

모바일 환경에서의 통합 육아정보관리 앱 프로토타입 시스템 구현

석윤영, 김석훈*

수원여자대학교 모바일미디어과

Development of Integrated Infant Care Management App Prototype System in Mobile Environments

Yun-Young Sok, Seok-Hun Kim*

Department of Mobile Media, Suwon Women's University

요약 최근들어 스마트 단말의 급속한 보급과 업무 방식의 변화에 따른 재택근무 등 근무형태의 유연화로 인하여 다양한 정보를 제공받고 있다. 아기를 둔 엄마들은 유아가 먹는 음식, 건강, 성장 등에 관심을 갖게 되었고, 육아라는 새로운 환경은 가족을 위해 완벽히 잘 해야 한다는 부담감과 동시에 훌륭한 엄마가 되어야 한다는 압박장애로 이어져 많은 엄마들이 육아 스트레스로 고통을 호소하고 있다. 또한, 모바일 환경에서의 일과 삶의 조화가 중요하게 대두됨에 따라 초보엄마들을 위한 육아관리에 도움을 줄 수 있는 통합적 육아정보 관리 애플리케이션의 필요성이 증대되었다. 본 연구에서는 육아정보 관련 앱의 선호도를 분석하여 실질적으로 필요한 맞춤형 통합 육아정보를 제공할 수 있는 육아정보관리 프로토타입 앱을 개발하였다.

• **Key Words** : 육아관리, 모바일 애플리케이션, 스마트 애플리케이션, 육아관리 프로그램, 하이브리드 앱

Abstract Recently with the wide spread smart devices and the flexible forms of work such as working from home due to changes in work practices, people are getting various information easily. Many women with a baby get to be interested in foods, health, and growth of their baby and the new task of raising a baby comes with a new burden added to taking care of their family and can develop into obsessive compulsive disorder to be a great mother. So many mothers suffer from child-rearing stress. Also, as the balance of work and life in mobile environment emerged as an important issue, the need for integrated information management applications that give infant care assistance to new mothers was increased. This study analyzed preferences on infant care information apps and developed prototype apps for infant care information management that can provide integrated customized infant care information that is actually needed.

• **Key Words** : Infant care, Mobile Application, Smart Application, Infant care program, Hybrid APP

*Corresponding Author : Seok-Hun Kim(shkim1@swc.ac.kr)

Received December 19, 2015

Revised January 22, 2016

Accepted February 20, 2016

Published February 29, 2016

1. 서론

구글에서 분석한 아시아지역 스마트폰 이용 행태 분석에 의하면 우리나라의 스마트폰 보급률은 83%로 싱가포르(88%) 다음으로 높은 것으로 나타났고, 설치 한 애플리케이션의 개수로는 57개로 한국이 가장 많은 것으로 분석되었다[1].

스마트폰의 이용률이 급증하면서 소비자의 요구사항을 충족시키기 위한 애플리케이션들이 다양하게 개발되고 있고, 개인화와 편리함이 증대되면서 건강관련 앱 개발이 꾸준히 증가하고 있는 상황에서 언제 어디서든 편하게 정보를 찾을 수 있는 장점과 개인 정보 유출 등의 단점을 보완할 수 있는 앱의 개발의 필요성이 대두되고 있다[2,3].

또한, 현재 의료정보용 앱은 질병, 치료, 약품정보를 제공하는 앱이 가장 많이 개발되고 있으나 산모를 위한 육아정보 관리 앱의 개발은 저조한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 육아관리 모바일 앱의 이용실태와 선호도를 분석하여 실생활에서의 육아관리를 효율적으로 사용할 수 있는 모바일 환경에서의 맞춤형 통합 육아정보관리 개인화 서비스 애플리케이션을 설계하였다.

2. 관련연구

2.1 육아관리 앱 비교분석

기존의 육아관리 앱을 조사하여 비교분석한 결과는 <Table 1>과 같다.

본 논문에서 설계한 애플리케이션은 다른 육아관리 애플리케이션에서 제공하지 않는 내 아이 맞춤형 정보와 서비스를 통합적으로 제공하고 더불어 기존의 서비스를 조금 더 편리하고 유용하게 발전시켜 맞춤 육아 코칭을 위한 개인화 서비스 애플리케이션을 구현하였다[2,3].

<Table 1> Comparative analysis of Infant Care Management App

section	베베쿡	스마트베베	육아의 달인
Medical information	×	×	○
baby food recipe	○	×	×
Baby food recipe for understanding	○	×	×
Other functions	×	○	×

2.2 모바일 앱 개발방식 비교분석

모바일 앱 개발방식을 사용자 입장과 개발자 입장으로 나누어 비교분석한 결과는 <Table 2>와 같다[2,3].

<Table 2> Comparative analysis of Mobile app development approach

section	Native App	Web App	Hybrid App
UI Performance	Fast	Slowness	Medium
UI presentation	Big	Small	Medium
Offline operation	possibility	impossibility	possibility
SW Update	Re-install	Update	Re-install
Multi platform	impossibility	possibility	possibility
Traffic data	Medium	Big	Medium

2.3 모바일 앱 개발 설계방법

첫 번째, 애플리케이션에 활용하고자 하는 응급병원, 산부인과, 아토피 병원, 소아과 등의 병원 정보와 예방접종, 아토피, 표준성장표, 성장단계별 이유식 레시피, 음악 등의 기타 정보에 대한 선행연구를 고찰하고 관련 자료를 수집한 후 애플리케이션을 사용하는 실사용자가 정보를 쉽게 알아 볼 수 있도록 정리하고 디자인하였다.

두 번째, 본 논문에서 개발된 애플리케이션을 사용하게 될 타겟층에게 설문조사를 실시하여 육아 애플리케이션의 이용실태와 만족도를 파악하여 사용자가 사용하는 육아 애플리케이션의 동향을 파악하고 본 논문에서 개발한 애플리케이션의 시장성과 활용성을 예측 하였다.

세 번째, 내장 데이터베이스를 사용하여 아이나 아이의 성장에 관한 메모나 일기를 내 휴대폰에서만 볼 수 있도록 하는 개인화 서비스를 설계하였다.

네 번째, 아이의 성장 발달 사항을 애플리케이션에서 빠르고 간편하게 확인 할 수 있도록 입력 값과 평균 값을 비교하여 사용자가 내 아이의 성장 척도를 한 눈에 확인할 수 있도록 설계하였다.

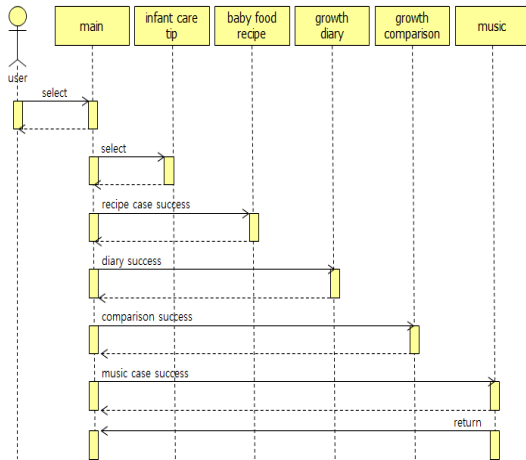
다섯 번째, 개발 단계에서 알파테스트를 하고 구글 플레이 스토어에 애플리케이션을 등록하여 실제 타겟층이 애플리케이션을 다운 받을 수 있게 한다. 애플리케이션을 다운받은 타겟층이 베타테스트를 함으로써 알파테스트에서는 발견하지 못했던 오류나 사용자의 니즈와 편의성을 파악하여 애플리케이션을 수정 및 보완하며 완성도를 높였다.

3. 시스템 설계 및 구현

3.1 시스템 설계 환경

시스템의 설계 환경은 Intel(R) Core(TM) i5-2500 CPU 3.30 GHz, 8GB메모리상에서 Java Platform(JDK) 8u71, ADT(Android Developer Tools)용 개발 툴 안드로이드 스튜디오(Android Studio)를 사용하여 Android 4.2 버전에서 설계하였다.

모바일 통합 육아정보관리 앱은 크게 정보제공과 기능제공의 두가지 측면에서 분석하여 육아관리 앱을 통하여 응급병원, 예방접종, 성장일기, 성장비교, 아토피 정보 등의 모든 정보에 대한 제공 요청이 있을 경우 원하는 정보를 맞춤형으로 제공하도록 설계하였다.



[Fig. 1] Sequence Diagram of Infant Care Management App

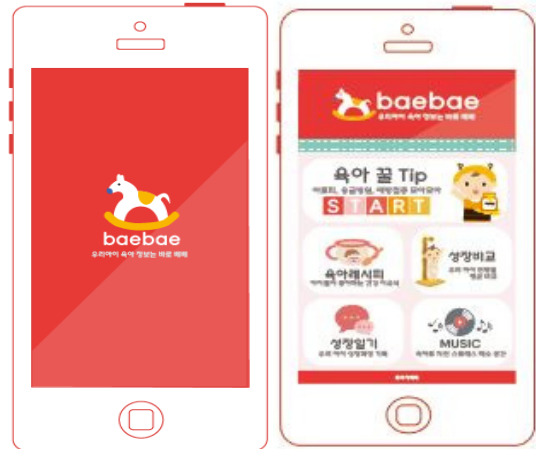
3.2 통합 육아정보관리 앱 프로토타입 시스템 구현

본 논문에서 구현한 통합 육아정보관리 앱 프로토타입 시스템은 스마트폰을 통해 사용자가 육아를 하면서 실생활에서 많이 사용할 만한 병원, 예방접종, 아토피에 대한 정보를 한 눈에 보기 쉽게 구현하였으며 내 아이의 성장 단계에 맞춰, 보다 보기 쉽게 아이의 이유식 레시피나 정보를 얻을 수 있도록 구현하였다.

본 애플리케이션은 단순한 정보 제공 뿐 만 아니라 우리 아이만의 성장일기를 등록 할 수 있는 개인화 서비스를 지원하고, 아이의 정보를 등록하여 현재 내 아이가 어느 정도 성장을 하고 있는지를 평균치와 비교해 분석할 수 있고 그래프로 표시되므로 아이의 발달 과정도 한 눈

에 확인할 수 있도록 하였다. 또한 세 가지 테마의 음악을 무료로 제공하여 상황에 맞는 음악을 들을 수 있도록 구현하였다.

[Fig. 2]와 같이 애플리케이션을 처음 실행할 때 3초 동안 인트로 화면이 나온 뒤 메인 화면이 나오도록 구현하였고, 메인 화면에는 육아 꿀 TIP, 이유식 레시피, 성장일기, 성장비교, 음악 다섯 가지의 메인 메뉴를 이미지 버튼으로 제작 하여 보여주도록 구현하였다.



[Fig. 2] Intro and main screen

[Fig. 3]과 같이 육아 꿀 Tip 화면에서는 탭 메뉴를 이용하여 응급 병원, 예방 접종, 아토피 세 가지의 서브메뉴로 나누어 정보를 제공한다.



[Fig. 3] Information Tip

응급 병원의 경우 상단 부분에 스피너를 사용하여 시·도별로 응급 병원, 산부인과 병원, 아토피 병원, 소아과 병원의 이름과 주소를 리스트 뷰로 보여주었고, 각 병원의 종류별로 아이콘을 다르게 하여 병원의 종류를 구분해 주었고, 리스트 아이템 항목을 선택하게 되면 자동으로 해당 병원의 전화번호를 보여주는 대화상자가 나타나고 전화걸기 버튼을 누를 시 전화걸기 다이얼 화면으로 넘어가도록 구현하였다.

예방 접종 중의 경우 스크롤 뷰를 사용하여 언제 어떤 예방접종을 맞아야 하는지 한 눈에 보기 좋게 질병 별로 표로 만들어 이미지 뷰로 표현해 주도록 구현하였다.

[Fig. 4]의 아토피의 경우 리스트 뷰를 사용하여 본 본 연구에서 구현한 어플리케이션을 사용하는 실 사용자가 아토피에 대해 관심 있고 궁금해 하는 정보들을 보여주었고 해당 리스트 아이템 항목을 누르면 서브페이지로 넘어가며 질문 답변 형식으로 콘텐츠를 보여주는 방식을 사용하여 구현하였다.



[Fig. 4] Information Tip

[Fig. 5]와 같이 이유식 레시피 화면에서 탭 메뉴를 이용하여 성장단계별로 초기, 중기, 후기, 완료기 네 가지의 서브 메뉴로 나누어 이유식 레시피의 정보를 제공하도록 구현하였다.

각 서브 메뉴의 단계별로 리스트 뷰를 사용하여 이유식 레시피의 목록이 나오도록 하였다. 리스트 아이템 항목을 선택하게 되면 서브페이지로 넘어가도록 하였다. 서브페이지에는 해당 레시피를 사용하여 완성된 이유식의 사진과 이유식을 만들 때 필요한 재료 그리고 만드는

방법이 나오도록 구현하였다.



[Fig. 5] baby food recipe

[Fig. 6]과 같이 성장일기 화면에서 글쓰기 버튼을 누르면 성장일기를 쓸 수 있는 화면으로 넘어간다. 성장일기 제목과 내용을 쓰고 글 등록 버튼을 누르면 리스트 뷰로 일기의 제목을 나타낸다. 리스트 아이템 항목을 누르면 일기가 등록된 서브페이지 화면으로 넘어가며 자신이 썼던 일기 내용을 볼 수 있고 수정과 삭제도 가능하도록 구현하였다.



[Fig. 6] growth diary

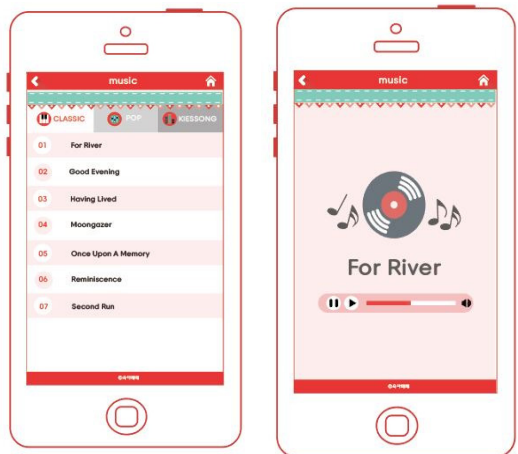
[Fig. 7]과 같이 성장비교를 구현한 화면에서 각 항목에 수치를 입력하고 결과보기를 누르면 다음 페이지로 이동하는 사이에 Math함수를 활용하여 해당 성별과 개

월수를 가진 아이의 평균적인 통계자료와 입력 값을 비교한다. 평균 값에서 입력 값을 뺀 값을 해당 성별과 개월 수의 표준편차와 비교하여 각 항목의 값을 백분율로 구한 뒤 그 값을 프로그래스 바를 사용하여 사용자가 보기 좋게 구현하였다. 또한 평균 값보다 입력 값이 미달일 경우, 정상일 경우, 초과일 경우에 따라 하단부에 있는 아이의 얼굴 아이콘이 바뀌며 상황에 따른 말풍선이 나오도록 구현하였다.



[Fig. 7] growth comparison

[Fig. 8]과 같이 스트레스 해소 음악에서는 탭 메뉴를 이용하여 클래식(Classic), 팝(Pop), 키즈송(Kiessong) 세 가지 테마로 나누어 스트레스 해소 음악을 제공하도록 하였다.



[Fig. 8] music

각 테마 별로 리스트 뷰를 사용하여 음악의 목록이 나오도록 구현하였고, 리스트 아이템 항목을 누르면 서브 페이지로 넘어가며 음악이 자동 재생되고 음악이 끝나면 자동으로 다음 음악으로 넘어가고 뒤로 가기 버튼을 누르면 음악이 중지되도록 구현하였다.

4. 결론 및 향후 연구방향

스마트 기기를 사용해 안드로이드 운영체제 기반의 모바일 환경에서 육아와 관련된 다양한 정보와 지식을 얻을 수 있는 맞춤형 육아 코칭을 위한 앱 도입이 늘어날 전망이다.

따라서 본 연구에서는 아이를 둔 엄마들의 아이를 가지는 순간부터 아이가 먹는 음식, 건강, 성장 등에 관심을 가지게 되고, 경험하지 못한 육아라는 새로운 환경은 엄마들에게 스트레스를 주기 때문에 주로 육아와 관련하여 병원이나 예방접종, 단계별 이유식 레시피 등 통합적인 정보제공이 필요하며 내 아이에 맞춰진 기능이나 정보제공을 갖춘 개인화 서비스 애플리케이션을 구현하였다.

향후 연구방향으로는 육아앱을 통한 스마트폰의 사용 습관으로 인하여 유아의 인성적인 부분 및 지능에 영향을 끼칠 수 있는 부작용에 대한 창의융합적 분석을 통하여 올바른 통합 맞춤형 육아앱에 대한 설계 연구가 필요할 것이다.

ACKNOWLEDGMENTS

본 연구는 2015년도 수원여자대학교 순수연구과제 지원에 의해 수행되었음

REFERENCES

- [1] <http://view.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2015111717431089486>
- [2] Seokhun Kim, "Development of Baby Food Native App in Mobile Environment", Proceedings of KSCI Conference, Vol. 23, No. 2, pp. 151-154, 2015.
- [3] Seokhun Kim, "Development of Personalization Service App for Integrated Custom Childcare Coaching", Proceedings of KSCI Conference, Vol.

24, No. 1, pp. 193-195, 2016.

[4] YeonKyu Lee, "The Utilization and content evaluation of mobile application on pregnancy, childbirth and childcare, Graduate school of Keimyung University, 2014.

[5] Yan Ha, "Study on Domestic Mobile Contents related to Infant Care", Journal of the KSCI, Vol. 20, No. 12, pp. 115-120, 2015.

[6] JungA Kim, "Development of mobile application on pregnancy·childbearing·infant care for female marriage immigrants", Hanyang university master's thesis, 2013.

[7] Lee, Yeon Kyu, "The Utilization and Content Evaluation of Mobile Application on Pregnancy, Childbirth and Childcare", Keimyung University, master's thesis, 2014.

[8] Jae Park, "effect of smartphone usage habits of young children and mothers on creative personality traits and emotional intelligence in young children", Gachon University master's thesis, 2015.

[9] Suhyun Park, "Infant Care Management Application Using Smart Phones", Proceedings of KSCI Conference, Vol. 21, No. 1, pp. 179-180, 2013.

[10] Gyeong-suk Park, "effect of using smart devices on young children's emotional intelligenc", Kangnam University master's thesis, 2012.

[11] Kim, Bo Bin, "Product for Health care products and services, centered in the healthcare design development - Mainly with Analysis on childcare service for the patients", Journal of Digital Design, Vol. 14, No. 4, pp. 759-768, 2014.

[12] http://www.kormedi.com/news/article/1197370_2892.html

[13] Schulke, D.F, "The regulatory arms race: mobile-health applications and agency posturing", Boston University LawReview, Vol. 93, No. 5, pp. 1699-1752, 2013.

[14] Byoung-Kwon Lim, "A DietAdviser: Personalized eHealth Agent in a Mobile Computing Environment", Journal of the KIISE, Vol. 18, No. 6, pp. 459-463, 2012.

[15] <http://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20140304010001532>

[16] Young-Ju Le, "A Study on Information Architecture & User Experience of the Smartphone", Journal of Digital Convergence, Vol. 13, No. 11, pp. 383-390, 2015.

[17] Su-Kyun Sun, "Implement of Mobile Learning Contents using u-smart tourist information2.0", Journal of Digital Convergence, Vol. 13, No. 9, pp. 243-250, 2015.

[18] Yong-Wook Nam, "Speed estimation of sound-emitted objects through convergence of sound information analysis and smart device technology", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 5, pp. 233-240, 2015.

[19] Myeong-Ho Lee, "A Study on N-Screen Convergence Application with Mobile WebApp Environment", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 2, pp. 43-48, 2015.

[20] In-Kyu Jeon, "Study of GUI design convergence guideline for the users of aged generation", Journal of Digital Convergence, Vol. 13, No. 7, pp. 323-331, 2015.

[21] SeungMin Sim, "Study on Domestic Mobile Contents related to Infant Care", Journal of The Korea Society of Computer and Information, Vol. 18, No. 11, pp. 51-58, 2013.

저자소개

석 윤 영(Yun-Young Sok)

[정회원]

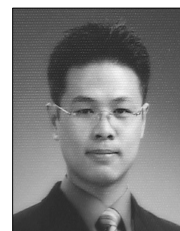


- 1992년 : 건국대학교 컴퓨터공학과(공학석사)
- 1999년 : 명지대학교 컴퓨터공학과(박사수료)
- 1992년 ~ 현재 : 수원여자대학교 모바일미디어과 부교수

<관심분야> : 데이터베이스, 정보검색, 모바일미디어

김 석 훈(Seok-Hun Kim)

[정회원]



- 2003년 : 한남대학교 컴퓨터공학과(공학석사)
- 2006년 : 한남대학교 컴퓨터공학과(공학박사)
- 2012년 ~ 현재 : 수원여자대학교 모바일미디어과 조교수

<관심분야> : 모바일컴퓨팅, VoIP, 웹데이터베이스, 빅데이터