

위치 정보기반의 지역 축제 콘텐츠 활성화를 위한 모바일 커머스 및 정보 알림 시스템에 관한 연구

정세훈[†], 박선민^{**}, 심춘보^{***}

A Novel of Mobile Commerce and Information Notice System for Local Festival Content Activation based on Location Information

Se Hoon Jung[†], Sun Min Park^{**}, Chun Bo Sim^{***}

ABSTRACT

Recently, it is being held festival according to regional and seasonally cultural feature in nationwide. Especially, local festivals are being provided festival information services a variety of forms for tourists depending on development of information device. However, systems to provide notification information of local festivals are not persistent but mostly short term service. In this paper, we propose a mobile commerce and information notification system through festival information alerts and festival surrounding information using local based on service. In addition, we implement a festival information notification system that applies to beacon based on bluetooth in order to inform them on diverse festival. Finally, we take into account in terms of design of system using object-oriented design modeling to improve reusability of proposed system.

Key words: Festival Application, Location Information, Mobile Commerce, Object-Oriented Design Modeling

1. 서 론

최근 10년 동안 전국 지자체를 중심으로 각 지역 축제는 꾸준히 증가하여 현재 전국적으로 연간 700여개의 축제 행사가 진행 중이다. 매년 진행되고 있는 지역 축제는 정보화 기기의 발달에 따라 관광객에게 다양한 형태로 축제 정보 서비스를 제공하고 있다. 특히 지리정보시스템(GPS)을 이용한 축제 정보 알림은 기본적인 축제 정보 이외에 축제장 주변 정보 및 날씨 정보 등과 같은 부가정보 제공이 늘어나고

있는 추세이다. 아울러 2009년을 기준으로 스마트폰을 활용한 축제 정보 서비스 앱 개발이 활성화 되고 있으며, 최근 미래창조과학부에서 발표한 2014년 스마트폰 사용자 수가 4천만 명을 육박하면서 축제 정보의 채널이 다변화되어 과거에 활용하였던 축제 지도 및 정보 책자를 휴대하는 대신 스마트폰을 활용한 스마트 축제 축제로 축제 패러다임의 전환기를 맞이하고 있다. 스마트폰을 활용한 축제정보 서비스는 모바일 정보서비스의 최대 장점인 휴대성, 편의성 그리

※ Corresponding Author : Chun Bo Sim, Address: (540-742) Maegok-Dong, Suncheon-si Jeollanam-do, Korea, TEL : +82-61-750-3834, FAX : +82-61-750-3830, E-mail : cbsim@sunchon.ac.kr

Receipt date : Jan. 28, 2015, Revision date : Apr. 14, 2015
Approval date : May 7, 2015

[†] Dept. of Multimedia Eng., Sunchon National University (GwangYang SW Convergence Institute)
(iam1710@hanmail.net)

^{**} New21 Community Co., Ltd.
(sdong@song.kr)

^{***} Dept. of Multimedia Eng., Sunchon National University
(cbsim@sunchon.ac.kr)

※ This research is supported by JeonllaNamdo and Jeonnam Information & Cultrue Industry Promotion Agency(JCIA) in the Culture Industry Promotion & Support Program 2014.

고 접속성을 극대화하여 축제정보 서비스를 송수신하는 새로운 형태의 축제정보 서비스라 할 수 있다 [1]. 스마트폰 정보 제공은 축제 안내 서버에 접속하여 축제지에 대한 콘텐츠를 받아 디바이스에 저장하고, 여행자가 축제지에 방문하였을 때 해당 축제지에 대한 정보를 다양한 형태로 출력한다.

그러나 현재 연구되거나 활용되고 있는 축제 관련 정보 제공 모바일 시스템은 크게 3가지의 문제점이 나타나고 있는 실정이다[1-5]. 첫 번째로는 축제 정보 시스템의 다양성이다. 다양한 행사가 진행되고 있지만 축제 정보에 대한 지자체의 정보 제공은 일회성 또는 정보의 다양성이 부족한 실정이다. 사용자가 위치한 지점에서 주변의 축제 정보 제공 및 축제장에서의 관련 정보, 축제장내의 상품 정보 등 보다 상세한 정보는 관광객에게 제공되지 않고 있다. 특히 특정 축제에 대한 관련 정보만을 기반으로 시스템을 구축하여 단일 축제 시스템을 개발하는 부분은 관광객에게 매번 스마트폰을 이용한 다운로드 되는 방식으로 제공되고 있다. 두 번째로는 축제장 내의 정보제공 방식의 변화이다. 기존 연구된 축제 정보 알림 관련 시스템에 적용된 축제장 내 정보 제공 방식은 RFID (Radio Frequency IDentification)방식이며, 축제장에 배치된 RFID태그와 관광객의 거리 제약, 통신의 정확성, 제공 정보의 다양성이 문제점으로 부각되고 있는 실정이다. 마지막으로 축제 앱을 이용한 축제 소비의 기능이 연구되지 않는다는 점이다. 기존 연구되는 모바일 축제 앱은 축제 관련 정보와 축제 부가정보(숙박, 주차장)를 일괄적으로 관광객에게 제공하는 방식으로 구성되어 있다. 그러나 2014년 현재 인터넷 상거래 서비스의 50%가 모바일 상거래 서비스로 집중되고 있는 실정이다.

이에 본 논문에서는 위치 정보기반 서비스[10]를 활용한 축제 정보 알림 및 모바일 커머스 시스템을 제안한다. 시스템의 설계는 객체 지향 설계 모델링을 통하여 향후 발생하는 축제 앱 및 모바일 커머스 시스템의 재사용성과 시스템의 확장성을 높이고자 한다. 기존 연구의 문제점으로 지적한 3가지 관점을 보완하기 위하여 연중 개최되는 지자체 축제를 모두 데이터베이스화하여 사용자의 선택과 GPS정보를 통한 동적인 축제 정보 제공 기능, 축제장 내의 축제 정보 알림 방식을 블루투스 기반의 Beacon과 QR 코드 방식을 적용한다. 또한 모바일 상거래를 위한 선택

한 축제 정보를 기반으로 해당 지역의 특산품을 구매할 수 있는 모바일 커머스 기능을 설계 및 구현한다.

2. 관련연구

2장에서는 기존에 연구에서 진행되고 있는 LBS 기반의 정보 시스템을 제시한다. 본 논문에서 제시되는 관련 연구는 크게 4가지의 연구를 기술한다.

[6]의 연구에서는 고가의 비용을 지불하지 않고 모바일 장치인 PDA를 통해 제주들불축제를 안내하는 u-팜플렛 개발을 제안하였다. u-팜플렛의 개발 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, PDA를 이용하여 관광객이 원하는 축제 및 행사장 정보를 효과적으로 제공한다. 둘째, 2차원 바코드인 QR 코드에 축제 정보를 저장하거나 보다 자세한 정보를 제공하는 서버를 링크시킨 후, QR 코드를 행사장 현장에 부착하여 PDA로 바코드를 해석하여 해당 정보를 제공하도록 한다. 둘째, 전체 지도를 제시함으로써 이용자로 하여금 행사장의 구조를 알 수 있게 한다. 셋째, 행사 프로그램과 관련된 사진을 보여줌으로서 프로그램의 설명에 대한 이해도를 높인다. 넷째, 행사 프로그램을 행사명과 시간별로 제시함으로써 이용자의 편의를 제공한다. 마지막으로, 사용자가 원하는 프로그램을 예약하여 두면, 해당프로그램이 시작될 때, 알려줄 수 있는 기능을 제안하였다.

[7]의 연구에서는 LBS기술을 이용한 도보관광 모바일 어플리케이션 개발을 제안하였다. 연구된 모바일 어플리케이션은 도보관광 중 자신의 위치를 중심으로 다양한 정보를 제공하는 위치정보 시스템, 위치 추적 서비스, 데이터베이스 서버연동 서비스, 검색시스템을 설계 및 구현하였다. 어플리케이션은 단발성 어플리케이션이 아닌 영구적 사용을 목적으로 제작하기 위하여 실제 어플리케이션에 들어 있는 도보코스를 방문하여 체험을 하여 보다 사실적인 면과 걸어서 이동한다는 컨셉을 최대한 활용하였다. 그리고 초보자도 사용할 수 있는 직관적인 UI를 사용하고 있으며 각 기능 버튼에 대한 피드백을 명확하도록 제작함과 동시에 설문조사를 바탕으로 도보를 즐겨하는 사람이 사용하는 사람중심의 휴먼인터페이스를 설계하여 제안하였다.

[8]의 연구에서는 위치기반 서비스 기술과 통신

기술을 이용한 유비쿼터스 단체 관광 안내 시스템을 제안하였다. 단체관광에 참가한 가이드 및 광고아객들은 위치기반 서비스를 이용하여 서로의 위치를 알 수 있으며, 위치기반으로 다양한 관광 정보를 습득할 수 있도록 하였다. 또한 다자간 통신 기능을 이용하여 거리에 관계없이 가이드를 포함하여 참여자들 간에 음성통신이 가능하도록 구현하였다.

[9]의 연구에서는 위치 기반 서비스를 이용한 스마트폰 관광 정보 시스템을 제안하였다. 사용자는 선택한 축제장을 선택하고 사용자의 위치정보에 따른 알림 서비스를 구분하여 제공하도록 하였다. 실시간으로 사용자의 위치와 POI와의 거리를 인식하여 해당 관광지 전문해설사의 음성과 이미지와 같은 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 동적인 관광해설 스마트폰 시스템을 구현하였다.

3. 제안하는 축제 정보 알림 시스템 설계

3.1 축제 정보 알림 시스템 개요

본 논문에서는 위치 정보기반 서비스를 활용한 축제 정보 알림 및 모바일 커머스 시스템을 제안한다. Fig. 1은 제안하는 축제 정보 알림 및 모바일 커머스 시스템의 전체적인 구성도이다[11].

제안하는 시스템은 모바일기기를 기반으로 구성되어 있다. 위치정보를 활용하여 사용자의 현재 위치

에 따른 주변의 축제정보가 거리순서대로 나열되며, 축제 시작 기간 및 인기 있는 축제의 순서대로 사용자에게 제공된다. 축제장 내부에서는 Beacon을 통해 축제장 내부의 정보가 실시간으로 제공되며, 주변의 음식점 및 주차장 정보가 제공된다. 또한 모바일 커머스를 연동하여 축제 지역의 특산물 및 축제장 내부의 쇼핑물 정보가 제공된다.

3.2 객체지향 모델링기반의 축제 정보 알림 시스템 설계

본 논문에서는 시스템의 재사용성과 활용성을 극대화하기 위하여 객체지향 모델링기반의 설계 과정을 제시한다. 사용자의 요구사항을 분석한 시스템의 기능별 설계를 실시한다. 객체지향 설계 모델링을 이용한 시스템 설계에 있어 각 단계별 산출물에는 특정 문서 번호를 부여하여 형상관리의 효율성을 높일 수 있도록 한다. 단계별 약어의 정리는 축제 앱 : AN, 요구분석 : RA, 분석 : AN, 설계 : DE, 이행 : DP 등으로 구분 한다. 문서에 존재하는 속성의 약어 정리는 요구사항 기능 ID : AN_RQ, 유즈케이스 기능 ID : AN_UC, 시퀀스 기능 ID : AN_SQ, 클래스 기능 ID : AN_SC, 데이터베이스 테이블 기능 ID : AN_TC 등으로 구분한다. 시스템 설계 과정에서 제시되는 각 산출물들은 특정 요구 사항 기능을 토대로 순차적으로 제시한다. 본 논문에서는 설계 산출물의 일부분만을 제시

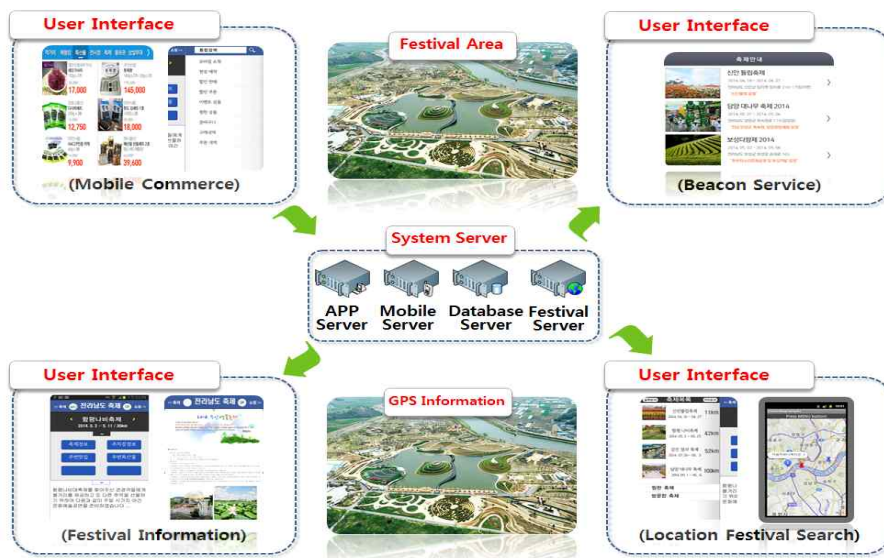


Fig. 1. Block diagram of festival information notice and mobile commerce.

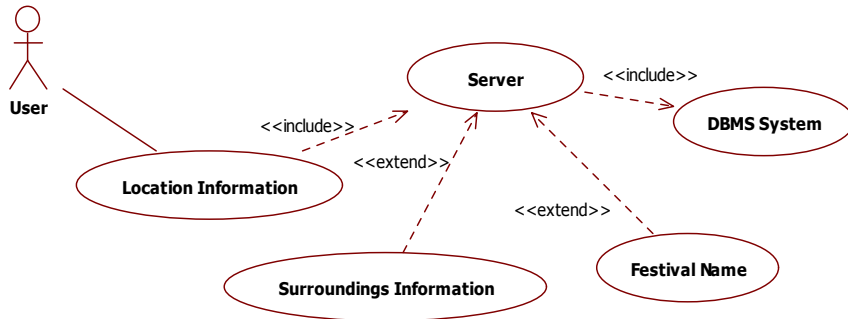


Fig. 2. Usecase diagram(AN_UC003/location information management).

한다.

3.2.1 요구사항 분석 및 유스케이스 모델링

Fig. 2는 요구사항 기능 ID AN_RQ005에 해당하는 위치정보 관리 부분의 유스케이스 다이어그램이다. 해당 유스케이스의 기능은 GPS 정보에 따른 축제 정보 제공 및 축제 주변 정보 제공이 주된 기능이다. 기본흐름은 모바일에서 GPS 정보를 활성화하여 서버에 위치 정보를 제공하게 되면 서버의 위치계산 알고리즘을 통하여 사용자의 주변에 해당하는 축제 정보를 모바일에 제공하게 된다. 예외 흐름으로 잘못된 위치 정보의 업로드로 인한 프로세스 오류는 사용자가 확인 후 GPS 정보의 추가 업로드를 통해 해결할 수 있다.

Fig. 3은 요구사항 기능 ID AN_RQ001, AN_RQ002, AN_RQ003, AN_RQ009에 해당하는 축제 관리 방법의 유스케이스 다이어그램이다. 해당 유스케이스의 기능은 축제명과 축제 위치정보에 따라 축제를 관리하는 방법이다. 축제명에 따라 데이터베이스 쿼리 정보를 기준으로 축제 지역의 특산물에 대한 쇼핑물

리스트가 변하게 된다. 축제 관리 방법은 축제 등록, 축제명 정보관리, 축제 위치보정관리 기능을 포함하고 있다.

3.2.2 시퀀스 모델링

Fig. 4는 유스케이스 설계 모델링에서 제시한 AN_UC001, AN_UC003에 해당하는 위치정보 관리 기능을 시퀀스 다이어그램으로 도식화한 것이다. 아래의 AN_SQ001에 해당하는 축제 정보 검색은 AN_UC001(축제 관리 방법), AN_UC003(위치정보 관리)의 중복되는 기능을 하나로 표현한 것이다. 사용자는 GPS 정보를 통해 서버 및 데이터베이스로부터 현재 위치한 지역의 주변 축제 정보 및 축제장 주변의 숙박, 음식점, 볼거리 등에 해당하는 정보와 이미지를 제공받게 된다. 이를 위해 사용자의 Main GUI에서 검색 버튼을 입력할 경우 *Search()* 메시지를 처리하여 Server에 *GPSInformationSend()* 메시지 보내게 된다. 서버는 GPS정보를 기반으로 DB 서버에 접근하여 주변의 축제 정보 및 축제장 주변의 데이터를 받게 된다. 수신된 데이터는 Main GUI와 Festival Detail GUI를 통해 모바일 사용자는 정보를 제공받게 된다.

3.2.3 설계 클래스 모델링

Fig. 5는 축제 정보 알림 시스템의 설계 클래스 일부이다. 어플리케이션 실행 시 *MainActivity*가 동작하게 되며 *Oncreate()* 메시지를 통해 좌우측의 확장 리스트 뷰를 연결하게 된다. *HttpRequest()* 메시지를 통해 어플리케이션서버와 접근하여 데이터베이스 안에 있는 축제 리스트를 Json형태로 가지고 오게 되며, 이때 가져온 Json String을 *GSONParser()*

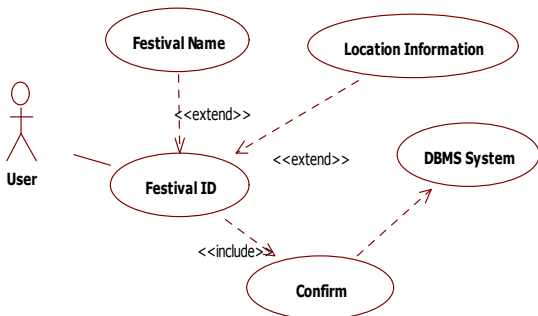


Fig. 3. Usecase diagram(AN_UC001/festival management method).

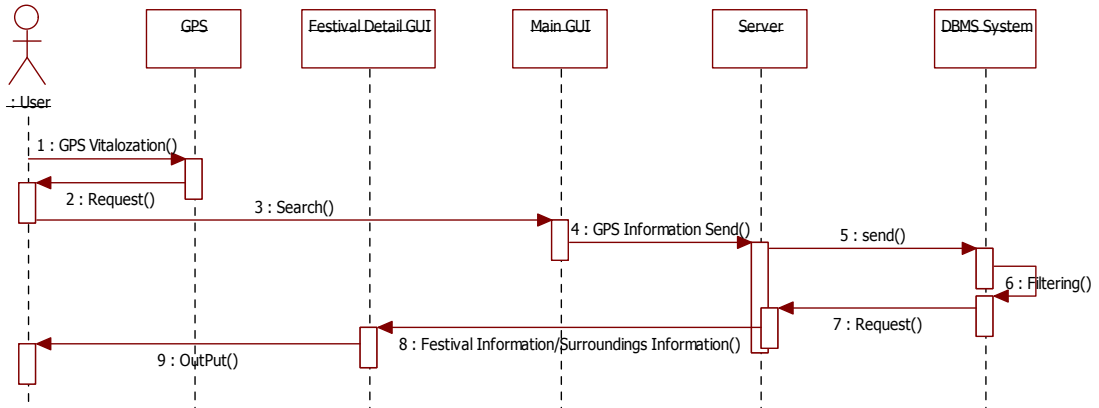


Fig. 4. Sequence diagram(AN_SQ001/festival information search).

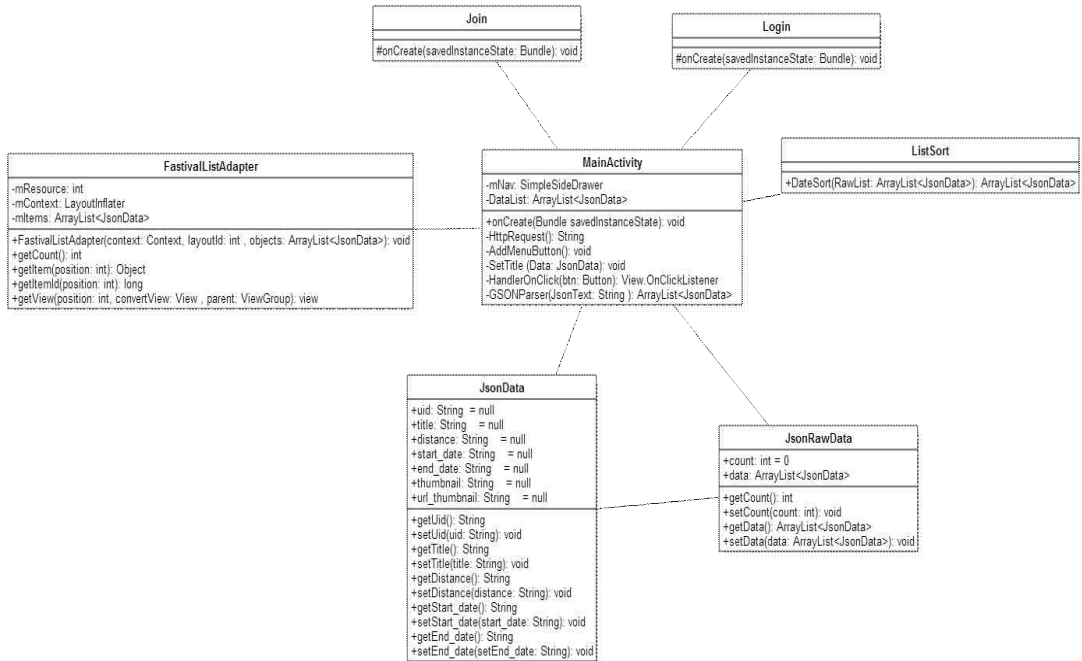


Fig. 5. Festival information notice system design class diagram(AN_CS001).

메서드를 통해 파싱하게 된다. 이후 파싱된 데이터는 *JsonData* 클래스 배열을 이용하여 사용하게 되고, *ListSort* 클래스의 *DataSort()* 메서드를 통해 날짜순 정렬을 한 후 *FestivalListAdapter* 클래스를 통해 좌측 확장리스트뷰에 보여지게 된다. *AddMenuButton()* 메서드와 *SetTitle()* 메서드는 좌측 리스트 뷰에서 아이템을 선택 시 실행되는 메서드로 *SetTitle()* 메서드는 메인 뷰 상단의 선택된 축제 이름과 축제 기간, 남은 거리를 표시하기 위한 메서드이고, *AddMenu*

Button() 메서드는 선택된 축제와 관련된 정보들을 메인 뷰 하단에 있는 웹 뷰에 보여주기 위한 선택 메뉴 버튼을 동적으로 추가 삭제하기 위한 메서드이다.

3.2.4 사용자 인터페이스 모델링

Fig. 6은 초기 사용자 인터페이스 정의 흐름도이다. 사용자 인터페이스는 Login 화면을 시작으로 시스템이 처리된다. Login 화면을 통해 Main 화면에 접근하고 Main 화면 아래부분에 쇼핑몰 정보가 출력

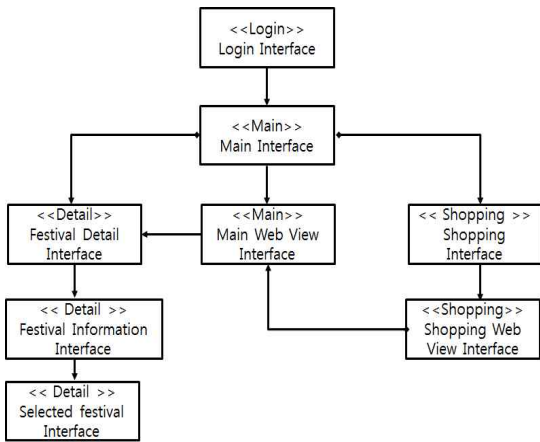


Fig. 6. Festival information notice system flow chart.

되는 Main Web View 인터페이스가 출력된다. Main 인터페이스 좌측의 페이지 슬라이딩 부분을 적용하여 Festival Detail 인터페이스가 적용되며, 우측으로는 Shopping 인터페이스가 적용된다. 특히, 좌측의 Festival Detail 인터페이스 중 축제 정보와 접한 정

보는 위치 정보를 바탕으로 자동 정렬되며, 사용자의 버튼 선택에 따라 날짜 순서로도 축제 정보가 정렬된다.

3.2.5 데이터베이스 설계

Fig. 7은 축제 정보 알림 시스템의 데이터베이스 스키마이다. 테이블은 총 6개로 구성되어 있다.

fes_festival_info 테이블은 fes_festival_info_id를 기본키로 설정되고, 축제이름, 축제 장소의 주소, 전화번호, 축제 정보 수정일, 생성일, 축제 시작일, 종료일, 로고, 프로그램, 지도, 위치정보 등이 기본적으로 저장된다. fes_festival_menu 테이블은 fes_festival_info 테이블의 fes_festival_info_id를 외래키로 참조하여 기본키로 설정한다. 해당 테이블은 축제 정보 알림 시스템의 메뉴 생성 및 수정을 처리하는 테이블이다. fes_parking 테이블은 축제 정보 알림 시스템에서 해당 축제의 주차장 정보를 처리하는 테이블이다. 또한 fes_festival_info 테이블의 fes_festival_info_id를 외래키로 참조하여 기본키로 설정한다. 테이블

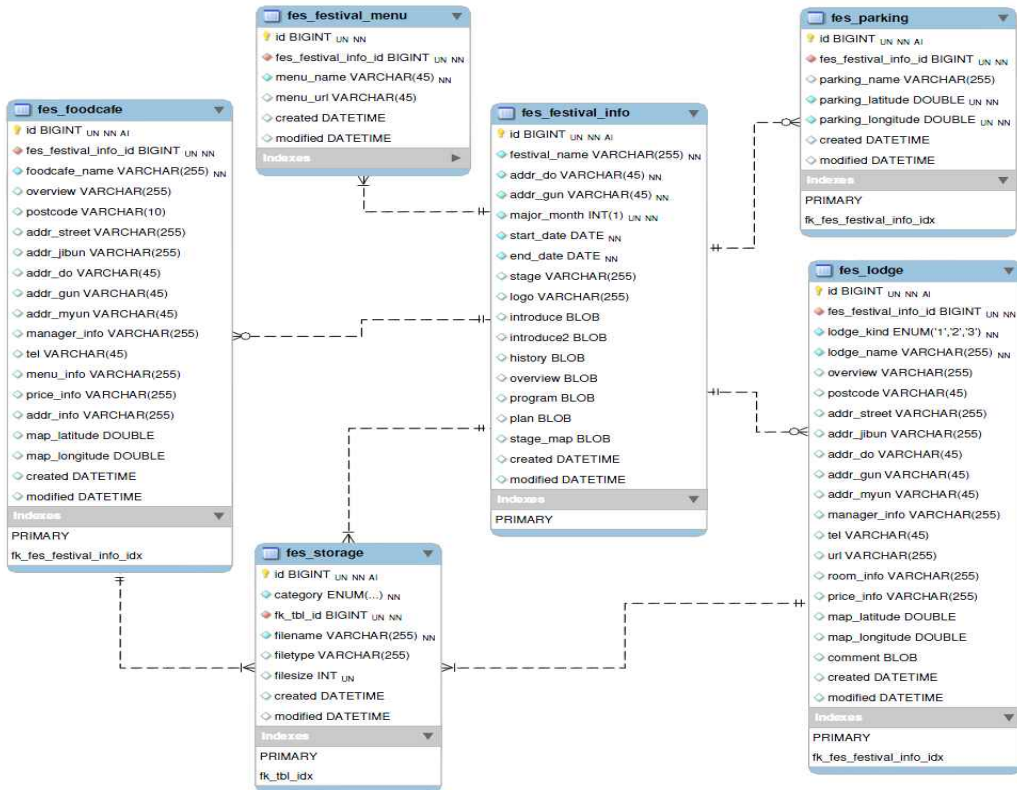


Fig. 7. Festival information notice system database schema.

Table 1. Design and implementation environment

Item	Description
OS	Window7 Professional SP1
Language	Java, JSP, JSON
DBMS	MySQL
Server	Windows Server 2012
Tool	Star UML, Eclipse Galileo
Mobile Device	Android

블 항목은 주차장의 위도, 경도, 주차장 정보 생성일, 수정일이 저장된다. fes_lodge 테이블은 숙박 정보 테이블이며, fes_festival_info 테이블의 *fes_festival_info_id*를 외래키로 참조하여 기본키로 설정한다. fes_storage 테이블은 축제 정보 알림 시스템의 파일 관련 부분 데이터베이스 테이블이다. fes_foodcafe 테이블은 축제 정보 지역 주변 음식점에 대한 주소, 음식점 이름, 전화번호, 음식 가격, 위도, 경도 등 정보가 저장된다. fes_festival_info 테이블의 *fes_festival_info_id*를 외래키로 참조하여 기본키로 설정한다.

4. 구현 및 성능평가

4.1 구현 환경

Table 1은 본 논문에서 제안하는 축제 정보 알림 시스템의 설계 및 구현환경이며, 아래 표와 같다.

4.2 시스템 구현 결과

본 논문에서는 축제 정보 알림 시스템을 개발하였고, 구현 결과는 서버측 인터페이스와 모바일 클라이언트측 인터페이스를 구분하여 구현하였다. Fig. 8은 서버측 인터페이스로 축제 정보 등록 및 변경, 삭제를 처리할 수 있는 인터페이스로 관리자 계정을 통하여 접속이 가능하다. 서버측 인터페이스의 주요 기능들은 축제 정보, 먹거리 정보, 숙박 정보, 주차장 정보, 특산물 정보, 위치 정보, 이벤트 정보 등록 및 수정, 삭제를 처리하며, 각종 게시판 관리, 각종 통계 관리, Beacon, QR 코드 관리를 처리한다.

Fig. 9 (a)는 Login GUI이다. 모바일 커머스 연동 과정에서 특산물 판매를 위한 인터페이스이며, Login 버튼은 비활성화 액션을 추가하여 연속 로그인 방지 기능을 추가하였다. 또한 로그인 데이터를 서버에 전송할 때 *AsyncTask*를 이용한 Background 데이터 전송 방식을 적용하여 스레드의 처리를 원활하게 하였다.

Fig. 9 (b)는 Main 화면이다. Login 화면을 통해 접속한 후 Main 화면으로 이동하게 되면 모바일 GPS의 위치 정보를 기반으로 사용자의 위치에서 가장 근접한 위치의 축제 정보를 Main 화면에 출력된다. 또한 미리 설정한 축제 위치 정보를 사용자 계정에 추가하고 사용자의 현 위치를 기반으로 사용자가



Fig. 8. Festival information notice system_Server interface.



(a) Login interface



(b) Main interface

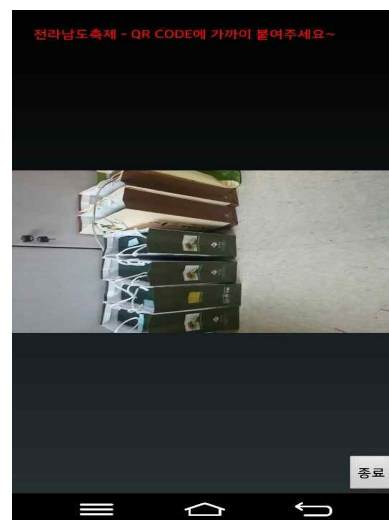
Fig. 9. Festival information notice system_Login, main GUI.

설정된 최대 거리까지의 값으로 거리 스트레스를 5KM 설정한 후 사용자가 축제장 위치 정보 반경 5KM 안으로 들어오게 되면 축제 정보를 팝업하게 된다. Main Web View는 선택된 축제 정보 지역의 특산물을 출력하게 된다. 또한 좌측과 우측의 슬라이드 페이지 전환 기법인 *Simple-side-drawer2* 라이브러리 기반의 메뉴 컨트롤을 활용하여 사용자의 페이지 전환 방식을 간편화하였다.

Fig. 10은 Recognition GUI이다. Recognition 화면은 축제장 내·외에서 축제장의 정보 및 주변 정보를 실시간으로 확인할 수 있도록 Beacon(Fig. 10 (a))과 QR 코드(Fig. 10 (b))기능을 처리한다. Fig. 10 (a)의 Beacon은 Bluetooth 4.0 환경에서만 사용이 가능하여 Wifi 정보로 축제장 정보를 확인할 수 있는 버튼을 추가하였다. Wifi beacon과 Bluetooth beacon의 구분은 활용 대상의 차이이다. 본 논문에서 제시



(a) Beacon GUI



(b) QR code GUI

Fig. 10. Festival information notice system_Recognition GUI.

한 beacon의 기능은 축제장 주변의 beacon 설치 후 사용자가 beacon 근처를 지나갈 경우 관련 축제정보 팝업과 지역 특산물의 쿠폰이 발행되는 기능을 포함하고 있다. Fig. 10 (b)는 축제장 주변 또는 안내책자, 상품에 부착된 QR 코드를 활용하여 축제장의 정보를 모바일로 확인할 수 있는 기능을 포함하고 있다.

Fig. 11은 Festival information 화면이다. Festival information 화면은 축제 정보를 출력하는 인터페이스이다. Fig. 11 (a)의 Festival history 인터페이스는 모바일 위치정보를 기준으로 Step Apply 기능을 적용하여 근접한 축제 지역을 우선순위로 출력한다. 기존 축제 연구에서 적용한 GPS 정보는 축제 정보의 지리적인 위치를 제공하였지만, 본 연구에서는 GPS 정보에 추가적으로 Step Apply 기능인 사용자 설정 최대거리기준의 축제정보를 추가하였다. 축제 우선순위 출력은 GPS정보를 기반으로 Step Apply의 최대거리 설정(거리 스트레스값)을 활용하여 축제 목록을 거리 정렬 기준으로 화면에 출력한다. 또한 점한 축제는 사용자가 미리 선택한 축제 목록으로 사용자가 미리 설정한 최대 거리 설정(거리 스트레스값)값에 접근하면 축제 정보 알림 기능이 활성화되는 부분이다. 마지막으로 방문한 축제는 사용자가 방문하였던 축제 이력 정보이다. Fig. 11 (b)의 Selected festival 인터페이스는 축제 목록에서 선택된 축제 정

보를 출력하는 부분이며, 축제프로그램안내, 행사장 안내도, 특산물 목록을 출력한다.

Fig. 12는 Shopping Information 화면이다. Fig. 12 (a)는 Shopping mall 인터페이스이며, Fig. 12 (b)는 Shopping mall 결제 인터페이스이다.

4.3 타 연구와의 성능평가

본 논문에서 기존 연구와 다르게 시스템의 연속성 및 다양한 부가기능을 제공할 수 있도록 설계하였다. Table 2는 본 논문에서 제안한 시스템과 타 연구와의 정성적인 평가를 나타내었다.

본 논문에서 제안한 시스템은 타 연구와의 비교 분석 결과 다양한 결과에서 더 우수함을 보였다. 특히 설계 방식 적용을 통하여 시스템의 재사용성 및 확장성에 대한 부분은 타 연구에서는 제시되지 않은 장점을 보였다. 그리고 축제 정보의 제공 형태가 타 연구에서는 일시적인형태의 축제 정보 제공을 목적으로 하고 있지만 본 논문에서는 1년 단위의 연속성을 포함하고 있는 형태가 큰 차이점을 보여주고 있다. Beacon, Shopping mall 기능을 적용함으로써 축제장 내의 다양한 정보 공급이 가능하도록 하였다. 마지막으로 위치 정보의 활용 방식은 기존의 연구에서 연구되지 않은 위치 정보에 Step Apply(사용자의 위치 정보에 반경 스트레스값 적용) 기능을 적용

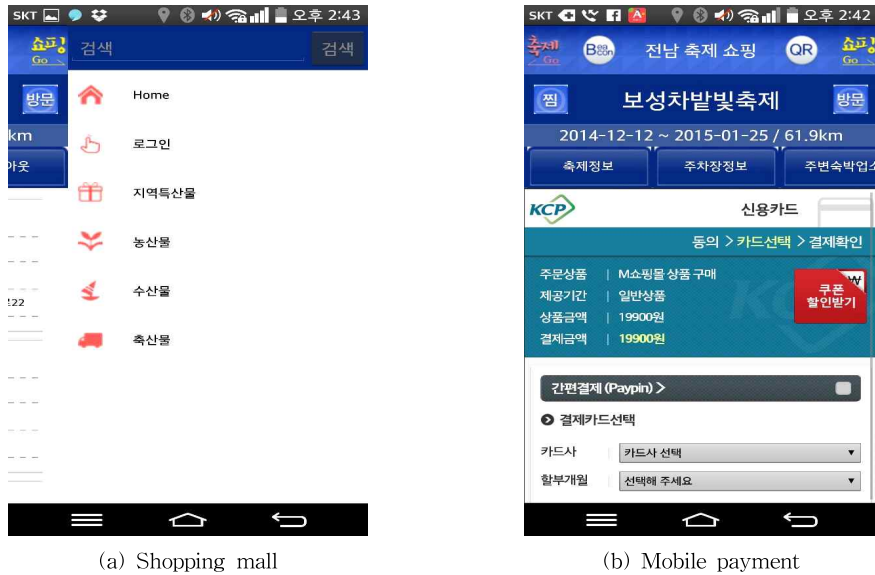


(a) Festival history



(b) Selected festival

Fig. 11. Festival information notice system_Festival information GUI.



(a) Shopping mall

(b) Mobile payment

Fig. 12. Festival Information notice system_Shopping mall GUI.

Table 2. Qualitative comparison evaluation with existing study

Division	Study of [6]	Study of [7]	Study of [9]	Study of proposed
Purpose of study	u-pamphlet (jeju island)	Walk tourism information	Tourism commentator	Festival information
Recognition type of Content	QRcode	X	Voice	Beacon, QRcode
System offer	Temporary	Temporary	Temporary	Continuous
Location information	X	GPS	GPS	GPS+Step apply
Shopping mall	X	X	X	Offer
Device	PDA	Android	Android	Android
Design Tool	X	X	X	Object-Oriented Modeling

함으로써 사용자에게 근접한 축제 정보와 미리 선택한 축제 지역 주위에 갈 경우 알림 기능이 활성화 되도록 하였다.

5. 결론 및 향후 연구

근로자의 근무 환경 변화와 생활 패턴의 변화, 캠페인 문화의 확산으로 인하여 현재 전국적으로 야외 활동이 증가하는 추세이다. 특히 예전에 비하여 전국 각지에서 지역적, 계절적, 문화적 특색에 맞게 축제가 개최되고 있는 실정이다. 하지만 지금까지 연구된 축제 정보 알림 시스템은 일시적인 정보 제공과 단편적인 시스템의 기능으로 몇몇의 문제점이 부각되고

있다. 이에 본 논문에서는 위치 정보기반 서비스를 활용한 축제 정보 알림 및 모바일 커머스 시스템을 제안한다. 시스템의 설계는 객체 지향 설계 모델링을 통하여 향후 발생하는 축제 앱 및 모바일 커머스 시스템의 재사용성과 시스템의 확장성을 높이는 연구를 진행하였다. 또한 축제 지역의 특산물을 실시간으로 확인하고 구매할 수 있도록 모바일 커머스 기능을 추가하여 사용자 하여금 시스템의 활용성을 극대화 하도록 하였다. 타 연구와의 비교 결과 다양한 기능과 시스템의 우수성을 확인하였다.

향후 연구로는 현재 전라남도 지역의 지역 축제를 데이터베이스화 하였지만 향후 전국적으로 열리고 있는 축제를 데이터베이스화할 예정이다.

REFERENCE

- [1] Y.I. Kim, *A Development of Service Quality Measurement Scales on Mobile Tourism Service(MT-Servqual): Focusing Smart-phone's Users*, Doctor's Thesis of Sejong University of Department of Hospitality & Tourism Management, 2010.
- [2] Y.S. Shim, "A Study on Mobile Tour Information Application using LBS(Location Based Service)," *Journal of Communication Design Association of Korea*, Vol. 41, No. 1, pp. 188-195, 2012.
- [3] H.J. Kim, "Analysis on Current State and Development Cases of Ubiquitous Tourism Information Service," *Journal of Contents Association*, Vol. 10, No. 1, pp. 407-416, 2010.
- [4] B.K. Ko and P.G. Kim, "A Research for Intelligent Travel Information Application Development based on Ontology," *Proceeding of the Spring Conference of the Korea Multimedia Society*, pp. 130-132, 2012.
- [5] A.R. Jo and Y.O. Kang, "The Design and Implementation of Festival Information Website using the GeoRSS Function," *Journal of Korea Spatial Information Society*, Vol. 18, No. 1, pp. 89-99, 2010.
- [6] C.J. Park, Y.H. Moon, H.S. Lee, G.B. Jo, and H.S. Lee, "Development of u-Pamphlet based on PDA and Two Dimensional Barcode for Festival Marketing," *Journal of Contents Association*, Vol. 8, No. 7, pp. 93-102, 2008.
- [7] S.E. Kim and Y.S. Sim, "Activation of Seoul Walking Tourism," *Journal of Tourism and Leisure Research*, Vol. 23, No. 7, pp. 43-60, 2011.
- [8] D.Y. Kim, D.S. Sung, and K.B. Lee, "Implementation of an Efficient Multipoint Sight-Seeing Guidance System based on LBS," *Journal of Korea Institute of Information Technology*, Vol. 9, No. 1, pp. 185-192, 2011.
- [9] S.H. Kim, J.W. Kim, H.J. Kim, and D.K. Park, "A Tour Information System on Smart Phone using Location Based Service," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 15, No. 5, pp. 677-691, 2012.
- [10] Y.A. Ahn, "Design and Application of Location Data Management System for LBS," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 9, No. 4, pp. 388-400, 2006.
- [11] S.H. Jung, B.R. Yang, J.H. Lee, S.M. Park, and C.B. Sim, "A Study of Festival Information Notice and Mobile Commerce Design based on LBS with Object Oriented Modeling," *Proceeding of the Fall Conference of the Korea Multimedia Society*, pp. 284-285, 2014.



정 세 훈

2010년 2월 순천대학교 멀티미디어공학과 공학사
2012년 2월 순천대학교 멀티미디어공학과 공학석사
2014년 8월 순천대학교 멀티미디어공학과 공학박사수료

2015년 1월~현재 광양만권 SW융합 연구소 책임연구원
관심분야: 객체지향 모델링, 상황인식 시스템, 빅데이터 처리 및 확률 분석, 데이터마이닝



심 춘 보

1996년 2월 전북대학교 컴퓨터공학과 공학사
1998년 2월 전북대학교 컴퓨터공학과 공학석사
2003년 2월 전북대학교 컴퓨터공학과 공학박사

2005년 3월~현재 순천대학교 정보통신·멀티미디어공학부 부교수
관심분야: 멀티미디어 DB, 객체지향 모델링, 유비쿼터스 컴퓨팅



박 선 민

2002년 2월 한양대학교 경영전문대학원 Cyber E-biz CEO과정 수료
2007년 2월 목포대학교 정보전자공학 공학사
2013년 9월 목포대학교 컴퓨터공학 석사과정

2002년 1월~현재 뉴21커뮤니티(주) CEO/Founder
관심분야: 빅데이터, 영상처리, 정보보호, 저작권, O2O 유통IT