http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2015.13.3.193

PUSH 기술 기반 모바일 광고 모델 및 고객관리 앱 개발

양기철
목포대학교, 멀티미디어공학과

Development of a Customer Management Application and a Mobile Advertisement Model based on PUSH Technology

Gi-Chul Yang
Department of Multimedia Engineering, Mokpo National University

요 약 PUSH 기술은 사용자의 요구가 없어도 서버의 정보를 전달할 수 있는 기술로 모바일 앱과 함께 다양한 분야에서 매우 유용하게 활용될 수 있다. 본 논문에서는 PUSH 기술과 모바일 기기를 효과적으로 활용할 수 있는 유용한 적용 분야를 찾아 적합한 응용 모델을 제시하였다. 이를 위하여 PUSH 기술과 모바일 기기를 활용할 수 있는 모바일 앱 AdMan을 개발하였다. AdMan은 m-Bizmaker라는 도구를 사용하여 개발되어 한 번의 개발로 안드로이드와 iOS기반의 어떤 모바일 기기에서도 모두 실행 가능한 모바일 앱이다. AdMan은 PUSH 기술과 앱을 활용하여 오늘날의 모바일 환경에서 큰 효과를 볼 수 있는 고객관리 및 광고용 시스템으로, 현대 사회의 ICT 기술 활용의 좋은 모델이다. AdMan은 PUSH 기술과 모바일 기기의 활용을 극대화 할 수 있는 응용으로 PUSH 서버 상에서 운용되면 더욱 큰 효과를 볼 수 있다.

주제어 : PUSH 기술, 모바일 앱, 모바일 광고, 고객관리, 엠비즈메이커, 전자상거래

Abstract PUSH technology is a technology that can transfer server information without user's request and it is very useful in various areas along with mobile applications. This paper suggest a suitable application model that can utilizes the PUSH technology and mobile devices by finding a useful area. For this, AdMan, a mobile application which can utilize the PUSH technology and mobile devices has been developed. AdMan is a mobile application that developed once and can be able to run on both Android and iOS based mobile devices, since it was developed by using a tool called m-Bizmaker. AdMan is a customer management and advertisement system that can bring big efficiency by utilizing the PUSH technology and mobile application under the today's mobile environment, and it is a good model of ICT technology application of modern society. As an application that can maximize the utilization of the PUSH technology and mobile devices, AdMan can realize better effectiveness if it run on a PUSH server.

Key Words : PUSH Technology, Mobile Application, Mobile Advertisement, Customer Management, m-Bizmaker, electronic commerce

Received 12 January 2015, Revised 26 February 2015
Accepted 20 March 2015
Corresponding Author: Gi-Chul Yang
(Mokpo National University)
Email: gcyang@mokpo.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

오늘날 많은 시스템들이 모바일화 되어가고 있다. 예전의 정보처리나 통신은 하나의 컴퓨터나 인터넷에 연결된 컴퓨터들을 이용하여 주로 처리하였다. 하지만 오늘날의 사회 환경은 모바일 정보 처리가 많이 요구되고 있다. 우리나라는 2009년 스마트폰이 소개된 지 얼마 되지 않았지만, 현재는 전 국민이 거의 하나씩의 스마트폰을 가지고 있을 정도로 모바일 정보처리 디바이스의 사용은 일상화 되었다. 스마트폰은 단순히 전화만 하는 기기가 아니라 강력한 휴대용 컴퓨터의 기능을 수행할 수 있다. 스마트폰 하드웨어의 성능은 예전의 개인용 컴퓨터 수준을 능가 하고 있다. 이러한 기술의 발달과 함께 오늘날에는 기존에 컴퓨터를 사용하여 수행하던 작업을 많은 부분 스마트폰과 같은 모바일 디바이스를 이용하여 수행할 수 있게 되었다. 따라서 사용자들은 장소에 관계없이 언제 어디서든지 원하는 작업을 수행할 수 있는 환경이 전 사회적으로 구축되었다고 할 수 있다.

이러한 사회적 환경 하에서는 기존의 개인용 컴퓨터 기반의 정보처리뿐만 아니라 자동차, 냉장고, 세탁기 등의 생활기기의 사용도 모바일 기기와 연동되어 제어되고 관리 될 수 있게 된다. 이는 단순한 정보처리 환경의 변화가 아니라 일상생활의 방식이 바뀌는 근본적인 변화라고 할 수 있다. 이러한 환경의 변화에 적응하려면 모바일 자원을 자신의 업무에 적용하여 적극적으로 활용하여야 할 것이다. 또한 모바일 자원을 자신의 생활과 연결시키기 위해서는 관련 소프트웨어의 개발이 필요하고 이러한 소프트웨어의 대표적인 것을 모바일 앱이라 한다. 모바일 앱은 보통 기존의 프로그래밍언어로 개발하거나 개발도구를 이용하여 개발한다.

모바일 기기에서 사용할 수 있는 가술 중에 PUSH 기술이 있다. PUSH 기술은 사용자가 원하든 원치 않던 정보를 전달하는 기술이다. 이는 사용자가 직접 필요한 정보를 찾아보는 PULL 기법과 상반된다. 또한 모바일 PUSH는 사용자가 해당 서비스에 직접 접속하지 않아도 모바일 기기로 콘텐츠가 전송되는 서비스이다. 모바일 PUSH가 일반 PUSH 서비스와 다른 점은 전송할 범위를 미리 지정할 수 있다는 것이다.

본 논문에서는 이러한 PUSH 기술을 모바일 앱에 적용하여 서비스 할 수 있도록 하는 고객관리 및 광고용 앱을 개발한다. 이를 위하여 m-Bizmaker라는 모바일 비즈니스 앱 개발 도구를 이용하여 고개관리 앱을 개발한다. 이는 광고를 위하여 정해진 고객에게 원하는 콘텐츠를 전송할 수 있는 PUSH 기능을 갖는 모바일 앱이다.

이를 위하여 다음 장에는 PUSH 기술에 대하여 간단히 알아보고 3장에서 m-Bizmaker를 설명한다. 그리고 4장에서 개발 내용을 설명하고 5장에서 결론을 맺는다.

2. PUSH 기술

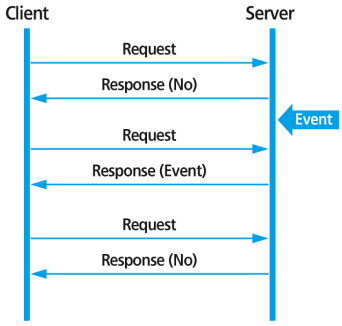
보통의 경우 클라이언트와 서버 간에는, 먼저 클라이언트가 작업을 요청하고 서버가 이에 응답하는 순서로 작업이 이루어진다. 이러한 작업 방식을 PULL 방식 이라고 한다. 예를 들어 사용자가 HTTP 서버에 있는 웹페이지를 읽고자 할 때 사용자의 요청이 없으면 서버가 사용자에게 먼저 연결을 요청하거나 통지 하지 않는다. 따라서 이러한 경우(i.e., PULL 방식의 경우) 클라이언트는 필요한 데이터가 어디에 있는지 미리 알아야 한다. 하지만 PUSH 서버의 경우에는 클라이언트의 요청이 없어도 서버가 보내고자 하는 콘텐츠를 먼저 보낼 수 있다. 이러한 전송 방식은 클라이언트 측의 검색 시간과 노력을 절감 시킬 수 있다[1,2]. 아래 <Table 1>은 PULL 방식과 PUSH 방식으로 제공되는 정보를 예를 들어 비교해 보인 것이다[3].

〈Table 1〉 Pulling and Pushing Information

Pulled	Pushed
Books individually selected from the shelves of a library or bookstore.	Books delivered by subscription--such as Library of America-selected by the publisher and sent to the reader.
Magazine or newspaper browsed at the newsstand.	Magazines and newspapers delivered on a regular schedule by subscription.
Audio tape or CD (music or spoken-word recording of a book) selected and played by purchaser.	Radio broadcast--the listener tunes in a station and listens to what is broadcast.
Video rented or purchased by viewer-the viewer makes a choice from what is available on the shelves and watches at his or her convenience.	Movie or other content delivered over broadcast or cable television-viewer selects a channel and receives what the vendor chooses to show (possibly taping for later viewing).

반면에 PUSH 방식의 경우에는 클라이언트가 필요로 하지 않는 데이터를 받을 가능성이 많다. 따라서 서버는 정확한 예측을 통하여 이러한 문제를 방지하여야한다.

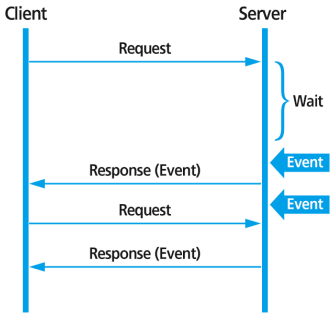
HTTP 서버에서 이러한 PUSH 기능을 구현하는 방법으로 POLLING, LONG POLLING, STREAM 등이 있다. 먼저 POLLING은 크라이언트가 반복적으로 서버에게 전달할 콘텐츠가 있는지를 물어보는 방식으로 그 프로토콜은[Fig. 1]과 같이 나타낼 수 있다.



[Fig. 1] POLLING Protocol

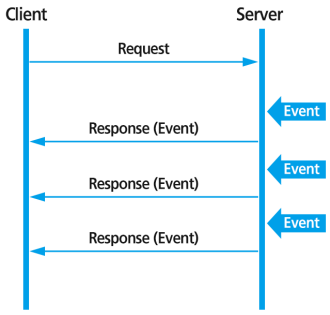
이처럼 POLLING방식은 최신 정보를 빠르게 전달 받기 위해서는 요청을 자주 해야 하기 때문에 트래픽이 증가하는 단점이 있다.

LONG POLLING은 POLLING과 같으나 클라이언트가 서버에게 전달할 콘텐츠가 있는지를 한번만 물어보고 서버의 응답이 있을 때까지 계속 기다리는 방식이다. LONG POLLING의 프로토콜은 [Fig. 2]와 같이 나타낼 수 있다.



[Fig. 2] LONG POLLING Protocol

다음으로 STREAM 방식은 클라이언트가 서버에게 단 한번만 콘텐츠 요청을 하고 서버는 보내고자하는 콘텐츠가 있으면 언제든지 몇 번이고 콘텐츠를 보낼 수 있는 방식으로 프로토콜은 [Fig. 3]와 같이 나타낼 수 있다.



[Fig. 3] STREAM Protocol

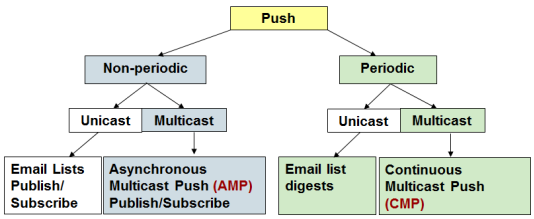
이러한 PUSH 기술의 구현은 모바일 기기에서도 가능한데 이를 모바일 PUSH 서비스라고 한다. 대표적인 모바일 PUSH 서비스에는 SMS와 MMS 그리고 APNS와 C2DM 등이 있는데, SMS와 MMS는 이동통신사를 통하여 콘텐츠가 전송되기 때문에 요금이 부과 되는 단점이 있고 애플의 APNS와 구글의 C2DM은 이동통신사를 통하지 않는 오픈 PUSH 플랫폼을 제공한다.

SMS는 Short Message Service의 약칭이다. SMS는 무선 단말기에서 단문 형태의 텍스트를 주고받을 수 있도록 해주는 단문 메시지 서비스로 보내진 메시지는 일단 SMC(Short Message Center)에 저장되었다가 사용자 단말기로 전송된다. 최근에는 문자 위주의 서비스에서 벗어나 사진·그림·동영상 등을 주고받을 수 있는 MMS (Multimedia Message Service)로 진화하고 있다.

APNS(Apple Push Notification Service)는 애플 사에서 모바일 서비스를 위해 2009년 iOS 3.0에 포함시킨 Push 서비스 플랫폼으로 서버로부터 전달된 메시지가 항상 열려있는 IP 연결을 통해 아이폰, 아이패드 등의 모바일 기기로 전달되도록 한다. C2DM(Cloud to Device Messaging)은 구글 서비스를 기반으로 Android 2.2 버전(Froyo)이상에서 Android 마켓을 이용하는 모든 장비에 메시지를 전송할 수 있다. 최근 SKT에서는 AOM(Always On Management) 이라는 Push 플랫폼을 개발했으며, 이는 애플의 APNS, 구글의 C2DM과 같이 하나의 데몬 프로

세서(Daemon Process)가 Push 서버로 부터 Push 메시지를 대표로 받아서 해당 애플리케이션에 전달한다. NHN에서는 NNI(NHN Notification Infra) 플랫폼을 개발하였고, 통합 모바일 Push 서비스로 nPush(NHN mobile Push)를 사용하고 있다. nPush 서버는 APNS, C2DM, AOM, NNI에 대한 발송 기능을 가지고 있다.

다음 [Fig. 4는 PUSH 기능을 이용한 데이터 전송의 양식을 정리한 것이다.



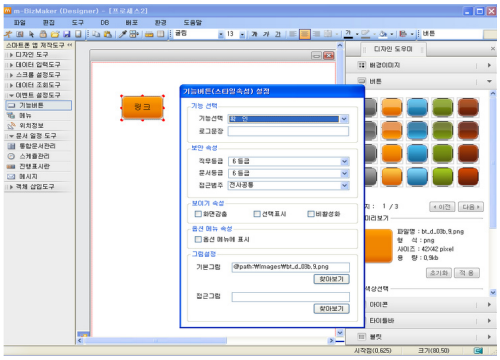
[Fig. 4] Data Delivery Options

PUSH를 이용한 데이터 전송 방식에는 크게 사용자에게 주기적으로 데이터를 전송하는 Periodic방식과 일정 주기가 없이 임으로 전송하는 Non-Periodic방식으로 나눌 수 있고 이들은 각각 Unicat와 Multicast 방식으로 나누어 볼 수 있다. 이들 중 Asynchronous Multicast Push (AMP)는 일정 주기 없이 멀티케스트하는 PUSH 방식이고[4], Continuous Multicast Push (CMP)는 주기적으로 멀티케스트하는 PUSH 방식이다[5].

3. m-Bizmaker와 PUSH 기술

일반적인 PUSH 시스템 개발 시 필요한 기술로는 웹서버/클라이언트 기술, 광고를 위한 logging/auditing /rating 기술, 정보 매체(Informative Media)기술 등이 있다[6]. 하지만 이러한 모든 기술을 처음부터 구현 할 필요 없이 도구를 사용하여 모바일 광고 앱을 쉽게 개발할 수 있다. 본 장에서는 모바일 앱을 개발 할 수 있는 도구 중에 (주)원더플소프트에서 개발한 m-Bizmaker에 대하여 알아보고 m-Bizmaker를 이용한 PUSH 기술의 구현이 어떻게 이루어지는지 알아본다.

m-Bizmaker는 (주)원더플소프트에서 제공하는 앱 프로그램 플랫폼으로 스마트폰이나 태블릿PC용 앱 저작도구 m-BizBuilder 및 운용 솔루션까지를 포함한다[6]. m-BizBuilder는 m-Bizmaker에 포함된 앱 개발 도구로 운영체제에 관계없이 일반 사용자 들이 앱을 쉽게 개발할 수 있는 것이 특징이다[7]. 즉, 기존의 모바일 앱 개발과는 달리 한 번의 시스템 개발로 안드로이드 기반의 모바일 디바이스와 iOS 기반의 모바일 디바이스에서 모두 실행 가능한 모바일 앱 개발이 가능하다는 것이다. 다음 [Fig. 5]는 m-BizBuilder로 작업하는 과정을 보인 것이다.



[Fig. 5] Working with m-BizBuilder

m-BizBuilder의 주요 기능으로는 다음과 같은 것들이 있다[8].

- 프로그램 입출력화면(문서)의 디자인 기능
- 인공지능 저작엔진을 이용한 자동 구현 기능
- 데이터베이스의 자동 설계 및 생성 기능
- 앱의 자동 생성 및 배포 기능

이러한 기능 들은 - 그래픽 처리 등을 필요로 하는 다양한 기능을 요하는 앱 개발의 한계를 갖지만 - 앱 개발의 초보자들도 쉽게 앱을 개발 할 수 있도록 한다. 이와 함께 m-BizPush 솔루션은 SMS와 MMS같은 메시지를 이동통신사를 거치지 않고 발송할 수 있다.

앞 장에서 살펴본 바와 같이 SMS와 MMS는 이동통신사를 통하여 콘텐츠가 전송되기 때문에 요금이 부과된다. 따라서 애플이나 구글, NHN, SKT 등 에서는 이동통신사를 통하지 않는 오픈 PUSH 플랫폼을 제공한다. m-BizPush는 (주)원더플소프트에서 개발한 PUSH 솔루션으로 모든 메시지를 자사 전용서버(Private Server)를 통해 직접 전송한다. 이러한 PUSH를 Private PUSH라고

하며 이는 이동통신사나 운영체제 개발사를 거쳐서 메시지가 전달되는 Public PUSH와 구별된다. Private PUSH는 사용자가 서버를 보유하기 때문에 비용이 절감되고 내부 정보에 대한 보안 관리를 스스로 잘 할 수 있다는 장점이 있다. 이러한 모바일 PUSH 기술은 필요한 고객을 원하는 시간과 장소로 찾아가는, 유용한 모바일 광고 및 마케팅 도구로 활용될 수 있다.

<Table 2>는 이러한 PUSH 기술을 사용하면 좋은 정보와 이용자들의 예를 보인 것이다[3].

〈Table 2〉 Examples of Topics and Audiences for Pushed Information

These topics (channels) . .	. Might be distributed to . .
Updates to the State Administrative Manual (SAM)	Personnel across State government who must keep up with the manual
Revisions to personnel regulations	Agency and department personnel offices
Civil service examination notices and announcements of state job openings	Departments within government; colleges and universities; and members of the public
Training, management information, schedules	State agencies, employees
Notices of environmental documents, such as draft Environmental Impact Reports	State and local agencies and the public
Procurement documents, requests for proposals, and notices of contracts going out to bid	Prospective suppliers and contractors
Press releases and public notices of all types	Press and public
Emergency notifications	Public safety agencies, press, and general public
Legislative schedules	The press and interested public
Audio and video of hearings and legislative sessions	Educational institutions, the press, interested public

4. m-BizBuilder를 이용한 모바일 앱 개발

본 장에서는 앞에서 살펴본 m-BizBuilder를 이용한 앱 개발 결과를 설명한다. 개발한 앱은 고객관리 및 광고를 목적으로 한다. 앞 장에서 살펴본 데로 광고도 모바일 시대에 맞게 모바일 기기를 이용한 광고가 큰 효과를 얻을 수 있을 것으로 볼 때 모바일 PUSH 기술을 이용한 광고 시스템 개발은 시대의 흐름에 부합하는 것이다. 이러한 모바일 고객관리 및 광고 시스템 개발의 일환으로 m-BizBuilder를 이용하여 앱을 개발 하였다. 다음 [Fig. 6]는 개발된 시스템 AdMan의 초기 화면이다.

[Fig. 6] AdMin Start Page

[Fig. 6]에서 첫 번째 버튼인 '업체 등록'을 누르면 [Fig. 7]과 같은 업체 등록을 위한 화면이 보인다. '업체 등록'화면에서는 업체 관련 정보를 저장할 수 있는데 문자 정보뿐만 아니라 영상이나 지도 정보도 함께 저장 할 수 있다. 즉, 업체의 위치를 지도상에 나타나게 하고 사용자 주변에 어떤 업체들이 있는지 그 위치를 표시해 준다. 또한 업체 관련 영상 정보도 저장 및 관리할 수 있다. [Fig. 7]은 업체 정보와 함께 저장된 영상 및 지도 정보를 보여 준다.

[Fig. 7] Registration Interface of AdMan

[Fig. 8]은 업체관리를 위한 화면이다. 여기서는 업체 관련 정보를 검색하고 선택한 업체로 (광고)메시지도 보낼 수 있다. 업체 관련 정보 검색은 업체명, 주소, 등록일, 업종 등 다양한 기준에 의하여 검색이 가능하다. 또한 직원 수나 매출액 등에 따른 통계처리 및 그 결과의 다양한 그래프 표현이 가능하다.

[Fig. 8] Registration Interface of AdMin

[Fig. 9]는 다양한 검색 조건에 맞는 업체를 검색하여 E-Mail을 보내는 화면이다. AdMan은 휴대 전화기로의 문자 메시지 및 E-Mail을 통한 메시지 전송이 가능하며 개별 및 단체 문자 전송이 가능하다.

[Fig. 9] Message Interface of AdMan

인터넷과 모바일 기기의 사용이 일반화된 현대사회에서 앱은 그 중요성이 날로 커지고 있다. 이러한 상황 하에서는 광고도 기존의 틀을 깨고 변화가 요구된다. 기존에는 신문이나 방송이 광고의 중요한 수단이었고, 컴퓨터와 인터넷이 일반화 되면서 인터넷 광고가 활발하여졌다. 최근에는 모바일 기기의 사용이 일반화 되면서 광고도 그 형태의 변화를 요구 받고 있다. 즉 모바일 광고의 중요성이 커지고 있는 것이다[9]. AdMan은 PUSH 서버에서 운영되면 효과적인 모바일 광고 시스템이 될 것이다.

5. 결론

PUSH 기술은 웹상의 정보를 사용자가 찾아서 사용해야 되는 것과 달리 사용자의 요구가 없어도 서버의 정보를 전달할 수 있는 기술로 모바일 앱과 함께 사용되면 여러 분야에 매우 유용하게 활용될 수 있다. 지금까지 모바일 시스템에 관한 여러 연구[10,11,12]와 함께 PHUSH 기술[13,14,15]에 관한 연구 또한 많이 있어왔다. 본 논문에서는 PUSH 기술과 모바일 앱에 대하여 알아보고, 유용한 적용 분야를 찾아 적합한 응용 모델을 제시하였다. 이를 위하여 PUSH 기술과 모바일 기기를 이용한 고객관리 및 모바일 광고 시스템 AdMan을 개발하였다. AdMan은 효과적인 모바일 광고를 수행할 수 있는 시스템으로, 오늘날의 모바일 환경에 적합한 응용 모델이다. 실제적인 PUSH 광고를 하기 위해서는 PUSH 서버가 필요한데 본 논문에서는 메시지 서비스로 이를 대신하였다. 하지만 상업용 광고 시스템으로 운영하기 위해서는 PUSH 서버를 절대적으로 활용할 필요가 있다. 앞에서 살펴본 대로 PUSH 기술과 모바일 앱은 현대의 모바일 광고 시스템 구현에 꼭 필요한 요소기술이며, 재난알림 서비스, 정부의 정책알림 서비스 등 다양한 용도로 유용하게 사용될 수 있는 기술이다.

REFERENCES

[1] E. Bozdag, A. Mesbah, "A Comparison of Push and Pull Techniques for Ajax", WSE 2007. 9th IEEE International Workshop on, pp.15-22, 2007.

[2] G. Pour, “The push to make software engineering respectable”, IEEE Computer, vol. 33, no. 5, pp.35-43, 2000.
[3] K. Umbach, What is "PushTechnology"? California Research Bureau Note vol. 4 no. 6 October 1997.
[4] Jörg Nonnenmacher , Ernst W. Biersack, Asynchronous Multicast Push: AMP, Proc. of International Conference on Computer Communications, 1997.
[5] Pablo Rodriguez Rodriguez, Ernst W. Biersack, Continuous multicast push of web documents over the Internet, Network, IEEE, Vo.12, Issue 2, pp.18 - 31, 1998.
[6] Yoon, B., Trends on Development of Mobile Push System, The Korea Contents Association Review, Vo.5, No.2, pp.86-94, 2007.
[7] Kim, G., Practice Mobile Web Program Development Practice, WonderfulSoft, 2011.
[8] WonderfulSoft, m-Bizmaker, http://www.mbizmaker.com/ups/mbizmaker/index.html
[9] Yoo, J., Present State and Consequences of Mobile Advertisement, International Telecommunications Policy Review, Vo.13 No.14, 2004.
[10] Moon, Hye-Mi et. al., The Effects of the Social Risk on the Resistance of Purchase in Mobile Shopping, Journal of Digital Convergence, v.12, no.12, 93-106, 2014.
[11] Kim, Sang Min et. al., An Empirical Study of the Effect of Perceived Risk upon Intention to LBS Use, Journal of Digital Convergence, v.12, no.12, 119-127, December 2014.
[12] Lim, Myung-Eun, et. al., Implementation of a Mobile Push System for Structured Information Service,, KISS HCI Conference 2003, Vol. 2 , 2003.2, 606-611.
[13] 1'. Yan, H. Garcia-Molina, “SIFT - A Tool for Widearea Information Dissemination”. Proc. 199.5 USENIX Technical Cwference. 1995.
[14] D. Glance, “Multicast Support for Data Dissemination in OrbixTalk”, IEEE Data Engineering Bulletin, 19(3), Sept., 1996.
[15] D. Aksoy, M. Franklin, “"Scheduling for Large-Scale On-Demand Data Broadcasting"”, Proc. IEEE INFOCOM, San Francisco, March, 1998

양 기 철(Yang, Gi Chul)

- 1986년 8월 : University of Iowa, Department of Computer Science, MS
- 1993년 5월 : University of Missouri -Kansas City, Computer Science, Ph.D.
- 2002년 1월 ~ 2002년 8월 : Heriot-Watt University, Visiting Scholar
- 1993년 9월 ~ 현재 : 목포대학교 멀티미디어공학과 교수
- 관심분야 : 인공지능, 휴먼-컴퓨터 상호작용, 정보검색
- E-Mail : gcyang@mokpo..ac.kr