

<http://dx.doi.org/10.7236/IIBC.2015.15.3.51>

IIBC 2015-3-7

스마트 폰을 활용한 반려동물 관리 시스템 개발

Implementation of Companion Animal Management System using Smartphone

이재풍*, 박상연**, 정삼진***

Jea-Poong Lee*, Sang-Yeon Park**, Sam-Jin Jeong***

요약 본 논문에서는 반려동물에 관한 다양한 콘텐츠를 개발한 후 기존 콘텐츠들과 통합함으로써 어플리케이션의 활용분야의 폭을 넓히고자 하였다. 이를 위해 정보관리, 일정관리, 건강관리, QR코드, SNS, 쇼핑, 위치정보서비스 등 반려동물에 관련된 다양한 콘텐츠를 추가한 반려동물 관리 시스템(PET-IN)을 스마트폰에서 사용할 수 있게 개발하였다. PET-IN 사용 접근성과 만족도 실험결과를 보면, 각 콘텐츠 간 통합으로 인하여 새로운 시너지 효과가 발생하였고, 연계성이 증가하여 콘텐츠의 활용분야가 넓어지게 되었다는 것을 알게 되었다. 이는 반려동물 어플리케이션에 대하여 종합적인 콘텐츠 구성이 필요하다는 것을 말해주며, 본 연구는 향후 새로운 반려동물 어플리케이션의 콘텐츠를 개발할 때 중요한 데이터가 될 수 있을 것이다.

Abstract In this paper, we tried to broaden a width of practical use field for applications through combining to existing contents after constructing various contents for companion animals. For this, we designed and developed our new companion animal management system(PET-IN) by adding various contents such as information management, schedule management, health management, QR code, SNS, shopping, map service for companion animals to smartphone applications. By PET-IN accessibility and satisfactory level tests, we found out that new synergy effect have appeared through combining each contents, and connectivity is increased. So, practical use field is broaden. These tests show us that comprehensive content composition is necessary for companion animal applications, and this study can be used as important data when new companion animal application contents are constructed in the future.

Key Words : Companion animal management system, Comprehensive content, QR code, Smartphone

1. 서 론

2014년 9월 농협경제연구소에 따르면 우리나라 반려동물 시장은 불황에도 매년 두 자릿수 이상의 높은 성장률을 보이고 있으며, 2013년 시장 규모는 1조1천400억원으로 2014년에는 1조8천100억원, 2020년에는 6조원에 달

할 것으로 예상하고 있다. 농림수산 검역검사 본부의 조사에 의하면 2012년도에 애완동물을 기르는 가구 비율은 20%로 인구 5천만명 중 약 1천만명이 애완동물과 생활하고 있다^[1]. 반려동물을 키우는 인구는 매년 증가하는 추세이며, 반려동물의 시장도 큰 폭으로 증가함에 비해,

*준회원, 백석대학교 모바일컴퓨팅학과

**준회원, 백석대학교 모바일컴퓨팅학과

***정회원, 백석대학교 모바일컴퓨팅학과(교신저자)

접수일: 2015년 3월 31일, 수정완료 2015년 5월 2일

게재확정일자 2015년 6월 12일

Received: 31 March, 2015 / Revised: 2 May, 2015 /

Accepted: 12 June, 2015

***Corresponding Author: a466@naver.com

Dept. of mobile computing, Baekseok University, Korea

이와 관련된 모바일 어플리케이션 수는 적을 뿐만 아니라 기능면에서 단순한 부분이 많다.

이에 따라 본 논문은 국내 5개사의 반려동물 관리 어플리케이션 기능 및 사용실태 조사를 실시하여 미흡했던 점들을 개선하였다. 즉, 기존의 단편적 기능을 가진 어플리케이션에 여러 기능을 추가하고 통합하여, 연계성과 상호작용이 증가하는 어플리케이션인 PET-IN을 개발하였다.

II. 국내 반려동물 관리 어플리케이션 현황 조사

1. 국내 반려동물 관리 어플리케이션 기능 조사

대부분의 스마트폰을 활용한 반려동물 어플리케이션은 기본적인 정보관리의 기능에 국한되어 사용자로부터 큰 관심을 받지 못하였다. 다양한 기능의 통합이 단일의 기본 기능보다 얼마나 큰 시너지효과를 가져오는지에 대하여 연구하기 위해 국내 반려동물 관리 어플리케이션의 기능을 표 1과 같이 조사하였다.

표 1. 5개사 반려동물 관리 어플리케이션 평가표
Table 1. Evaluation table for 5 companies' companion animal management applications

기준	평가항목	A	B	C	D	E
기본기능	건강관리	X	O	O	X	O
	정보관리	O	O	O	O	O
	일정관리	O	O	O	O	O
	예방접종	O	O	O	O	O
기본 외 기능	QR	X	X	X	X	X
	소셜커머스	X	O	X	X	O
	쇼핑	X	O	X	X	O
	위치정보	O	O	O	X	X
	SNS	X	X	O	X	X

(지원 : O , 미지원 : X)

A사의 어플리케이션은 위치정보, 예방접종, 정보관리 기능만 제공하여, 사용자의 어플리케이션 활용도가 떨어져 사용자 수가 적었다.

B사의 어플리케이션은 소셜커머스, 쇼핑, 위치정보, 건강관리의 적절한 기능을 제공함에도 불구하고 사용자의 수가 적었다. 그 원인은 SNS기능이 없어서 애완동물에 관한 정보 공유가 되지 않아서 어플리케이션 사용자 수가 줄어들었다.

C사의 어플리케이션은 위치정보, 건강관리, SNS의 기능을 갖추었지만 소셜커머스 및 쇼핑기능이 없어서 이용자가 다른 방법과 매체를 통해 사용용품을 구매하게 되어 불편하였고 이는 곧 사용자수의 감소로 이어지게 되었다.

D사의 어플리케이션은 정보관리, 예방접종, 일정관리의 적은 기능 때문에, 반려동물을 키우지 않는 사람에겐 필요성이 없었다. 이로써 어플리케이션을 이용하는 사용자수가 낮았다.

E사의 어플리케이션은 소셜커머스, 쇼핑, 건강관리, 정보관리, 예방접종의 기능으로 사용자가 필요한 기본 기능은 모두 갖추었지만 위치정보기능과 같은 편리성과 SNS기능의 실시간 커뮤니케이션 기능이 없어서 사용자수가 감소하였다.

2. 반려동물 어플리케이션 사용 실태 조사

표 2는 반려동물 어플리케이션 사용 실태를 조사한 것이다. 본 조사는 정형화된 설문지에 의한 조사방법을 통하여 실시되었다. 백석대학교 교내 스마트 폰 이용 학생을 대상으로 반려동물을 기르는 학생 100명과 기르지 않는 학생 50명을 상대로 조사를 하였다. 비 확률 표본 추출 중 판단표본추출 방법을 설문조사를 실시하였다.

표 2. 스마트폰 이용 학생들 중 반려동물 어플리케이션 사용 현황

Table 2. Companion animal applications using status for students who use smartphones

자료 수집방법	정형화된 설문지에 의한 조사	
조사 대상	백석대학교 교내 스마트 폰 이용 학생 중 -반려동물을 기르는 학생 -반려동물을 기르지 않는 학생	
표본 추출 방법	비 확률 표본 추출 중 판단표본추출	
표본 구성 및 크기	반려동물을 기르는 학생	100
	반려동물을 기르지 않는 학생	50

그림 1은 반려동물을 기르는 학생 100명 중 반려동물 관련 어플리케이션 사용 현황을 그래프로 나타낸 것이다. 100명 중 15명만이 관련 어플리케이션을 사용하고 있으며, 85명은 미사용 중 인 것으로 나타났다.

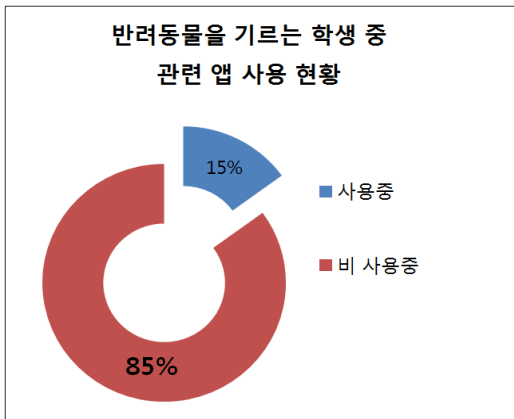


그림 1. 반려동물을 기르는 학생 중 반려동물 관련 어플리케이션 사용 현황 그래프

Fig. 1. Companion animal related application using status graph for students who raise companion animals

그림 2는 반려동물을 기르는 학생 중 관련 어플리케이션을 사용하는 학생의 만족도 현황을 조사한 것이다. 관련 어플리케이션을 사용하는 학생 15명 중 13명은 불만족하는 것으로 나타났고, 2명은 만족하는 것으로 나타났다.

이 결과로 관련 어플리케이션을 사용하더라도 사용하는 학생의 대다수가 어플리케이션에 대하여 만족하지 못하는 것을 알 수 있다.

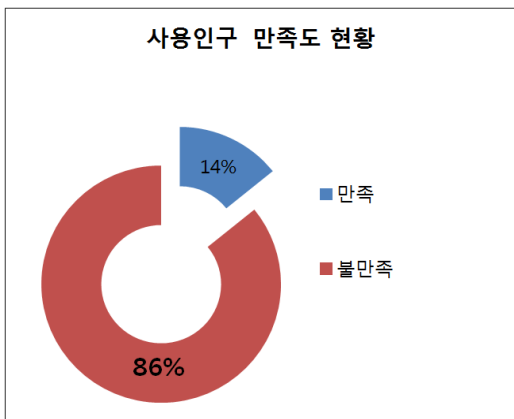


그림 2. 사용인구 만족도 현황

Fig. 2. Satisfactory level status for user population

표 3은 반려동물을 기르는 학생 중 관련 어플리케이션을 미사용하는 85명의 학생과 관련 어플리케이션을 사용하는 학생 중 만족도가 불만족인 학생 13명을 대상으로 그 이유를 조사하였고, 이를 표로 나타냈다.

표 3. 미사용 및 불만족 이유 조사.

Table 3. Investigating for reasons of no use or unsatisfactory

미사용 및 불만족 이유	명 수
어플리케이션의 콘텐츠 및 기능 부족	83
어플리케이션 사용의 필요성을 느끼지 못함	11
효과적인 정보관리의 미흡	3
기타	1

이를 통하여 반려동물 어플리케이션을 사용하지 않는 가장 큰 이유는 어플리케이션의 콘텐츠 및 기능의 부족임을 알 수 있었다. 이로써 가장 큰 보완점은 어플리케이션의 콘텐츠 및 기능의 추가라는 것을 알 수 있다.

III. 반려동물 관리 시스템(PET-IN) 구현

1. 기능추가 및 QR CODE SYSTEM

위에서 분석한 미사용 및 불만족 이유 조사를 통해 반려동물 관련 어플리케이션에서 보완되어야 할 점을 보완하였다. 어플리케이션의 단순한 기능들의 보완과 각종 콘텐츠들의 추가로 어플리케이션 사용의 필요성을 느끼도록 하였다. 또한 이를 통해 기능의 통합으로 어플리케이션의 사용률을 높이고 시너지 효과를 창출하였다.

가. 콘텐츠와 기능의 추가.

최근 어플리케이션의 동향은 단편적인 기능만 가진 것이 아닌 여러 가지의 기능과 콘텐츠의 추가로 복합적인 기능을 가지고 있는 경우가 많다. 국내 1위 메신저 어플리케이션으로 자리를 잡은 K사의 경우 초기 메신저의 기능에서 쇼핑, SNS, 소셜커머스, 게임, 금융, 뉴스 등의 기능을 확장하고 있는 것을 알 수 있다^[4].

이와 같이 반려동물에 관한 어플리케이션 또한 단편적인 기능이 아닌 복합적인 기능들의 통합을 통하여 시너지를 통한 어플리케이션의 사용률을 높일 수 있다.

우리는 사용자에게 반려동물의 기본적인 정보를 관리하는 기능 외에도 다양한 기능들인 QR CODE SYSTEM, 소셜커머스, 쇼핑, 위치정보, 건강, 정보, SNS, 예방접종 의 통합을 통하여 시너지를 발생시켜 사용자에게 어플리케이션의 사용 욕구를 발생시켰다. 또한 다양한 기능들을 보다 편리하게 사용하게 하기 위한 개발을 진행 하였다. 이로써 PET-IN은 반려동물에 관한 콘텐츠 및 기능의 집약체로서 반려동물에 관한 모든 사항을 어

플리케이션 하나로 해결 할 수 있도록 하였고, 그 시너지 효과를 높일 수 있게 하였다.

나. QR CODE SYSTEM

QR CODE SYSTEM이란 사용자에게 편리성을 극대화시키기 위하여 개발한 기능이다. 그림3은 QR CODE를 생성 및 제공 하는 알고리즘이다. 사용자가 회원가입을 할 때 DB에 회원정보가 저장된다. 이때 고유암호화가 처리된 암호문에 가입순서를 더하여 이를 QR CODE로 변환시키고, 이를 개인마다 제공한다. 이를 통하여 사용자가 어플리케이션에서 저장한 정보들이 QR CODE SCAN을 통해 나타날 수 있다.

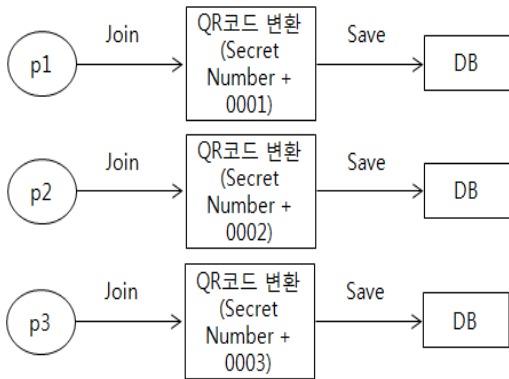


그림 3. QR CODE 생성 및 제공 알고리즘
Fig. 3. QR CODE creation and supplying algorithm

그림 4는 QR CODE SCAN 알고리즘으로 QR CODE가 SCAN되었을 때, 어떻게 정보화면이 출력되는지를 나타낸다. 이 기능을 통하여 우리는 사용자끼리의 반려동물에 대한 정보공유를 QR CODE 하나로 가능하게 하였다. 더 나아가, 동물병원에서 QR CODE를 SCAN 함으로써 사용자 반려동물의 정확한 진료가 가능하게 하였다.

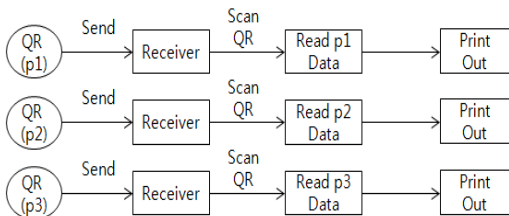


그림 4. QR CODE SCAN 알고리즘
Fig. 4. QR CODE SCAN algorithm

그림 5는 SEND QR 알고리즘으로 이 기능을 통하여 반려동물의 원격진료가 가능하게 하였으며, 진료의 정확성을 높였다.

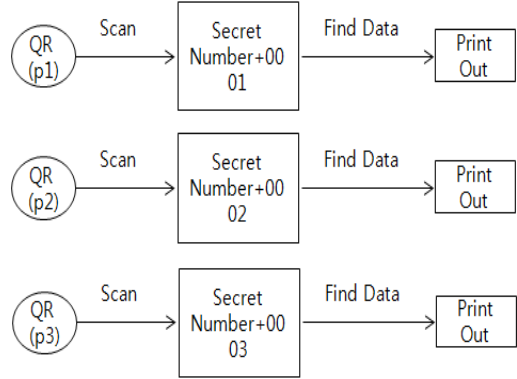


그림 5. SEND QR 알고리즘
Fig. 5. SEND QR algorithm

다. QR CODE SYSTEM 처리 절차

그림 6은 QR CODE SYSTEM구성도이다. QR CODE의 DB 안에는 정보관리와 건강관리의 두 테이블이 있다. 정보관리 테이블에는 다수의 반려동물을 위해 Tab 1, 2, 3 마다 다른 반려동물에 해당하는 테이블과 필드들을 읽어온다. 건강관리 테이블의 경우 건강관리와 예방접종으로 나누어져 있으며, 각 레코드 안에 있는 필드정보를 읽어온다.

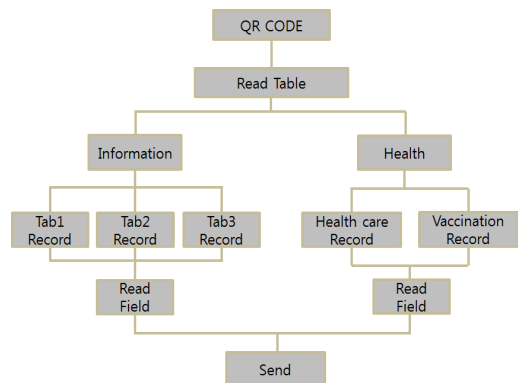


그림 6. QR CODE 시스템 구성도
Fig. 6. QR CODE SYSTEM configuration

2. 모바일을 이용한 반려동물 관리 시스템 (PET-IN)구현

미사용 및 불만족 이유의 조사를 통해 어플리케이션

의 단순한 기능들의 보완과 각종 콘텐츠들의 추가로 어플리케이션 사용의 필요성을 느낄 수 있도록 하였다. 다양한 콘텐츠와 기능을 어플리케이션에 추가함으로써 각 기능의 통합을 통해 어플리케이션의 사용을 높이고, 시너지 효과를 창출할 수 있는 어플리케이션인 PET-IN을 제작하였다.

정보관리 기능에는 반려동물의 상세 정보가 들어있다. 또한 건강관리 기능에는 반려동물의 건강상태, 예방접종, 진료기록 등의 정보가 들어가도록 구현하였다[3].



그림 7. 메인 화면, 정보 화면, 일정 화면
 Fig. 7. Main screen, Information screen, Schedule screen

메인 화면, 정보 화면, 일정 화면에서 두 관리정보와 QR코드를 이용하여 데이터를 토대로 안전한 원격진료 및 건강검진이 가능하다. 관리정보와 쇼핑기능을 이용하여 반려동물의 상태와 상황에 맞는 제품추천 및 구매정보를 제공한다.



그림 8. 건강관리 화면, 예방접종 화면, 동기화 화면
 Fig. 8. Health management screen, Vaccination and Anthelmintic screen, QR CODE screen

건강관리 화면, 예방접종 화면, 동기화 화면에서는 관리정보와 SNS를 이용하여 사용자 간 커뮤니케이션이 가능하며, QR코드를 이용하여 쉽게 반려동물에 대한 정보를 공유한다. 지도서비스와 SNS를 이용하여 지역 간 정

보를 공유하여 시너지효과가 나타났다.



그림 9. QR코드 화면
 Fig. 9. QR CODE screen

쇼핑메뉴를 통해 애완용품의 구매정보를 나타내어 판매 및 고객의 접근 편이를 높였다. 지도화면은 최단 거리 내에 있는 사용자의 정보를 찾아 보여준다.

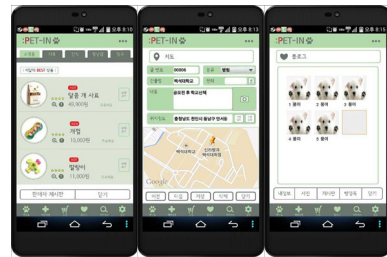


그림 10. 쇼핑 화면, 지도 화면, 블로그 화면
 Fig. 10. Shopping Screen, Map screen, SNS screen

본 연구는 QR코드를 이용하여 원격진료를 받을 시 QR코드를 스캔하면 출력되고, 반려동물의 기본정보, 건강정보, 진료정보를 확인할 수 있다. QR코드에 모든 정보가 들어있기 때문에 병원입장에서 안전한 진료가 가능하다. 지도서비스, SNS, QR코드, 정보관리를 이용하여 시너지효과를 얻을 수 있다. 시너지 효과는 다음과 같다. SNS와 지도서비스를 통해 거리가 가까운 사용자간 커뮤니케이션을 할 수 있다. SNS와 쇼핑기능을 연계하여 사용자 간 물품 홍보 및 추천이 가능하다. QR코드를 이용하여 손쉽게 반려동물에 관한 정보공유를 할 수 있다. 지도서비스를 이용해 주변의 반려동물에 관한 장소를 추천 받을 수 있다.

IV. 실험 및 결과

표 4는 새로 제작한 반려동물 어플리케이션인

PET-IN의 접근성과 만족도를 조사하기 위해 설문을 실시하였다. 설문 방법은 정형화된 설문지에 의한 조사방법으로 실시하였다. 백석대학교 교내 스마트 폰 이용 학생을 대상으로 반려동물을 기르는 학생 50명과 기르지 않는 학생 20명을 상대로 조사 하였다. 비 확률 표본 추출 중 판단표본추출 방법으로 실시하였다.

표 4. PET-IN 접근성과 만족도
Table 4. PET-IN accessibility and satisfactory level

자료 수집방법	정형화된 설문지에 의한 조사	
조사 대상	백석대학교 교내 스마트 폰 이용 학생 중 -반려동물을 기르는 학생 -반려동물을 기르지 않는 학생	
표본 추출 방법	비 확률 표본 추출 중 판단표본추출	
표본 구성 및 크기	반려동물을 기르는 학생	20
	반려동물을 기르지 않는 학생	50

그림 16은 위 표 4에서 반려동물을 기르지 않는 학생 50명에게 PET-IN 어플리케이션을 사용시켜보고 어플리케이션을 사용할 의향이 있는지에 관하여 조사한 것이다. 설문 결과로 대다수의 47명의 학생이 어플리케이션을 사용할 것이라고 답하였다. 이는 반려동물을 기르지 않는 학생입에도 불구하고 전체의 94%에 달하는 수치이다.

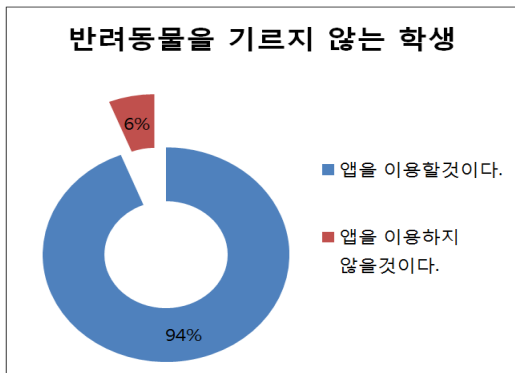


그림 11. 반려동물을 기르지 않는 학생 대상 어플리케이션 이용 의견 조사
Fig. 11. Investigating using opinions of applications for students who do not raise companion animals

그림 17은 위 표 4에서 반려동물을 기르는 학생 20명에게 PET-IN 어플리케이션을 사용시켜보고 어플리케이션

의 만족도에 관하여 조사한 것이다. 설문 결과 95%인 19명의 학생이 '만족하였다'고 답하였고, 5%인 한명의 학생만 '잘 모르겠다'고 답하였다.

만족한 첫 번째 이유는 60%인 12명의 학생들이 어플리케이션의 다양한 콘텐츠가 포함되어있다는 이유를 선택하였다. 두 번째로 30%인 6명의 학생들이 QR CODE SYSTEM를 이용한 기능간의 연계로 가능한 원격진료 기능이 편리하다는 이유를 선택하였다. 세 번째로 5%인 1명의 학생이 반려동물의 효과적인 정보관리와 건강관리가 가능하다는 이유를 선택하였다. 네 번째로 5%인 1명의 학생이 반려동물에 관한 정보가 풍부하다는 이유를 선택하였다.

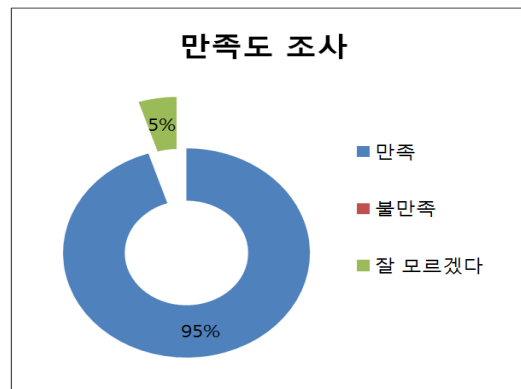


그림 12. 반려동물을 기르는 학생 대상 어플리케이션 만족도 조사
Fig. 12. Investigating application satisfactory level for students who raise companion animals

V. 결론

본 연구는 반려동물에 관한 다양한 콘텐츠를 추가하여 각 기능의 통합을 통하여 시너지 효과를 창출하고, 기능간의 상호작용과 연계성을 증가시켜 어플리케이션 활용분야의 폭을 넓히고자 필요부분을 연구한 논문이다. 개선사항 및 차별화된 사항으로는 다양한 콘텐츠 추가와 QR CODE SYSTEM을 통한 종합적 정보관리 및 공유가 있었다.

본 PET-IN을 제작하여 실행한 결과 각 콘텐츠간 상호작용이 원활하여 단점을 보완해주고 장점이 극대화 되는 효과가 있었다. 또한 새로운 효과의 시너지 창출도 다

른 어플리케이션보다 다양한 기능을 응용할 수 있고, 사용의 폭이 넓어졌으며 기능면에서 효율적이었다. 향후 사용자의 의견을 반영하고 더 많은 콘텐츠를 추가하여 기능을 더 확장시키고 효율적인 연계를 하면 사용자의 어플리케이션의 사용을 유도할 수 있고 기능 연계의 높은 효과로 사용자의 만족을 이끌어 낼 수 있다.

References

- [1] Myung-Chul Hwang, Tae-Sung Kim "Pet related market trend and outlook " NHERI Report No.215 pp3-.26 2013.4.30
- [2] <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2014/09/29/0200000000AKR20140929161900030.HTML?input=1179m>
- [3] biz.heraldcorp.com/gil@heraldcorp.com/news.heraldcorp.com/view.php?ud=20140929000596&md=20141002005556_B 2014.09.29.
- [4] <http://www.hankyung.com/news/app/newsview.php?aid=2014092999131>
- [5] Chang-Young Lee, Jin-Seok Yang, Do-Hyeun Kim, Beongku An, Nam-Soo Kim "Ubiquitous Service Model for Information Convergence of Jeju Island Culture, Tourism, Sport and Traffic" Journal of the institute of internet, broadcasting and communication, Vol.8, No.4, pp 98-99, 2008

저자 소개

이 재 풍(준회원)



- 2012년 ~ 현재 : 백석대학교 모바일 컴퓨팅학과 학생
- Baekseok University student

박 상 연(준회원)



- 2012년 ~ 현재 : 백석대학교 모바일 컴퓨팅학과 학생

정 삼 진(정회원)



- 2012년 ~ 현재 : 백석대학교 정보통신학부 교수
- 1979년 2월 : 경북대학교 공과대학교분자공학과 (공학사)
- 1987년 2월 : 인디애나대학교 컴퓨터학과 (컴퓨터학 석사)
- 2000년 8월 : 충남대학교 컴퓨터과학과 (이학박사)

<주관심분야 : 병렬 컴파일러, 프로그래밍 언어, 모바일 컴퓨팅>

※ 본 논문은 2015년도 백석대학교 대학연구비의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임.