

개인성향과 협업필터링을 이용한 축제 추천 시스템

이기백*, 박두순*

*순천향대학교 컴퓨터소프트웨어공학과
e-mail : sleepbeak@naver.com

Festival Recommendation System Based on the Personal Propensity and Collaborative Filtering

*Ki-beak Lee , *Doo-soon Park

*Dept. of Computer Software Engineering, SoonChunHyang University

요 약

최근 현대인들은 자신의 시간을 관리하며 남은 시간을 활용해 어떻게 여가생활을 즐길 것인가가 큰 관심사로 떠오르고 있다. 이런 여가시간에 많은 즐길거리가 있는 축제를 많이 찾는다. 이에 따라 가족 단위 혹은 연인단위로 축제를 찾는 사람이 많아졌는데 자가용과 대중교통을 이용하여 교외의 축제를 다닐 수 있는 기회가 늘어남으로써 전국의 축제를 언제든지 즐길 수 있게 되었다. 이에 따라 전국에서 개최하는 축제의 횟수도 늘어나는 추세이다. 이렇게 축제가 늘어남으로써 사용자들은 원하는 축제가 무엇인지를 찾기 힘들게 되었고 이를 해소하기위해 개인 성향에 따른 축제를 추천해주는 시스템을 제안한다.

1. 서론

최근 현대인들은 자신의 시간을 효율적으로 관리하며 남은 시간을 활용해 어떻게 여가생활을 즐길 것인가가 큰 관심사로 떠오르고 있다. 이런 여가시간에 많은 즐길거리가 있는 축제를 많이 찾는다. 이에 따라 가족단위 혹은 연인단위로 축제를 찾는 사람들이 많아졌는데, 자가용과 대중교통을 이용하여 교외의 축제를 다닐 수 있는 기회가 늘어남으로써 전국의 축제를 언제든지 즐길 수 있게 되었다. 이러한 동향에 따라 2015년도 지역 축제는 664건으로 작년인 2014년도보다 109건이 늘어났다[1]. 이렇게 축제가 늘어남에 따라 사용자들은 축제가 개최가 되는데 어떤 내용인지를 파악하기 힘들고 본인이 원하는 축제를 찾기가 힘들어 졌다[2].

또, 막상 원하는 축제가 있지만 그 축제가 언제 어디서 하는지를 모르고 축제에 참여하기 위해서는 어떤 것이 필요한지를 모르는 경우가 많다.

본 논문에서는 위의 경우와 같이 축제를 가고 싶으나 정보가 너무 많아서 찾기 힘든 사용자에게 원하는 축제가 무엇인지 또 어디서 열리는지를 추천해주는 것이다.

2. 축제 추천 시스템의 구성

추천시스템을 이용하려면 회원가입이 필수적으로 필요하다. 축제 추천 시스템에서 사용자에게 축제를 추천해주는 방법은 개인성향과 협업필터링을 이용한 방법이다. 우선 사용자로부터 개인의 성향을 파악할 수 있는 개인 정보를

받아온다. 그 받은 정보를 토대로 사용자에게 적합한 축제를 추천해 준다. (그림 1)은 축제 추천 시스템의 구성도이다.



(그림 1) 축제 추천 시스템의 구성도

처음 사용하는 사용자에게 축제 추천을 위한 개인정보를 받은 뒤 기존에 저장되어 있는 다른 사용자의 개인화정보와 비교를 한다. 각 항목별로 가중치가 있으며 이 가중치는 1이 넘지 않는 한도에서 1에 가장 가까울수록 비슷한 분류의 사용자이다. 지금 사용하고 있는 사용자와 비슷한 분류의 사용자들이 좋았다고 평가하는 축제의 정보와 상반되는 분류의 사람들이 좋았다고 평가하는 축제의 정보를 받아온다. 이 정보들을 바탕으로 축제를 추천을 해주게 된다.

처음 가입을 할 때 개인화 요인으로 사용되어질 성별, 나

이, 거주지역, 결혼 여부, 좋아하는 계절을 입력하면 회원 가입이 된다. 이때 정보별로 가중치를 주어서 프로그램을 사용하는 사용자와 가장 유사한 사용자 군집과 가장 상반되는 사용자 군집을 유추해 낸다. 이 두 군집에서 긍정적인 평가를 한 축제를 추천해 준다.

3. 축제 추천 시스템의 구현

개인 맞춤 추천시스템을 사용하기 위해서는 사용자의 회원가입을 필수로 한다. (그림 2)는 축제 추천 시스템의 회원 가입 양식이다. 회원가입은 아이디, 비밀번호, 이름, 나이, 성별, 지역, 결혼여부, 좋아하는 계절을 받는다. 여기서 나이, 성별, 지역, 결혼여부, 좋아하는 계절은 추천시스템에서 사용될 개인화 요인이 된다.

아이디	<input type="text"/>	숫자만 입력 가능합니다.
비밀번호	<input type="password"/>	
비밀번호 확인	<input type="password"/>	
이름	<input type="text"/>	공백 없이 한글,영문만 입력 가능
나이	<input type="text" value="10대 미만"/>	
성별	<input type="button" value="남자"/>	
지역	<input type="button" value="서울특별시"/>	
결혼 여부	<input type="button" value="가혼"/>	
좋아하는 계절	<input type="button" value="봄"/>	

(그림 2) 축제 추천 시스템 회원가입 양식

회원 가입이 완료가 되면 (그림 3)처럼 DB에 저장이 된다. 여기에 저장된 회원 정보를 기반으로 새로 가입한 사용자가 있으면 기존에 저장되어있는 회원정보와 비교를 한 다음에 각각 항목에 가중치에 따라서 점수를 준다.

아이디	비밀번호	이름	나이	성별	지역	결혼여부	좋아하는 계절
20144592	1234	이거백	20대	남자	충남	미혼	가을
20131234	4567	홍길동	20대	남자	서울	미혼	봄
20011467	7420	김영희	30대	여자	부산	가혼	여름
19874563	7531	김철수	40대	남자	경남	미혼	여름
15879151	46763	안영희	30대	여자	경기	미혼	겨울

(그림 3) 데이터베이스에 저장된 회원정보

축제 추천을 해주기 위해서는 축제 데이터 베이스가 필요하다. 다음 그림들은 카테고리 별로 선호하는 축제가 무엇인지를 보여준다. 다음 (그림 4), (그림 5), (그림 6)은 각각 20대, 좋아하는 계절 지역별로 사람들이 좋아하는 축제들이다.

아이디	나이	추천축제
20144592	20대	서울다문화가을축제
20131234	20대	영도다리축제
20015152	20대	인천펜타포트 음악축제
20105252	20대	제14회 제주음악극축제
20109453	20대	주문산오전여축제

(그림 4) 20대가 좋아하는 축제

아이디	계절	추천축제
20154252	가을	영도다리축제
19942152	가을	제85회 춘향제
20154875	가을	인천펜타포트 음악축제
20010102	가을	2015 고리아트파크 페스티벌
19991987	가을	성산일출축제

(그림 5) 가을을 좋아하는 회원이 좋아하는 축제

아이디	지역	추천축제
42153515	충청남도	공주알림축제
12425215	충청남도	제18회 보령마드축제
18245351	충청남도	제20회 음성경쟁 고추축제
20152545	충청남도	영동포드축제
20144589	충청남도	주문산오전여축제

(그림 6) 충청남도에 사는 회원이 좋아하는 축제

이처럼 미리 데이터베이스에 저장되어있는 정보와 새로 가입한 사용자의 데이터를 비교한 다음에 일치하는 경우 그 가중치에 해당하는 점수를 모두 주고 그렇지 않은 경우 (그림 7)와 같이 차이가 나는 정도에 따라서 점수를 준다. 여기서 총합은 1을 넘지 않고 가장 높은 수를 가진 사용자가 연관성이 높은 사용자가 된다. 또, 총합이 가장 적은 사용자를 찾아서 완전히 성향이 다른 사용자를 찾아서 성향이 비슷한 사용자와 성향이 다른 사용자가 좋아하는 축제를 추천해준다.

	나이	성별	지역	연인 유무	좋아하는 계절	총합	아이디
1번 유저	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.9	20144587
2번 유저	0.2	0.1	0.2	0.3	0.075	0.875	20142486
3번 유저	0.2	0.05	0.175	0.3	0.1	0.825	20158753
4번 유저	0.2	0.1	0.125	0.3	0.1	0.825	19972156
5번 유저	0.16	0.1	0.1875	0.3	0.075	0.825	20015487
6번 유저	0.2	0.1	0.1125	0.3	0.1	0.8125	20001012
7번 유저	0.16	0.1	0.1875	0.3	0.05	0.7975	52015423
8번 유저	0.16	0.1	0.1625	0.3	0.075	0.7975	20149872
9번 유저	0.2	0.05	0.15	0.3	0.075	0.775	20133357
10번 유저	0.2	0.05	0.15	0.3	0.075	0.775	20121245
11번 유저	0.16	0.1	0.1125	0.3	0.1	0.775	20111254
12번 유저	0.16	0.1	0.1375	0.3	0.075	0.775	20100245
13번 유저	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.75	20099784
14번 유저	0.2	0.05	0.2	0.2	0.1	0.75	20020258
15번 유저	0.06	0.1	0.15	0.3	0.1	0.73	19542156

그림 7) 가중치에 일치 점수 표

가중치에 따른 점수를 계산한 표에서 1번유저에서 가중치의 값이 가장 높은것을 5개 뽑는다. (그림 8)은 가중치가 높은 상위 5개 유저 20144587, 20142486, 20158753, 19972156, 20015487을 뽑아서 축제를 추천해준다. 상위 5개의 유저가 좋아하는 축제를 골라내서 사용자에게 추천해주는 시스템이다.

아이디	이름	추천축제
20144587	김선화	인천펜타포트음악축제
20142486	이유선	영도다리축제
20158753	박석지	공주알림축제
19972156	정영소	영동포드축제
20015487	임다솔	제14회 국제음악극축제

(그림 8) 상위 5명의 유저가 좋아하는 축제

위에 나온 상위 5명의 유저들이 좋아하는 축제 정보를 추출해야 한다. 축제 정보가 들어있는 데이터베이스를 사

용하여 사용자에게 추천해 줄 축제 정보와 사진들을 함께 보여준다. (그림 9)는 축제 정보가 들어있는 데이터베이스에서 상위 5명이 좋아하는 축제 데이터베이스를 추출해낸 결과이고 (그림 10)은 추천 결과를 띄운 화면이다.

축제명	시도명	개최기간	축제주요내용	축제종류
인천펜타포트음악축제	인천	8.7~8.9 (3일간)	락 페스티벌 라이브클럽, 슈퍼루키(7월~10월) 뮤직컨퍼런스 등	음악예술
영도다리축제	부산	9.18~9.20 (3일간)	공연, 체험, 전시 등 개막공연, 영도대리가요제, 궁중수제반 수어와 만년 우체 등	문화예술
공주일밤축제	충청남도	9.26, 10.4 (9일간)	알밤놀이 세럼 공주일밤을 사랑하는 알밤유기권연대회 등	지역특산물
영동포도축제	충청남도	8월말 (4일간)	포도마가, 포도밭가, 포도밭사, 포도밭드림세원 1만여 위인만들기세럼 포도밭수민들기 등 오감만족 체험 가을꽃동산시장, 포도 및 와인 시음, 관음역사 교양·주식·주산부 지역 판매행사	지역특산물
제14회 국제음악극축제	경기	5.8~17 (10일간)	대중 공연프로그램 (극단외 공연중환영회, 뮤지컬, 실용극연임드) 기타수채프로그램(수채화 전시, 인형시연, 풍기매직, 워크숍, 관객참여 놀이, 전통놀이 피너) 제14회 국제음악극축제(10.1~10.10) 여인, 푸른 그림(2.1~2.10)	문화예술 생태관광

(그림 9) 축제 정보 데이터베이스



(그림 12) 추천 후 축제에 대한 평점 주는 창

이기백님에게 추천하는 축제		
1순위 : 인천 펜타포트음악축제	2순위 : 영도다리축제	
<input type="button" value="상세 정보 확인"/>	<input type="button" value="상세 정보 확인"/>	
3순위 : 공주일밤축제	4순위 : 영동포도축제	5순위 : 제14회 국제 음악극축제
<input type="button" value="상세 정보 확인"/>	<input type="button" value="상세 정보 확인"/>	<input type="button" value="상세 정보 확인"/>

(그림 10) 축제 추천이 완료된 모습

사용자는 추천받은 축제의 상세정보를 확인할 수 있으며 상세정보는 (그림 11)과 같이 나타낸다.

인천 펜타포트음악축제

개최지	인천
개최 기간	8.7~8.9
축제 주요 내용	락 페스티벌 라이브클럽 슈퍼루키(7월~10월) 뮤직컨퍼런스 등

(그림 11) 축제의 상세정보 확인 창

축제추천이 완료가 되면 (그림 12)과 같이 축제에 대한 평점을 줄 수 있다. 이때 준 평점은 데이터베이스에 저장 이 되며 다른 사용자가 이 프로그램을 사용할 때 추천데 이터로 사용이 된다.

4. 결론

본 논문은 매년 개최되는 수많은 축제 중 사용자가 원하는 축제를 보다 효과적으로 추천을 해주기 위한 프로그램 이다.

사용자와 비슷한 성향을 가지고 있는 사용자를 찾아서 그 사용자가 좋아하는 축제와 사용자와 다른 성향을 가진 사용자가 좋아하는 축제를 가져와서 추천을 해 준다. 그 다음에 사용자가 갔다 온 축제를 평점을 줌으로써 보다 명확한 축제 추천이 가능하도록 하였다.

참고문헌

- [1] 문화체육관광부, “2015 지역축제 총괄표”“2014 지역축제 총괄표”, <http://www.mcst.go.kr/>, 2014~2015
- [2] 통계청, “지역 축제 불만족 이유”, <http://kostat.go.kr/>, 2014년