

Vol.2 No.1

한국스마트미디어학회

2013년도 춘계학술대회 학술발표 논문집

Proceedings of KISM Spring Conference 2013
2013 순천정원엑스포 ICT 학술학술대회

일시 : 2013년 5월 31(금) ~ 6월 1일(토)

장소 : 순천대학교 70주년 기념관

주최 : (사)한국스마트미디어학회

(사)한국인터넷정보학회

주관 : 순천대학교, 2013순천만국제정원박람회조직위원회

<http://www.kism.or.kr>



KOREAN INSTITUTE OF SMART MEDIA
한국스마트미디어학회

13:30-15:30 제목 : CBD기반 휴먼 바이오 관리 모바일 앱 개발 방법론 /289

저자 : 김민직(대구가톨릭대), 최왕민(대구가톨릭대), 김행곤(대구가톨릭대)

13:30-15:30 제목 : 체계적인 기록 및 관리를 위한 다이어트 분석 웹앱 /293

저자 : 문주연(제주대), 차민경(제주대), 김한일(제주대)

13:30-15:30 제목 : Roll-to-Roll 공정에서 플렉서블 디스플레이 패널의 결함 검사 시스템 /297

저자 : 정창부(쎄미시스코), 김성용(쎄미시스코), 배준기(쎄미시스코), 우봉주(쎄미시스코)

13:30-15:30 제목 : 스마트폰을 이용한 실시간 로봇 원격제어 시스템 설계 /300

저자 : 임근호(목포대), 최선완(목포대), 양재창(목포대), 이승열(목포대), 강슬기(목포대), 유영재(목포대), 박선민(뉴21커뮤니티), 이영호(목포대)

13:30-15:30 제목 : 암호화 및 실행영역 중첩을 통한 안드로이드 애플리케이션 역공학 방지 /302

저자 : 이찬희(단국대), 정윤식(단국대), 조성제(단국대), 강성욱(단국대), 박민규(건국대)

13:30-15:30 제목 : 사용자 행위 분석 기반 모바일 앱 설계 및 구현 /305

저자 : 서채연(홍익대), 박보경(홍익대), 김영철(홍익대)

P-3 Computing Technology (정보처리기술) (1층 전시홀 / 13:30~15:30)
좌장 : 정진용(순천청암대) / 박경욱(순천대)

13:30-15:30 제목 : 수평 투영과 슬라이딩 윈도우를 이용한 아랍어 문자 분할 /308

저자 : 다나(전남대), 김수형(전남대), 나인섭(전남대)

13:30-15:30 제목 : 센서 네트워크에서 최단경로 전송을 위한 에너지 효율적인 최적 클러스터링 기법 /312

저자 : 최동민(조선대), 정일용(조선대)

사용자 행위 분석 기반 모바일 앱 설계 및 구현

서채연, 박보경, 김영철
홍익대학교 소프트웨어공학연구실
e-mail : {jyun, bk, bob}@selab.hongik.ac.kr

Mobile Application Design & Implementation based on User Behavioral Analysis

ChaeYun Seo, BoKyung Park, R. Youngchul Kim
Software Engineering Lab., Hong-ik University

요약

본 논문에서는 사용자 중심의 소프트웨어 개발 방법론을 적용하여 사용자의 니즈(Needs)에 맞는 사용자 선호도 요구사항을 추출하여 모바일 앱을 개발한다. 다수의 학교 모바일 앱을 사용자 행위 분석하여 필요한 기능을 도출한다. 사례연구로 홍익대 컴퓨터정보통신 모바일 앱을 설계하고 구현한다. 최적화된 기능을 갖는 앱 개발을 위해 여러 학교 모바일 앱 기능에 관한 사용자의 요구를 분석하였다.

1. 서 론

기존의 시스템 개발 방법은 개발자 관점으로 요구사항을 추출하기 때문에, 사용자가 원하는 요구를 만족시키기 어렵다[1]. 지금까지의 시스템이 사용자가 시스템을 이용하기 위해 학습하고 접근하는 방식이었다. 접근 방식의 변화로 인해 사용자의 요구를 명확히 파악하고, 사용자의 상태 및 상황, 즉 정황을 정확히 파악하고 이해하는 것이 중요한 이슈다[5]. 그러나 기존 개발자 중심의 개발은 시스템을 중심으로 유추하기 때문에, 사용자가 진정으로 필요로 하는 요구(needs)를 찾아내어 환경이나 시스템에 적용하거나, 지금까지 경험해보지 못한 새로운 환경, 시스템 또는 기기(Appliance)에 대한 사용자의 니즈를 만족시키는 것은 힘들다. 그리하여 기존의 방식의 한계를 극복하고, 사용자의 니즈를 더 잘 반영할 수 있는 시스템을 개발하기 위해서, 사용자 중심의 개발이 필요하다. 사용자 중심의 개발은 사용자의 정황을 파악하고 선별하여 시스템에 반영함으로, 변화에 따른 지속적인 관리와 사용자 중심의 시스템 구축할 수 있다[8][9].

본 논문에서는 전체 방법론 중에서 사용자 선호도 요구사항을 추출하여 필요한 모바일 앱 기능을 결정하고 설계 및 구현에 대해 기술한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장 사용자 행위 분석, 3장 모바일 앱 설계 및 구현을 설명한다. 4장에서는 결론 및 향후 연구에 대해서 언급한다.

2. 관련 연구

2.1 사용자 행위 분석(User Behavior Analysis)

변화하는 사용자에게 더 많은 요구와 니즈를 발생시키고, 이것을 만족시키기 위해서는 사용자의 관점에서 요구와

니즈를 파악하는 것이 필요하다. 사용자의 행위는 사용자의 요구와 니즈를 표출한다와 사용자의 행위는 환경 컨텍스트를 판단한 사용자 컨텍스트에 의해 발생된다라는 두 가지 주장을 전제로 사용자 행위와 사용자 컨텍스트를 통해 사용자의 니즈를 파악할 수 있는 프레임워크이다[7]. 프레임워크는 사용자 정보를 체계적으로 분석 할 수 있게 하여 사용자의 니즈를 추출하는 효과적인 장치이다. 사용자 행위의 특성을 파악하기 위해 '행위카드 기록법'을 이용한 사용자 조사를 실시하여 분석을 위한 데이터를 수집하였고, 그 다음으로, 수집 된 데이터를 도널드 노만(D.A.Norman)의 행동 7단계 모델과 5W1H를 근거로 분석하여 사용자의 행위는 바라보는 관점에 따라 다른 해석을 가진다는 것을 밝혀내었다[6]. 마지막으로, 그 관점을 '행위간의 연관성', '사용자 컨텍스트 요소 의 연관성', '사용자 행위와 사용자 컨텍스트 요소 간의 연관성'의 세 가지 프레임워크로 구성하여 디자인 또는 기획의 과정에서 사용자의 정보를 활용할 수 있는 활용방안이다[2].

2.2 소프트웨어 개발 생명주기

소프트웨어를 공업 제품과 같은 관점으로부터 취해졌을 때의 소프트웨어의 착상, 개발에서 사용에 이르기까지 일련의 시간적인 경과를 가리킨다. 그림 1은 소프트웨어 생명 주기이다. 소프트웨어의 규모나 소프트웨어 개발 방법론(software development methodology) 등에 의해 여러 가지 정의가 있으나 보통 다음의 단계(phase)가 있는 것으로 되어 있다. 요구명세(requirement), 설계.design), 구체화 명세를 실현하는 것(implementation), 시험(testing), 릴리스(release) 또는 설치(installation), 운용(operation)과 유지 보수(maintenance). 하나의 소프트웨어의 수명 기간,

* 본 연구는 지식경제부 및 한국산업기술평가관리원의 산업원천기술개발사업의 일환으로 수행하였음. [10035708, 고신뢰 자율제어 SW를 위한 CPS(Cyber-Physical Systems) 핵심 기술 개발]

소프트웨어의 고안, 개발에서 운용과 보수에 이르는 일련의 경과 기간을 나타낸다[3].

3장 모바일 앱 개발

3.1 모바일 앱 요구 분석

사용자 행위 분석을 통해 필요한 기능을 추출한다. 기능 추출에 먼저, 개발하려는 모바일 어플리케이션은 현재 서비스가 중지된 상태이고 유지보수가 되지 않아 더 이상 제 기능을 하지 못 한다. 최적의 모바일 앱을 개발하기 위해 이와 유사한 어플리케이션의 시장 조사를 하였다.

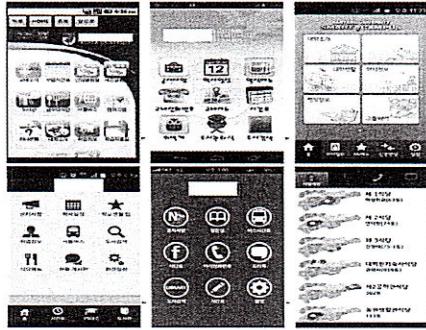


그림 1 데이터 수집- 학교 대표 어플리케이션

그림 1은 각 학교 대표 어플리케이션들의 메인화면이다. 각 대학마다 학생들의 기호를 반영하였고, 특정 학교에서는 '한줄 게시판, 프리톡'이라는 기능이 있다. 이 기능은 학생들이 많이 사용하는 기능이다. 여러 학교 대표 어플리케이션 데이터들을 비교분석하여 최종적으로 우리 학교에 맞는 필요한 기능들을 추출 할 수 있다. 이 때, 기존 학과 홈페이지의 데이터베이스를 사용하고, 없는 기능은 모바일 앱에 맞추어 추가한다.

3.2 모바일 앱 설계

그림 3은 학과 모바일 앱 플로우 차트이다. 필요한 기능을 추출 한 후, 기능에 대한 설계도를 작성한다. 학과 모바일 앱에 필요한 기능은 총 6개의 메뉴로 구성된다. 그림 2는 학과 홈페이지의 PC화면이다. 그림 2를 모바일 앱에 맞게 사용자 행위 분석을 통해 필요한 기능을 추출한다. 그림 3은 모바일 앱 개발 메인화면이다. 필요한 기능은 추가하고, 그 밖의 기능은 학교홈페이지 화면을 가져다 쓰는 형식으로 개발한다.

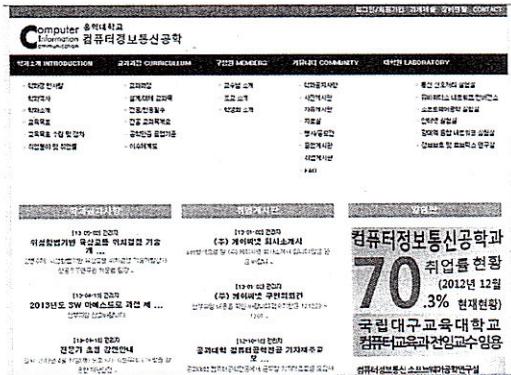


그림 2 학과 홈페이지 PC 화면

모바일 앱 메뉴는 총 6개이다. '공지사항'은 학과 홈페이지의 공지사항을 바로 확인 가능하다. '버스시간표', '식단' 메뉴는 학과 홈페이지의 데이터를 참조한다. '프리톡', '게시판' 메뉴는 학과 커뮤니티 활성화를 위해 추가한 기능이다.



그림 3 학과 모바일 앱 개발 메인화면

3.3 모바일 앱 구현

학과 모바일 어플리케이션 구현에 대해 설명한다.

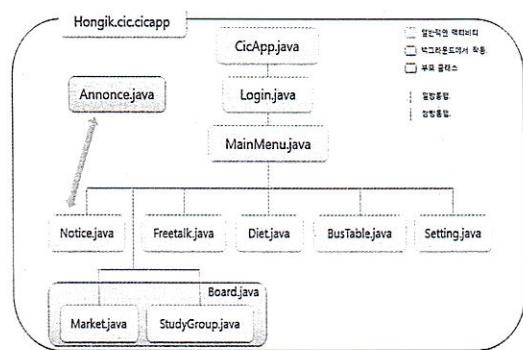


그림 4 학과 모바일 앱 구조도

그림 4는 학과 모바일 앱 구조이다. 각 기능을 살펴본다.

파일 이름	기능설명
Alarmservice.java	알람 서비스
Bustable.java	버스 시간표
Diet.java	식단
Freetalk.java	게시판
Homepage.java	학과 홈페이지 PC 버전
Login.java	모바일 앱에서 로그인 확인
Mainmenu.java	모바일 앱 메인메뉴
Market.java	게시판 내 장터
Notice.java	공지사항
Setting.java	설정

표1 학과 모바일 앱 기능 설명

알람서비스는 모바일에서 앱이 실행 중 일 때 새로운 게시물을 알려주는 서비스이다. 버스 시간표, 식단은 기존 학과 홈페이지의 내용을 웹뷰를 이용해 그대로 불러온다.

그림 5는 모바일 앱 개발에 사용된 데이터베이스이다. 기존 학과 서버 DB와 연동하고, 추가된 기능에 한해 새로운

데이터 베이스를 생성한다.

사용자	게시판	식단표	식단메뉴
<ul style="list-style-type: none"> # 사용자 ID • 사용자 이름 • 사용자 약력 • 사용자 사진 • 사용자 e-mail • 사용자 상태(제작중인 푸드) • 개인일자 • 학과 • 캠퍼스 • 사용자구분(교수,학생,교직원) 	<ul style="list-style-type: none"> # 게시판 ID • 게시판 제목 • 게시판 구분 • 게시판 내용 • 게시판 사진 • 작성자 ID • 작성자 이름 • 작성자 e-mail • 작성자 구분 • 조회수 • 비밀번호 • 학과 	<ul style="list-style-type: none"> # 식단 ID • 식단 ID • 식단 이름 • 식단 위치 • 식단 영역시간 • 오늘 일짜 • 식단 메뉴 	<ul style="list-style-type: none"> # 식단 메뉴 ID • 식단 ID • 메뉴 이름 • 메뉴 내용 • 메뉴 가격 • 메뉴 일짜

그림 5 모바일 앱 개발 데이터베이스 테이블

그림 6에서 그림 9는 각 기능에 대한 실행화면이다.



그림 6 공지사항

그림 6은 학교 공지사항 실행화면이다. 앱이 실행 중 일 경우, 알람 서비스를 한다.



그림 7 프리母校

그림 7은 모바일 프리母校 기능 실행화면이다. 대다수의 학교 어플리케이션에 필수가 되는 기능이다.

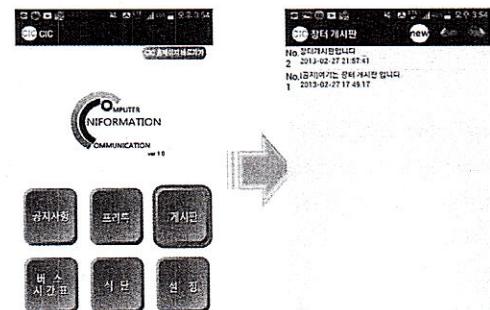


그림 8 게시판(장터 게시판)

그림 8은 게시판 내 장터 게시판 실행화면이다.

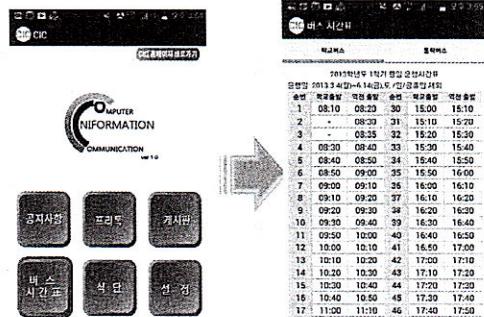


그림 9 버스 시간표

그림 9는 버스 시간표를 실행시킨 화면이다. 버스 시간표는 학교 홈페이지의 이미지를 불러와 실행한다.

결론

사용자 행위 분석 기반 사용자의 니즈(Needs)에 맞는 요구사항을 추출하여 모바일 앱을 개발하였다. 타 학교 모바일 앱을 비교 분석 한 후, 모바일 앱 사용자에 필요한 기능을 도출하였다. 이러한 방식으로 필요 기능을 추출한 모바일 앱을 개발 할 경우 기대되는 효과는 '알람 기능'을 이용해 보다 빠르게 학생들에게 전달이 가능하고, 게시판 기능에서 학생들이 장터, 스터디그룹, 잡담의 세 가지 카테고리별로 글을 작성하여 좀 더 빠른 정보를 찾아 활용 가능하다. 모바일 앱의 통학버스와 셔틀버스의 시간표는 기존 링크접속 방식보다 접근성이 편리해져 모바일에서 사용하기 편리하다. 향후 사용자 행위 분석을 통해 필요한 기능을 도출하여 좀 더 나은 모바일 앱으로 관리할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 박보경, 김영철, "사용자 행위 분석을 통한 사용자 선호도 요구사항 추출 및 우선순위화", 한국정보처리학회 춘계 학술대회 제19권 제1호, 2012.4
- [2] 정지홍, 김영철, "유비쿼터스 홈네트워크를 위한 사용자 행위 분석 프레임워크", 한국인터넷방송통신 TV 학회 논문지, 2008.1
- [3] Lethbridge, "Object-Oriented Software Engineering" McGraw-Hill , 2004.1
- [4] 안성빈, 김동호, 서채연, 김영철, 정지홍, "사용자 행위 분석 기반 요구추출 방법에 대한 연구", KCSE, 2010
- [5] 박보경, 문소영, 김동호, 서채연, 김영철, "Goal 지향 유스케이스 기반의 요구사항 추출에 관한 연구", 소프트웨어공학회, 2012
- [6] 안성빈, 김동호, 서채연, 김영철, "Fillmore의 Case Grammar를 통한 사용자 요구사항으로부터 객체 추출 및 모델링 방법", 한국정보과학회, Vol. 16, No. 10, 2010
- [7] 안성빈, 김동호, 정지홍, 김영철, "사용자 행위 분석 기반 데이터 추출에 관한 연구", 보안공학연구논문지, 제6권, 제2호, 2009
- [8] 김상수 "Value-Innovative Requirements Engineering", 고려대학교, 2008
- [9] Alistair Cockburn, "Goals and Use Cases", J. Object-Oriented Programming, Vol. 10, No. 7, Sept 1997, pp. 35-40