시설에 대한 정보를 제공해 주며, 편의시설에 대한 정보들을 바탕으로 콘텐츠 추천을 최적화하여 장애 유형에 따라 여행지를 다르게 추천해 준다. 다양한 여행지들을 장애 유형에 따라 알맞게 추천해 여행에 불편을 느끼지 않도록 한다면 장애분류와 관계없이 전체적인 장애인 여행 경험률을 크게 높일 수 있을 것으로 예상된다.

참고문헌

[1] 한국문화관광연구원, 코로나 19에 따른 국내여행 조사 결과 보고서, 35p, 2020
[2] 국민여행조사, 2020년 국민여행조사 보고서, 13p, 2021
[3] 보건복지부, 2020년 장애인 실태조사, 618p, 2022
[4] 고수정, 권순용, 빈곤층 장애인의 아비투스에 관한 근거이론적 접근: 여행경험을 중심으로, 한국장애인복지학, 제 38권, 제 38호, pp.33~59, 2017.12
[5] tripadvisor, http://tripadvisor.com
[6] 무장애여행, https://play.google.com/store/apps/details?id=com.purple.disable_tour_seoul
[7] 이봉구, 이유하, 장애인 관광객의 신체적 모습에 따른 여행 사슬 내 관광 서비스 실패 도출 -주요 사건 기법(Critical Incident Technique)의 적용-, 관광학연구, 제 40권, 제 1호, pp.67~91, 2016.01