

생활 스포츠 활성화를 위한 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템 설계 연구

이현호[†], 이원진^{**}

A Study on the Design of Curation System of Customized Sport Convergence Contents for Activation of Sport for All

Hyunho Lee[†], Wonjin Lee^{**}

ABSTRACT

In this paper, the customized sport convergence contents curation system is proposed for activation of sport for all. The proposed system collects and analyzes profile of social sports group(club, society, etc.) for recommend optimized sport convergence contents to user. And the survey is progressed for research problem of existed service and usefulness of proposed service. The proposed system and service are expected to design innovative new service model for activate of sport for all.

Key words: Curation, Customized, Recommendation, Sport Convergence Contents

1. 서 론

최근 사회인 및 동아리 스포츠 팀의 증가는 생활 스포츠 시장의 확대를 가져오고 있다. 현재 생활 스포츠 시장의 활성화를 위해 스포츠와 ICT가 결합된 형태의 스포츠 융합 콘텐츠 및 서비스 개발 및 연구의 중요성이 높아지고 있다. 현재 생활 스포츠와 관련된 3대 메이저 운동 카페(축구, 농구, 야구) 서비스의 이용자 수는 대략적으로 월 3000건 정도로 방대한 시장이다. 하지만 현재 단순한 무료게시판 서비스에 의존하고 있으며 새로운 형태의 서비스가 부재하기 때문에 서비스 품질에 많은 문제점이 존재한다. 또한, 심판 및 체육시설 정보 제공이 쉽지 않기 때문에 심판의 부재로 인한 논란이 자주 발생하며, 매 경기를 치를 때마다 체육시설의 예약상황과 위치를 파

악해야하는 번거로움이 존재한다. 특히, 무료 게시판 형태의 서비스이기 때문에 상대 팀 정보에 대한 신뢰성이 떨어지며 이로 인한 갑작스런 경기 스케줄 취소로 시간적, 금전적 손해가 발생하거나 상대 팀 전력을 파악하지 못하여 상대 팀과의 큰 전력차이로 인한 품질 낮은 경기가 발생하고 있다. 그리고 개인의 프로파일 특성에 적합한 맞춤형 생활 밀착형 스포츠 융합 콘텐츠를 추천하고 큐레이션 해주는 시스템 및 서비스 개발은 미약한 현실이다.

이러한 문제점들을 해결하기 위해서 본 논문에서는 생활 스포츠 활성화를 위한 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템을 제안하고 설계했다. 제안한 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템은 개인 사용자 혹은 팀의 프로파일(사용자 혹은 팀 경력, 위치, 나이 등)을 저장하고, 사용자의 피드백 정보

* Corresponding Author : Wonjin Lee, Address: (16890) 152, Jukjeon-ro, Suji-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea, TEL: +82-31-8005-2384, FAX: +82-31-8005-2268, E-mail: god7300@dankook.ac.kr

Receipt date : Jan. 22, 2016, Approval date : Jan. 29, 2016
[†] Dept of Computer Engineering, Dankook University Graduate School (E-mail: leehh4016@naver.com)

^{**} Research Institute of Information and Culture Technology, Dankook University

* This research project was supported by the Sports Promotion Fund of Seoul Olympic Sports Promotion Foundation from Ministry of Culture, Sports and Tourism.

(사용자/팀의 프로파일 정보)를 분석하여 사용자가 경기를 치루기에 적합한(장소, 실력, 경기 일정을 고려한) 상대 팀을 추천해주고, 사용자의 상황정보를 분석하여 사용자에게 적합한 체육시설, 심판 정보를 맞춤형으로 추천해주는 서비스를 제공한다. 또한, 지속적인 상황정보와 피드백 정보를 분석하여 팀, 체육시설, 심판 정보를 사용자 선호도 및 성향에 따라 맞춤형으로 스포츠 융합 콘텐츠를 추천 및 제공할 수 있다. 제안한 시스템을 기반으로 설계한 서비스 모델은 사용자에게 신뢰성 높은 팀 프로파일 정보를 제공하며 기존 서비스의 문제점을 완화하며 최적화된 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 서비스를 제공한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 관련 연구에 대하여 살펴본 다음, 3장에서는 제안하는 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템을 설명하고, 시스템 구조 설계 및 서비스 모델을 제안한다. 4장에서는 제안한 서비스 모델에 대해 진행한 설문조사를 통해 검증하고, 마지막으로 5장에서 결론 및 향후 연구로 맺는다.

2. 관련연구

2.1 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 서비스

최근 기대수명 100세 시대가 도래되어 규칙적인 스포츠 활동은 건강하고 행복한 삶을 위해 국민 모두가 누려야 하는 권리로 자리 잡고 있다. 함께하는 스포츠 활동은 사회폭력을 완화하고 사회를 통합하는 힘도 가지고 있으며, 스포츠는 대한민국을 해외에 알려 국가 브랜드를 제고하고, 엔터테인먼트 산업에 못지않게 성장률이 높아 차세대 전략산업으로서의 잠재력도 풍부하다. 이러한 스포츠의 가능성을 극대화하여 행복하고 건강한 대한민국을 만들고자 정부에서는 「스포츠 비전 2018」을 수립했다. 이를 통해 국민의 생활체육 참여율을 13년 43%에서 17년까지 60%까지 끌어올릴 계획을 수립하고, 스포츠 산업 규모를 13년 37조에서 17년까지 53조로 끌어올리고 일자리 4만개 창출을 계획하고 있다.[1]

스포츠 융합 콘텐츠란 본 논문에서 생활 스포츠 그룹정보와 생활체육시설(체육시설, 산책로, 등산로 등) 및 심판정보가 포함된 새로운 스포츠 융합 콘텐츠라 정의한 것으로 생활 체육활동을 하는 사용자에게 제공할 수 있는 콘텐츠를 말한다. 국민의 생활 체

육은 스포츠 산업에서 중요한 수익모델이라 할 수 있다[2,3]. 스마트미디어 시대를 맞이하여 스포츠 시장이 발전하기 위해서는 환경에 적응할 수 있는 새로운 서비스 모델을 개발해야 하며, 생활 체육 활동을 하는 국민들에게 관심 받을 수 있는 편리하고 질 높은 스포츠 융합 콘텐츠를 제공할 수 있어야 한다.

2.2 맞춤형 서비스

최근 맞춤형 서비스는 음악, 도서, 영화, SNS 등 다양한 콘텐츠를 활용하여 고객에게 최적화된 콘텐츠를 추천해주는 서비스로 주목받고 있다. 시시각각으로 발전하는 ICT 시장에 맞추어 고객에게 차별화되고 다양한 맞춤형 서비스들을 제공하기 위해 연구, 개발되고 있으며 서비스 업체의 매출과 수익을 높이는 중요한 수단으로 자리 잡고 있다. 이러한 맞춤형 서비스는 고객에게 제공되는 콘텐츠를 사용자의 프로파일이나 콘텐츠의 프로파일 정보, 피드백 정보, 상황정보 등을 기반으로 하여 사용자의 선호나 기호에 맞는 콘텐츠를 자동으로 추천해 줄 수 있는 서비스로서, 다양한 서비스에서 고객의 주목도를 높이고 이를 통한 고객 충성도 증대 및 구매 유도의 목적으로 폭 넓게 사용되고 있다. 특히 규칙 기반 필터링 방법을 이용하여 인구통계학적 정보로 사용자 프로파일을 구성하고 규칙화하여 서비스하거나[4,5], 내용 기반 필터링 방법을 이용하여 사용자가 미리 입력한 선호 정보나 이전에 이용하였던 서비스와 특징이 유사한 서비스를 추천하는 방법[6], 협업 필터링 기법을 사용하여 사용자와 성향이 비슷한 사용자들이 공통으로 좋아하는 서비스를 추천하는 방법[7,8], 위치정보와 같은 상황정보를 이용하여 거리에 따른 콘텐츠를 추천하는 방법[9] 등이 있다. 국민들의 생활 스포츠 활동 참여율이 증가하면서 그에 따른 관련된 플랫폼 개발과 연구들이 진행되고 있으나, 생활 스포츠 활동을 하는 사용자의 상황 및 피드백 정보를 반영한 스포츠 융합 콘텐츠를 추천 및 제공해주는 시스템 설계에 관한 연구는 부족한 현실이다.

그래서, 본 논문에서는 사용자의 동적 프로파일을 기반하고, 지속적인 상황정보와 피드백 정보를 분석하여 스포츠 융합 콘텐츠를 추천 및 제공할 수 있는 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템을 제안했다.

3. 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템

본 장에서는 논문에서 제안한 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템과 서비스 모델을 제안하고 설계했다.

3.1 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템 구성

본 절에서 제안한 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템의 전체적인 시스템은 서비스를 이용할 생활 스포츠 팀 혹은 개인 사용자의 피드백 정보를 기반으로 프로파일 처리 후, 최적화된 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠를 제공하는 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템, 처리·분석된 프로파일과 스포츠 융합 콘텐츠 정보를 저장하는 프로파일 리포지토리, 마지막으로 최종 스포츠 융합 콘텐츠를 제공하는 사용자(생활 스포츠 팀 혹은 개인 사용자)로 구성된다.

제안한 시스템은 사용자, 체육시설, 심판 정보를 각각의 콘텐츠 리포지토리에 저장하고, 스포츠 융합 콘텐츠 요청 시 시스템에서는 프로파일 및 피드백 정보를 기반으로 스포츠 융합 콘텐츠를 제공하는 방식이다. 구체적으로 사용자의 상황정보와 피드백 정보를 분석하여 사용자가 원하는 특정 장소와 특정

시간대에 경기를 원하는 팀 정보를 스케줄링 처리하여 제공하고, 상황에 따른 체육시설, 심판정보를 추천해주는 시스템이다. 또한 상황정보와 피드백 정보를 분석하여 사용자의 선호 및 성향에 따른 스마트한 스포츠 융합 콘텐츠를 추천 및 제공할 수 있다.

3.2 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템 구조 설계

본 절에서는 제안한 시스템 구조에 대하여 설계한다. 제안한 시스템은 Fig. 1과 같이 1)사용자 최적화 통합 스포츠 융합 콘텐츠 인포메틱스 제공 엔진, 2)사용자 참여형 실시간 스포츠 융합 콘텐츠 추천 큐레이션 엔진, 3)모바일용 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 제공 어플리케이션으로 나뉜다.

첫째, 사용자 최적화 통합 스포츠 융합 콘텐츠 인포메틱스 제공 엔진이다. 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠를 제공하기 위해, 프로파일(스포츠 팀, 체육시설, 심판 정보)을 분석, 관리하는 전처리 기능을 하며, 피드백 반영, 예약/평판 처리, 시각화 처리 기능을 수행한다. 분석된 프로파일들은 리포지토리에 각각 저장된다.

둘째, 사용자 참여형 실시간 스포츠 융합 콘텐츠 추천 큐레이션 엔진이다. 최적화된 스포츠 융합 콘텐츠를 사용자에게 추천 및 제공하기 위해서, 분석된

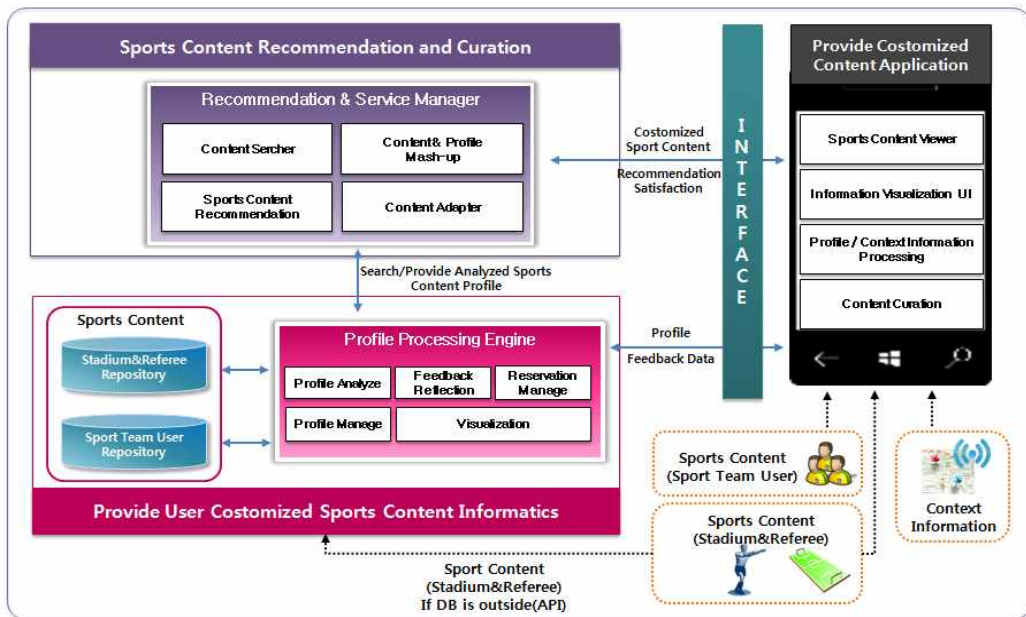


Fig. 1. The proposed System Architecture.

프로파일 정보 기반의 스포츠 융합 콘텐츠를 검색하여 프로파일과 스포츠 융합 콘텐츠를 매시 업 처리한 후, 스포츠 융합 콘텐츠 장치에 적응화 시켜 제공하는 엔진이다.

셋째, 모바일용 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 제공 어플리케이션이다. 프로파일과 외부상황정보를 처리하고, 콘텐츠를 큐레이션하여 사용자에게 최적화된 UI를 통해 제공할 어플리케이션이다.

3.2.1 사용자 최적화 통합 스포츠 융합 콘텐츠 인포메틱스

최적화된 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠를 제공하기 위해서는 시스템 설계 시 스포츠 팀이 요구하는 것이 무엇인지, 제품과 서비스가 무엇인지 등 다양한 관점에서 요구사항들을 조사되어야 한다.

사용자는 상대 팀의 프로파일 정보를 제공받을 수 있어야 하며 체육시설 및 심판 정보는 위치정보, 스케줄을 고려하여 추천된다. 사용자 프로파일에서 사용되는 변수로는 경력, 나이, 지역, 포지션 등이 있고, 체육시설이나 심판 정보 프로파일에 사용되는 변수로는 위치, 가격, 크기, 수용인원, 예약유무정보 등이 있다. 제안된 방식에서는 Table 1의 프로파일 정보를 기반하며, 주요 처리 부분은 프로파일 처리 엔진이다.

제안한 사용자 최적화 통합 스포츠 융합 콘텐츠

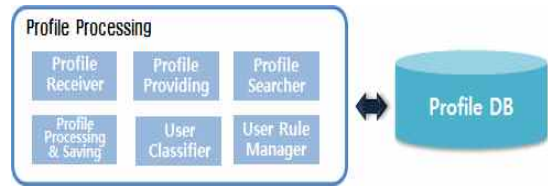


Fig. 2. Profile Processing Module Structure.

인포메틱스 제공 엔진은 사용자에게 대한 프로파일을 저장하고, 각 모듈 및 어플리케이션에게 분석된 프로파일 정보를 제공하기 위한 기능을 수행한다. 이러한 스포츠 융합 콘텐츠 인포메틱스 제공 엔진의 주요 기능으로는 프로파일 처리, 시각화 처리가 있다. Fig. 2는 프로파일 처리 모듈에 대한 구조이다.

프로파일 처리 모듈은 스포츠 팀 정보나 사용자의 인구통계학적 정보와 체육시설과 심판 정보의 일반적인 프로파일 정보를 수집하여 분석하고, 사용자 피드백이 발생하면 이를 반영하여 프로파일을 재분석하는 하는 모듈이다. 주요 구성은 아래와 같다.

- Profile Receiver : 개별 모듈로부터 전송되는 프로파일 받기 위한 부분, 프로파일 검증 및 확인 기능
- Profile Providing : 개별 모듈로 프로파일을 전송하는 기능
- Profile Processing & Saving : 프로파일을 관리하고 저장하는 기능

Table 1. Profile Information

	Variable	Contents of classification
Demographic variable	Sex	Male, Female
	Age	Young-aged, Middle-aged, Older-aged
	Height	100cm~250cm
	Weight	30kg~150kg
	Location	Seoul, Busan, Yongin etc.
Sports variable	Area	Seoul, Busan, Daegu, Incheon, Gyeonggi etc.
	Career	4 month, 2 years, etc.
	Position	Midfilder, Defender, Keeper etc.
	Ace	Left foot, Right hand, Heading, etc.
	Event	Football, Basketball, Baseball, etc.
Stadium&Referee variable	Area	Seoul, Busan, Daegu, Incheon, Gyeonggi etc.
	title	Yongin Stadium, Jamsil Stadium, etc.
	Event	Football, Basketball, Baseball, etc.
	Seating	100~3000 people

- Profile Searcher : 개별 모듈의 요청에 따라 프로파일을 검색하는 기능
- User Classifier : 추천을 위해 사용자 프로파일과 군집 정보를 기반 하여 사용자의 그룹을 분류하는 기능
- User Rule Manager : 사용자의 그룹을 분류하기 위한 규칙을 관리하는 기능

시각화 모듈은 프로파일 정보를 기반으로 사용자 친화적 시각화 처리를 하는 모듈로서, 시각화 정보의 호출, 시각화 데이터를 생성하는 모듈로서, 주요 명세는 아래와 같이 구성된다.

- DataController : 시각화될 정보의 모듈 컨트롤러
- DataInfoService : 시각화될 정보 호출 인터페이스
- DataInfoServiceImpl : 정보의 시각화 호출 서비스
- DataInfoDao : 정보 데이터 Model 생성 인터페이스
- DataInfoDaoImpl : 정보 데이터 Model 생성 모듈

3.2.2 사용자 참여형 실시간 스포츠 융합 콘텐츠 추천 큐레이션 엔진

분석된 프로파일 정보를 기반으로 최적화(개인화)된 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠를 추천 및 제공하기 위해 콘텐츠 추천 큐레이션 엔진에 대한 상세 설계를 제안한다.

제안한 사용자 참여형 실시간 스포츠 융합 콘텐츠 추천 큐레이션 엔진은 스포츠 융합 콘텐츠 추천 매니저 모듈을 가지고 있다. Fig. 3은 스포츠 융합 콘텐츠 추천 매니저 구조도의 모듈 구조를 나타내고, 세부 모듈의 기능은 아래와 같다.

- Client Communicator : 사용자 단말기에 스포츠 융합 콘텐츠를 제공하기 위한 기능
- Content Adapter : 생성된 콘텐츠를 사용자 단말



Fig. 3. Recommendation & Service Manager Structure.

- 기에 제공하기 위한 형태로 적응화 하는 기능 or 생활스포츠그룹의 상황 정보를 바탕으로 콘텐츠의 우선순위를 결정하는 기능
- Content & Profile Mash-Up : 스포츠 융합 콘텐츠와 분석된 프로파일에 따라 콘텐츠를 매시업하는 기능
- Content Searcher : 검색 조건을 통해 스포츠 융합 콘텐츠를 검색하는 기능
- Content Recommendation : 생활스포츠그룹 프로파일 및 스포츠 융합 콘텐츠 정보를 이용하여 콘텐츠를 추천하는 기능
- Profile Exchanger : Profile Manager와 프로파일을 검색/교환하기 위한 기능

아래 식 (1)은 피드백이 반영된 스포츠 융합 콘텐츠 추천 알고리즘이다. 추천 시스템은 사용자의 성향을 분석하여 선호하는 콘텐츠를 예측하고 추천하는 것으로, 이러한 추천 시스템에서 가장 중요한 것은 사용자의 피드백을 반영하여 재분석하는 기술이다.

$$PreR_{a,m} = (F_{a,m} - \bar{F}_a) / \sigma(F_a) \tag{1}$$

$$IF PreR_{a,m} > 1 THEN PreR_{a,m} = \delta$$

$$ELSE IF PreR_{a,m} < -1 THEN PreR_{a,m} = -\delta$$

$$END IF$$

$$R_{a,m} = (PreR_{a,m} / 10) + 1$$

$$pre CV_m = CV_m$$

$$\overrightarrow{CV_m} = R_{a,m} \times \overrightarrow{UV_a} + (1 - R_{a,m}) \times pre \overrightarrow{CV_m}$$

여기서 사용자 a의 프로파일과 아이템 m에 대한 피드백은 F_{am} 이고, 사용자 a의 피드백의 평균은 $\sigma(F_a)$ 이다. 사용자 a의 스포츠 융합 콘텐츠 영역별 유사도는 $\overrightarrow{UV_a}$, 아이템 m의 스포츠 융합 콘텐츠 영역 점수를 $\overrightarrow{CV_m}$ 이라고 한다.

3.2.3 모바일용 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 제공 어플리케이션

최적화된 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠를 사용자에게 제공해주는 모바일 어플리케이션으로 Fig. 4와 같이 구성된다.

제안하는 어플리케이션은 정보의 시각화 처리, 프

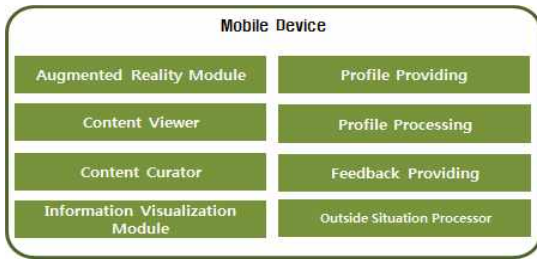


Fig. 4. Customized Content Application Structure.

로파일 수집, 사용자 피드백, 외부 상황 정보 수집 등의 기능을 가지며, 세부 모듈은 아래와 같이 구성된다.

- Augmented Reality Module : 증강현실 기능을 통해 사용자에게 정보를 제공해주는 모듈
- Content Viewer : 콘텐츠를 사용자에게 보여주는 뷰어
- Content Curator : 사용자에게 맞춤화(최적화)된 콘텐츠의 구성을 보여주는 기능
- Information Visualization Module : 시각화 처리된 정보를 앱단에서 표현해주는 기능
- Profile Providing : 사용자의 프로파일을 플랫폼에 전송하는 기능
- Profile Processing : 사용자의 프로파일 정보를

취합하는 기능

- Feedback Providing : 사용자의 피드백을 플랫폼에 전송하는 기능
- Outside Situation Processor : 사용자의 위치에 기반 하여 외부 상황 정보를 처리하는 기능

3.3 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템 기반 서비스 모델

3.2절에서 설계한 시스템을 기반으로 제안한 서비스 모델로서 Fig. 5와 같다. 전체적인 서비스는 사용자(스포츠 팀 혹은 개인 사용자)가 프로파일을 작성하여 생활 스포츠 그룹 리파지토리에 저장하고, 체육 시설 및 심판 정보를 수집하여 생활체육시설&심판 프로파일 리파지토리에 저장하는 것이 선행 처리과정이다. 특히, 사용자의 피드백 정보를 기반으로 동적 프로파일 처리 후, 사용자의 최적화된 스포츠 융합 콘텐츠를 제공할 수 있다.

4. 실험 결과 및 고찰

본 장에서는 논문에서 제안한 시스템에 대하여 생활 스포츠 팀을 대상으로 생활 스포츠 실태 및 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템에 대한 설문 조사를 진행하였으며, 설문조사를 통해 생활 스포츠

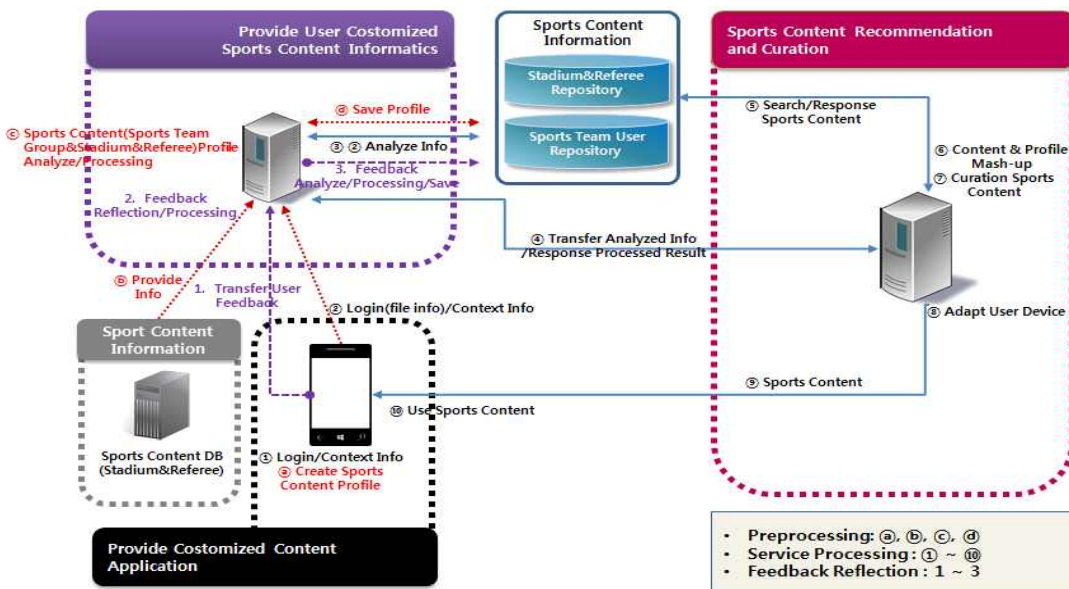


Fig. 5. The Proposed Service Model.

설문조사

반려하십니까? 넷테크(N4Tech)입니다. 곧바로 저희 업체에서 생활 체육 형태의 스포츠 팀간 경기 매칭을 이용하는 서비스의 실제 및 문제점 파악을 위해 설문 조사를 진행합니다. 설문 조사는 익명이며, 설문 결과는 본도를 대상으로 설문 조사를 실시합니다. 설문 조사는 익명이며, 설문 결과는 본도를 대상으로 설문 조사를 실시합니다. 설문 조사는 익명이며, 설문 결과는 본도를 대상으로 설문 조사를 실시합니다.

1. 어떠한 매체를 통해 생활 체육 활동을 시작하게 되었습니까? (중복선택 가능)
 - ① 지인 ② 인터넷 ③ 국가공공기관(학교) ④ 기타 _____
2. 해당하는 스포츠 종목을 선택해주세요. (중복선택 가능)
 - ① 축구 ② 농구 ③ 야구 ④ 풋살 ⑤ 기타 _____
3. 해당하는 스포츠의 팀간 경기를 위해서 주로 어떤 수단을 사용하십니까? (중복선택 가능)
 - ① 국가에서 개최하는 리그나 대회에 참여 ② 인터넷 카페나 블로그에서 상대팀과 연락
 - ③ 스마트폰 어플리케이션을 통해 상대팀과 연락 ④ 기타 _____
 - ⑤ 없음(생활 체육팀 내에서만 경기를 하는 경우, 혹은 경기 매칭 수단을 모르는 경우)
4. 반달에 다른 팀과 몇회정도 경기를 치루십니까?
 - ① 1-2경기 ② 3-4경기 ③ 5-6경기 ④ 7경기 이상 ⑤ 거의 없음
5. 경기를 치루는 팀은 총 몇팀정도 됩니까? (리그나 대회는 제외, 전선 경기 위주)
 - ① 1-5팀 ② 6-10팀 ③ 11-15팀 ④ 15팀 이상 ⑤ 30팀 이상
6. 과급을 필요로하는 경기 매칭 서비스를 이용해 보신 경험이 있습니까? (웹 서비스, 스마트폰 어플리케이션, 메신저 이용 등)
 - ① 예 ② 아니오
7. 경기 매칭 서비스에서는 아래 몇가지 문제점이 자주 발생합니까. 가장 큰 문제가 되는것은 어떤것이라고 생각하십니까?
 - ① 경기 매칭 후 상대방의 갑작스러운 약속 취소로 인해 발생하는 시간적 불편점 순해
 - ② 경기장, 차량, 심판과 같은 수단의 확보가 어려움
 - ③ 상대 팀 전력을 모르고 경기를 치루게 되는 점, 그로 인해 경기의 질이 떨어짐
 - ④ 기타 _____
 - ⑤ 딱히 문제점 없음
8. 7번 문항의 문제점중 실제로 경험하거나 느껴본 문제점은 무엇입니까? (중복선택 가능)
 - ① 7.① ② 7.② ③ 7.③ ④ 7.④(기타) (문제점)

9. 아래 항목중 들어왔거나 사용해보신 경기 매칭 서비스가 있으십니까? (중복선택 가능)
 - ① 배구매치 ② 야구매치 ③ 풋살의 모은것 ④ 프리 풋살리그
10. 9번 문항의 항목 외에 들어왔거나 사용해 보시는 경기 매칭 서비스가 있으시다면 기입해주세요.
 - _____
11. 시,군,구 단위로 스포츠 팀간의 경기를 추천해주거나 팀 관리를 해주는 스포츠 메신저가 있습니까. 들어왔거나 사용해보신적이 있으십니까?
 - ① 알고는 있으나 그동안은 사용하지 않음 ② 알고 있으며 그동안 적이 있다. ③ 모른다.
12. 저희 넷테크(N4Tech)는 고객에게 최적화된 스포츠 매칭 서비스 시스템을 개발하고 있습니다. 아래 항목중 가장 우선시되거나 중요하다고 생각되는 항목은 어떤것입니까?
 - ① 상대 스포츠 팀 정보 알람 서비스
 - ② 갑작스런 경기 약속 취소를 역제할 수 있는 수단(서비스 이용 제한, 보증금 제도 등)
 - ③ 경기장 정보, 심판 피곤, 이동수단(자전거, 스포츠 용품과 같은 콘텐츠 제공)
 - ④ 팀의 실적을 유추할 수 있는 정보 시스템
 - ⑤ 간편하고 쉽고 빠른 경기 매칭 시스템
 - ⑥ 기타 _____

설문에 참여해주셔서 감사합니다.

Fig. 6. Survey for confirm system & service model usefulness.

에 대한 접근성과 제한한 시스템 및 서비스 모델의 중요도 및 유용성을 확인한다.

- 설문대상 : 30개 생활 스포츠 팀 회원 50명
- 설문방법 : 일대일 대면 설문조사
- 설문내용 : 생활 스포츠 실태 및 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 서비스 유용성 조사

1) 참여 생활 스포츠 종목 분포

설문조사는 생활 스포츠 팀에 속한 회원 50명에 대한 대면 설문조사로서, 참여하고 있는 생활 스포츠 종목에 대한 문항의 답변 결과는 아래 Fig. 7과 같다. 답변 결과는 축구와 풋살이 42%(21명)로 가장 많았고 농구 24%(12명), 기타(족구)로는 2%(1명)이 있었다. 국민생활체육회의 생활 스포츠 그룹(생활체육

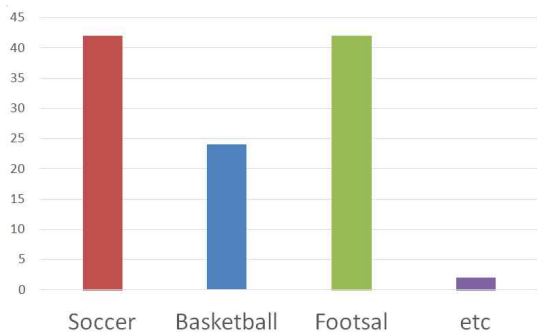


Fig. 7. Items of Sports.

동호회, 클럽, 소모임) 통계에서도 축구의 그룹 수가 가장 많은 것으로 조사되었으며 Fig. 7과 같다.

2) 생활 스포츠 접근성

본 조사 항목은 생활 스포츠에 접근하는 매체로 어떤 수단을 사용하는지에 대한 항목이다. 아래 Fig 8의 그래프는 답변 통계이며, 지인을 통하여 생활 스포츠를 접목하게 되었다고 가장 많은 72%(36명)가 답변하였고 인터넷이 24%(12명), 국가공공기관(학교)이 10%(5명)라고 조사 되었으며 Fig. 8과 같다.

3) 기존 생활 스포츠 서비스의 문제점

본 조사 항목은 기존에 활성화 되어있는 생활 스포츠 관련 서비스의 여러 문제점 중 가장 큰 문제점에 대한 문항으로, 1) 경기 매칭 후 상대방의 갑작스

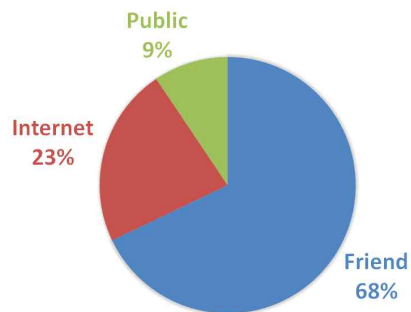


Fig. 8. Social Sports Accessibility.

러운 약속 취소로 인해 발생하는 시간적 금전적 손해 (56%, 28명), 2) 체육시설, 차량, 심판과 같은 수단의 호가보가 어려움(30%, 15명), 3) 상대 팀 전력을 모르고 경기를 치르게 되는 점, 그로 인해 경기의 질이 떨어짐(10%, 5명), 4) 기타, 5) 문제점 없음(4%, 2명) 5가지 문항으로 질의를 진행하였으며 결과는 Fig. 9와 같다.

4) 가장 우선시되거나 중요한 서비스 분야

본 조사 항목은 제안하는 서비스 모델에서 가장 우선시되고 중요한 서비스 분야에 대한 문항으로, 1) 상대 스포츠 팀 정보 열람 서비스(2%, 1명), 2) 갑작스런 경기 약속 취소를 억제할 수 있는 수단(서비스 이용 제한, 보증금 제도 등)(26%, 13명), 3) 체육시설 정보, 심판 파견, 이동수단(차량대여), 스포츠 용품과 같은 콘텐츠 제공(46%, 23명), 4) 팀의 실력을 유추할 수 있는 랭킹 시스템(6%, 3명), 5) 간편하고 쉽고 빠른 경기 검색 시스템(6%, 3명) 5가지 문항으로 질의를 진행하였으며 결과는 Fig. 10과 같다.

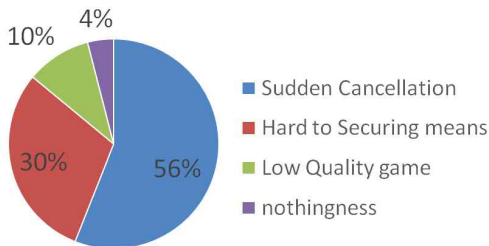


Fig. 9. Biggest Problem in Existing Service.

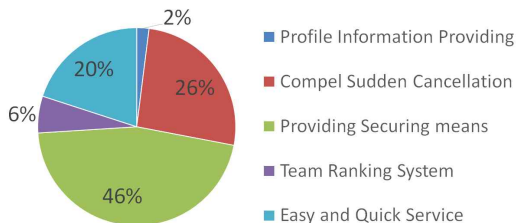


Fig. 10. Biggest Problem in Existing Service.

5. 결 론

본 논문에서는 사용자가 스포츠 팀 혹은 개인으로 프로파일을 저장하고, 체육시설&심판 정보를 수집하여 저장하고, 사용자의 상황정보와 피드백 정보

(사용자 프로필 정보)를 분석하여 사용자가 원하는 특정장소, 특정 시간대에 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠를 서비스하고 최적화된 스포츠 융합 콘텐츠를 추천하여 제공할 수 있는 모바일 환경에서 사용자 피드백 기반의 맞춤형 스포츠 융합 콘텐츠 큐레이션 시스템을 제안하고 설계했다. 제안한 시스템은 지속적인 상황정보와 피드백 정보를 분석하여 스포츠 융합 콘텐츠와 사용자의 선호도 및 성향에 적합한 최적화된 스포츠 융합 콘텐츠를 추천 및 제공할 수 있다. 또한 제안한 시스템은 스마트 미디어 시대를 맞이한 생활 스포츠 시장에 새로운 서비스 모델을 개발하는데 기여할 것으로 기대한다. 향후 제안한 시스템의 구현 및 시범서비스를 통해 실제 생활 스포츠 활동을 하는 사용자의 만족도 조사와 서비스의 신뢰성 및 만족도 향상을 위한 연구를 진행할 예정이다.

REFERENCE

[1] Sports Vision 2018 in Ministry of Culture, Sports and Tourism, http://www.mcst.go.kr/web/s_policy/sports/sportsVision01.jsp (accessed Jan., 10, 2016).

[2] D.S. Jang and S.H. Jeong, "Effect of Sports Facilities Contents Factors on Spectators Satisfaction and Behavioral Intention," *Journal of International Trade & Commerce*, Vol. 9, No. 1, pp. 387-400, 2013.

[3] J.H. Kim and H.J. Choi, "Domestic and International Research Trends on Performance Analysis in Sport," *Korean Society for Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports Science*, Vol. 16, No. 1, pp. 109-120, 2014.

[4] B. Krulwich, "Lifestyle Finder : Intelligent User Profiling Using Large-Scale Demographic Data," *Artificial Intelligent Magazine*, Vol. 18, No. 2, pp. 37-45, 1997.

[5] M.J. Pazzani, "A Framework for Collaborative, Content-Based and Demographic Filtering," *Proceeding of Artificial Intelligent Review*, pp. 394-408, 1999.

[6] M. Balabanović, and Y. Shoham, "Fab: Con-

tent-based, Collaborative Recommendation,” *Communications of the ACM*, Vol. 40, No. 3, pp. 66-72, 1997.

- [7] M.O. Mahony, N. Hurley, and N. Kushmerick, “Collaborative Recommendation : A Robustness Analysis,” *ACM Transactions on Internet Technology*, Vol. 4, No. 4, pp. 344- 377, 2004.
- [8] H.S. Kim, *A Study on Context-aware Personalized Service Platform for Smart Device Users*, Creating future Ministry of Science Final Report, Gwang-un University, 2014.
- [9] H.J. Yun. B.M, Chang, “Design and Implementation of Restaurant Recommendation System based on Location-Awareness”, *Korea Multimedia Society*, Vol. 14, No. 1, pp. 122-120, 2011.



이 현 호

2011년 중국 천진남개대학교 법
학과 수료
2014년 호서대학교 컴퓨터공학과
공학사
현재 단국대학교 일반대학원 컴
퓨터학과 석박사 통합과정

관심분야: 추천시스템, 정보검색, 적응형시스템, 프로그
라밍



이 원 진

2002년 경일대학교 컴퓨터공학부
공학사
2004년 경북대학교 컴퓨터공학과
공학석사
2009년 금오공과대학 전자통신공
학 공학박사

현재 단국대학교 정보문화기술연구원 조교수
관심분야: 융복합 콘텐츠 추천시스템, 컴퓨터 응용 보안