

U-Messaging 서비스를 위한 인터페이스 설계

류용승⁰, 정철호¹, 한탁돈²

연세대학교 컴퓨터산업시스템공학과

{airsaga⁰, bright¹, hantack²}@kurene.yonsei.ac.kr

Interface Design for U-Messaging Service

Y.S Ryu⁰, C.Cheong¹, T.D Han²

Dept. of Computer Science, Yonsei Univ, Korea

요 약

유비쿼터스 컴퓨팅이라는 개념이 정보통신 분야의 패러다임으로 자리 잡은 지 오래임에도 불구하고 실생활에서 이용 가능한 유비쿼터스 컴퓨팅 관련 서비스는 극히 적다. U-Messaging 서비스는 카메라가 내장된 모바일 단말기와 무선 인터넷을 활용하여, 캠퍼스 환경이라는 물리적 공간과 센서를 활용함으로써 유비쿼터스 컴퓨팅 개념을 잘 보여주고 있다. U-Messaging 서비스는 이미지 태그가 부착된 영패와 단말기를 이용하여 방문자의 응성과 문자 메시지를 전달하고, 사용자는 나중에 방문기록과 메시지를 조회하도록 해주는 서비스이다. 학생과 일반인을 대상으로 한 사용성 평가결과 서비스에 대한 인지도, 편리성, 유용성 측면에서 만족할 만한 결과가 도출되었다.

Keyword : U-Messaging 서비스, U-Campus, 유비쿼터스 컴퓨팅, 이미지 태그

1. 서 론

유비쿼터스 컴퓨팅(Ubiquitous Computing)이라는 용어는 IT 분야에서 새로운 패러다임으로 확고히 자리잡고 있다. 그 만큼 앞으로 다가올 유비쿼터스 컴퓨팅 환경이 가져올 변화는 엄청난 것이며, 제 3의 정보혁명으로 받아들여지기 까지 한다. 그러나 이미지 태그 기반의 몇몇 서비스와 RFID 서비스를 제외하면 실제적으로 제공되는 서비스는 거의 없다. 설사 구현되었다고 하더라도 한정된 작은 공간이나 전시관 등에서 프로토타입(Prototype) 형태로 전시되고 있는 수준이다. 그 이유는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 실현하기 위해서는 IT분야의 특정 기술뿐만 아니라 다양한 분야의 핵심 기술들이 융합되어 완벽한 하나의 결과를 도출하기 까지 아직 많은 시간과 자본, 기술이 필요하기 때문이다.

연세대학교 UTOPIA 팀에서는 널리 보급된 휴대용 단말기를 활용하여 넓은 캠퍼스 공간에서 사용 가능한 이미지 태그 U-Campus 서비스 모델을 개발, 구축하였다. 이 서비스는 유무선 네트워크 및 모바일 네트워크를 활용하여 언제 어디서든 물리공간과 전자공간을 연결해주는 기반구조를 바탕으로 사물에 태그를 심고 이들을 네트워크로 연결해 실시간으로 정보를 수집 관리해 주는 개념의 초기 서비스 모델이다.

이미지 태그와 단말기를 이용하여 제공할 수 있는 U-Campus 서비스로는 U-Profile, U-Messaging, U-Campus Tour Guide 가 있다. 본 논문에서는 실생활에서 이미지 태그를 기반으로 제공되고 있는 서비스의 간략한 소개와 UTOPIA(Ubiquitous computing TOWn Project : Intelligent context Awareness)팀에서 구현한 U-Messaging 서비스의 구성, 특징 및 사용성 평가 결과에 대해서 소개하고자 한다.

2. 국내·외 이미지 태그 기반 서비스

2.1 SK 텔레콤의 NATE Code 서비스

SK 텔레콤은 휴대폰을 통해서 접근 할 수 있는 이미지 태그 기반 NATE Code 서비스를 제공하고 있다. NATE Code를 통해서 벨소리 다운로드, 티켓구매, 모바일 쇼핑몰, 버스노선 정보제공 등 다양한 서비스를 손쉽게 이용할 수 있다. 또 매일경제신문사는 NATE Code를 이용하여 주식관련 고급 콘텐츠를 개인 단말기에 제공하고 있다. 앞으로는 개인 사용자들에게 개인 코드를 발급해 영함 등에 코드를 붙이고 이를 타인이 인식하면 코드 소유자의 정보가 단말기의 주소록에 저장되거나 동영상 볼 수 있는 서비스인 PIMS(개인코드)로 서비스를 확대해 나갈 예정이다.

2.2 KTF의 Hot Code 서비스

KTF는 칼라를 이용한 이미지 태그와 다른 흑백기반의 2차원 코드를 사용하는 핫코드 서비스를 제공하고 있다. 제공하는 서비스의 종류는 벨소리 다운로드, 게임, 통화연결음, 정보뉴스, 캐릭터, 모바일 쇼핑, 캐릭터, 동영상, 모바일예매 등이 있다.

2.3 NTT 도코모의 Cmode 서비스

일본의 NTT 도코모사는 코카콜라사와 함께 흑백기반의 2차원코드를 휴대폰으로 다운받아서 자판기로 인식하여 콜라를 구매한 후 결제할 수 있는 시모드(Cmode) 서비스를 제공 중에 있다.

3. 이미지 태그 기반 U-Messaging Service

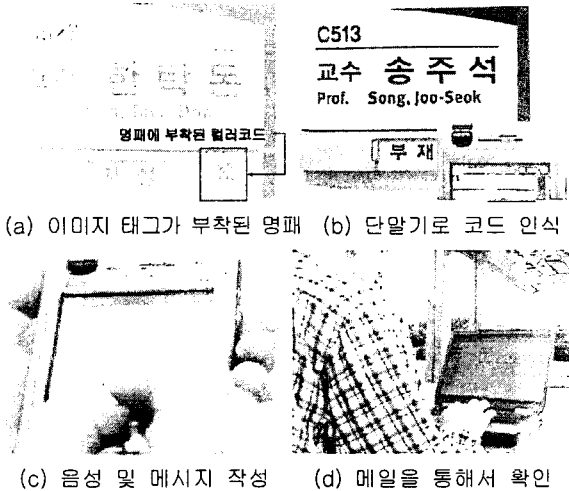


그림 1. U-Messaging 서비스

U-Messaging 서비스는 방문자가 이미지 태그가 부착된 명패와 휴대용 단말기를 활용하여 방문자의 음성과 문자 메시지를 전달하고, 호스트는 나중에 방문기록과 메시지를 조회하도록 해주는 서비스이다.

때때로 방문객이 교수의 연구실이나 개인 사무실을 찾아갔을 때, 교수나 직원이 부재중인 경우가 있다. 특히 사무실이 잠겨있는 경우 교수나 직원의 연락처를 가지고 있지 않다면 더욱 난감해진다. 그렇다고 해서, 교수나 직원이 자신의 휴대전화 번호를 공개적으로 사무실 문에 붙이거나 방문객이 자신의 개인정보를 남겨두고 가는 것은 개인 정보 유출 및 사생활 침해의 우려가 있다. U-Messaging 서비스는 이처럼 자신의 개인정보를 직접 알릴 필요 없이 간단히 프린트해서 명패에 붙일 수 있는 이미지 태그만을 통하여 상대방과 메시지(음성 및 문자)를 주고받을 수 있는 동시에 개인정보 유출을 효과적으로 막을 수 있다. U-Messaging 서비스의 기본 사용 순서는 그림 1과 같다.

3.1 시스템 인터페이스

U-Messaging 서비스는 방문자가 컬러코드를 인식하였을 때, 상대방의 전자우편 주소로 문자와 음성 메시지를 보낼 수 있는 인터페이스를 제공한다. 입력 인터페이스에서 받는 사람의 주소는 감추어져 있으며, 보내는 사람의 전자우편 주소, 문자 메시지, 음성 메시지를 입력할 수 있는 인터페이스를 제공한다. 문자 메시지는 400자, 음성 2분을 각각 또는 동시에 저장하여 전송할 수 있으며 기존의 CDMA 또는 Wi-Fi LAN을 이용하여 전송한다. 단말기 상에 음성과 문자 정보 입력을 위한 인터페이스는 다음과 같은 4가지 영역으로 나뉘며 구현된 모습은 그림 2와 같다

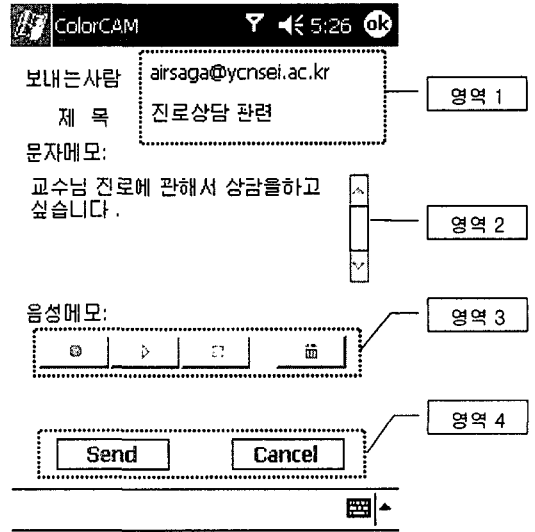


그림 2. U-Messaging 서비스 인터페이스

- (1) 영역1: 보내는 사람과 제목에 대한 정보사항을 기록
- (2) 영역2: 텍스트 정보를 기록할 수 있는 영역
- (3) 영역3: 음성 정보를 저장하기 위한 영역
- (4) 영역4: 문자, 음성 정보를 전송하기 위한 영역

4 사용성 평가

U-Messaging 서비스에 대한 사용성 평가는 집단과 일반인을 대상으로 이루어졌다. 진행자는 U-Messaging 서비스와 이미지 태그 인식 소프트웨어의 사용 방법에 대해 10분간 설명하였다. 이후 이미지 태그가 붙여진 모형 명패와 PDA를 가지고 자유 실험을 하도록 하였다. 실험에는 컴퓨터과학 학생과 일반인을 포함하여 모두 20명이 참가하였다. 사용성 평가를 위한 설문은 총 8문항인데, 7개의 객관식 문항(closed question)과 1개의 주관식 문항(open question)으로 구성되어 있다. 이들 문항은 3개의 영역(category)으로 나뉘어 설계되었는데, 이미지 태그 서비스의 사전 경험 유무에 대한 물음 2문항, U-Messaging 서비스 자체에 대한 평가 4문항, 서비스에 대한 전반적인 평가 2문항 이었다. 객관식인 7개 문항 중 2개는 3-point Likert scale 방식, 나머지는 5-point Likert scale 방식을 적용하였다. 그리고 주관식 설문으로 U-Messaging 서비스에 대한 견해 및 의견을 묻는 1문항이 덧붙여졌다.

4.1 사용성 평가 결과

U-Messaging 서비스의 사용성 평가를 위한 실험에 참가한 사용자들은 대체적으로 사전에 휴대 단말기나 PC의 카메라를 이용한 2D 이미지 코드 인식 서비스에 대해 인지하고 있으나 사용 경험은 거의 없는 것으로 나타났다. 20명의 실험자 중 19명(95%)은 한 차례 이상

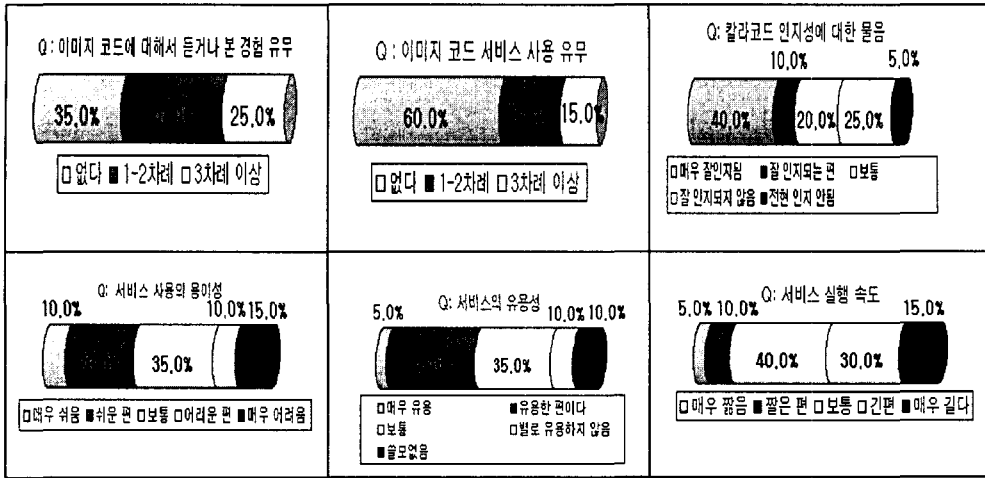


그림 3. U-Messaging 서비스 사용성 테스트 결과

이런 서비스에 대해 듣거나 본 경험이 있다고 답변했다. 그러나 이러한 서비스를 사용해 본적이 있는 사용자는 3명(15%)이었으며 이 중 3차례 이상 사용해본 경험자는 거의 없었다. 인지 경험률이 높은 것은 수업시간을 통한 홍보 또는 주위에서 쉽게 접할 수 있는 NATE Code 서비스와 Hot Code 서비스의 보급에 기인한다고 추정할 수 있다.

U-Messaging 서비스에 대해 사용자들은 코드 인지성과 편의성 측면에 대해 대부분 긍정적인 반응을 보였다. 명패에 배치된 칼라코드가 사용자들이 쉽게 인지되는가 하는 질문에 70% 이상(매우 잘 인지되는 편-40%, 잘 인지되는 편-10%, 보통-20%)의 학생들이 보통 이상으로 잘 인지된다는 답변을 해 주었다. 이것은 각종 매체에 컬러코드를 배치하였을 때 사용자가 쉽게 인지할 수 있는가를 알기 위한 것으로 칼라코드는 다른 2차원 흑백 코드와 달리 칼라를 사용한다는 특성 때문에 비교적 눈에 잘 띄는 것으로 판단할 수 있다. 사용 편의성 측면에서 U-Messaging 서비스를 사용하는 방법이 쉽다고 생각하느냐는 질문에 (매우 쉽다-10%, 쉬운 편이다-30%, 보통이다-35%, 어렵다-10%, 매우 어렵다-15%) 나왔다. 이 결과는 모바일 기기의 단점인 단순 문자입력 방식을 음성으로 보완 및 대체할 수 있어서 의외로 높은 결과가 나온 것으로 추측된다. U-Messaging 서비스가 유용한가에 대해서는 사용자의 75%의 학생들이 (보통-35%, 유용한 편이다-40%)라는 답변을 해 주었다. 또 사용 속도 측면에서 코드 인식 후 그림 2에 해당하는 인터페이스를 PDA로 불러오는데 걸린 시간의 빠르기에 결과는 (매우 짧다-5%, 짧은 편이다-10%, 보통이다-40%, 긴편이다-30%, 매우 길다-15%)로 도출되었다. 이 결과는 무선 인터넷망 네트워크 상태에 따라서 최소 2초에서 최대 8초 까지 다양한 시간이 나온 결과라고 하겠다. 무선 인터넷망이 양호한 상태라면 평균 3초의 시간이 걸리는 것으로 확인되었다. 앞으로 무선 인터넷망의 성능이

향상된다면 더 향상된 결과를 가져올 수 있을 것으로 생각된다. 향후 서비스 사용계획에서는 65%(자주 사용할 것이다-15%, 아마 사용할 것이다-40%, 보통-10%) 이상의 학생들이 사용할 것 이라는 결과가 도출되었다.

5. 결론 및 추후과제

본 논문에서는 이미지 태그 기술을 기반으로 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 실제로 적용 가능한 서비스인 U-Messaging 서비스의 개념, 인터페이스, 사용성 평가 결과에 대해서 알아보았다. U-Messaging 서비스에서 사용되는 이미지 코드를 듣거나 본 사람들은 많은 편이었으나 실제로 서비스를 경험해본 사용자의 수는 적은 편이었다. 또 이미지 태그의 인지성, 서비스 사용의 용이성, 유용성 측면에서는 높은 점수를 얻을 수 있었다. 향후 서비스 사용 계획에서는 65%의 비교적 양호한 결과를 얻을 수 있었다. 사용성 평가 결과를 바탕으로 서비스의 실행속도를 안정화시키기 위한 노력과 서비스 사용 경험을 높이기 위한 마케팅 측면을 보완한다면 U-Messaging 서비스는 캠퍼스에서 학생, 교수 및 학교 방문자들에게 더 윤택한 생활을 제공할 것이다.

참고문헌

1. 김종영, 한탁문 "U-Campus 환경 구축을 위한 서비스의 구현", 정보과학회, Vol. 30, No. 2, p430-432
2. 하원규, 김동환, 최남희 공저, "유비쿼터스 IT 혁명과 제 3 공간," pp. 17-50, 전자신문사, 2002.
3. (주)칼라질미디어, <http://www.colorzip.com>, 2004.8.
4. 연세대학교, "지능형 상황인지 기반의 유비쿼터스 컴퓨팅 타운 프로젝트" pp. 1-27, 2004.8
5. (주)아이콘랩, <http://www.iconlab.co.kr>, 2004.8.
6. NTT DOCOMO, <http://www.noodocome.com>