

WIPI 기반 모바일게임 시스템개발에 관한 연구

송은지*

요약

최근 무선 인터넷 서비스의 급속한 확산과 모바일 단말기의 보급이 확대되면서 모바일 서비스 구현을 위한 갖가지 콘텐츠의 개발이 활발하다. 모바일 서비스는 언제, 어디서나 누구에게나 유연한 서비스를 제공할 수 있다는 특징을 기반으로 기존의 유선 서비스로는 접근이 제한되는 곳까지 보편적 서비스를 제공할 수 있다. 본 연구에서는 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)를 기반으로 남녀노소 모두 쉽게 조작하고 어디서나 즐길 수 있는 모바일 게임 시스템을 제안한다. 이동통신 업체들이 같은 플랫폼을 사용하도록 한 WIPI로 개발된 게임은 이동통신사에서 동일하게 서비스할 수 있는 장점이 있어 기존 게임의 WIPI 전환이 일반화 되고 있는 만큼 신규 WIPI 게임 콘텐츠 개발은 시장성이 높아 그 의의가 크다고 사료된다.

A study on the Development of System for the Mobile Game based on WIPI

Eun-Jee Song*

Abstract

As the wireless internet applications are spreading more fast and the mobile devices are being used increasingly, it has recently been activated to develop a variety of contents for mobile services. Mobile services can be enjoyable whenever and wherever one would like to. They became so universal that they might reach all the area where the wire has never approached before. This study is to suggest a mobile game system based on the technology called WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability), which can be easily available to anyone who would like to enjoy it. Game contents to use WIPI can allow the mobile carriers to provide users to download the common mobile applications throughout the wireless web by sharing the internet platform. This can eventually lead to the generalization of transforming most game contents into WIPI-based. Therefore, the market of WIPI-based game contents will be expected to grow at high speed and its significance deserves to be considered for commercialization.

Key words : WIPI, Game Contents

1. 서론

21세기 초부터 모바일에 인터넷기능이 가능해지면서 입출금 등의 은행 업무를 보는 모바일뱅킹, 온라인 게임을 하는 모바일게임, 영화를 실시간으로 보는 모바일영화 등 다양한 서비스가 제공되고 있다. 모바일 서비스는 언제, 어디서나 누구에게나 유연한 서비스를 제공할 수 있으며, 이러한 특징을 기반으로 기존의 유선 서비스로는 접근이 제한되는 곳까지 보편적 서비스를 제공함으로써 서비스의 확대와 함께 상호 연계성을 더욱 향상시킬 수 있다. 현재 3000만명 가량의 이동 통신 사용자 수는 무선인터넷의 가능성을 짐작하게 한다. 10,20대 중심으로

문자서비스의 활용도가 꾸준히 증가하고 다양한 정보 서비스의 출현은 언제 어디서나 인터넷에 접근할 수 있는 무선인터넷에 대한 욕구가 커지고 있음을 말해주고 있다. 따라서 휴대폰 사용이 생활화된 현재의 시장에서 다양한 사용자 요구에 맞춘 모바일 콘텐츠의 기획이 어느 때보다 필요하다. 하지만 여러 통신사들이 콘텐츠를 각자 개발하고 있고, 개발 및 운영의 플랫폼 등 기술의 표준화가 이루어지지 않아, 중복투자로 인한 손실의 증가가 문제되었고, 이에 따라 어느 통신회사에서도 사용 가능한 개발틀인 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)가 탄생하게 되었다.

본 연구에서는 WIPI를 기반으로 남녀노소 모두 쉽게 조작하고 어디서나 즐길 수 있는 모바일 게임

* 제일저자(First Author) : 송은지

접수일 : 2005년 8 월 27 일, 완료일 : 2005년 11 월 28 일

* 남서울대학교 컴퓨터학과 교수

sei@nsu.ac.kr

을 제안한다. 현재 전 세계적으로 가장 많이 보급된 모바일 기기인 휴대폰과 통합된 플랫폼을 제공하는 무한한 가능성을 지닌 WIPI를 기반으로 모바일 콘텐츠인 게임을 개발한다는 작업은 사용자들의 손안에서 세상의 모든 정보와 생활·문화가 펼쳐질 수 있는 유비쿼터스 기반의 무선 인터넷의 미래를 앞당기는 계기가 될 것이다.

2. 관련연구

WIPI는 한국형 무선 인터넷 플랫폼으로 Wireless Internet Platform for Interoperability의 머리글자를 딴 것이다.

이동통신 업체들이 같은 플랫폼을 사용하도록 함으로써 국가적인 낭비를 줄이자는 목적으로 2001년부터 국책 사업으로 추진되기 시작하였다. 정보통신부에서 110억원 정부 예산으로 투입한 무선 인터넷 플랫폼은 이동 전화 단말기에서 퍼스널 컴퓨터의 운영체제와 같은 역할을 하는 기본 소프트웨어를 말한다. 국내 모바일 게임 업체들이 기존 브루(BREW: Binary Runtime Environment for wireless) 나 SKVM 플랫폼 기반의 히트 게임을 WIPI로 전환하는 한편, WIPI 기반의 신규 게임 개발에도 박차를 가하고 있기 때문에 WIPI의 모바일 게임의 전망은 밝다고 볼 수 있다. 현재 SK텔레콤과 KTF는 모바일 게임 포탈인 'GXG'와 '지팡' 등을 통한 공급선 확보에도 적극 나서고 있으며, 업체들의 이 같은 움직임은 WIPI 의무화에 맞춰 국내 빅3 휴대폰 업체들이 게임 전용 휴대폰을 잇따라 출시하고, 이동 통신사들도 게임 포탈 사업을 강화하는 등 게임이 음악에 이어 차세대 모바일킬러 애플리케이션으로 부상했기 때문이다. 지금까지 WIPI로 전환된 유명 모바일 게임은 테트리스, 페노아 전기, 붕어빵 타이쿤(개발사:컴투스), 푸키, 푸키4, 모바일 크래프트, 전설의 맞고(엔텔리전트), 동전쌓기(이쓰리넷), 늑(게임빌) 등 100여 종류가 넘는 것으로 알려져 있다. 이들 게임은 기존의 브루나 SKVM 플랫폼 탑재 단말기에서 누적 다운로드 건수가 수십만에서 최대 100만에 육박하는 히트작들로, 이동 통신사들의 게임 포탈을 통해 이미 서비스가 시작됐거나 조만간 시작될 예정인 콘텐츠들이다. 특히, 컴투스는 WIPI 기반의 3D게임인 '3D 포춘 골프'를 출시 했으며, 엔텔리전트는 공전의 히트작인 '삼국지 무한대전'의 후속작 '삼국지 무한대전 II'를 WIPI 버전으로 개발 중에 있다. 이 같은 히트 게임의 WIPI 전환과 신규 WIPI 기반 게임 개발은 모바

일 게임업계 전반에 걸쳐 일어나고 있는 현상이다. 이는 WIPI 의무화 이후 게임 전용폰 출시와 이동 통신사들의 게임포탈 서비스 강화 등이 맞물리면서 WIPI 게임 콘텐츠 시장에 대한 기대감이 커지고 있기 때문이라고 보여지며, 컴투스의 한 관계자는 "WIPI로 개발된 게임은 이동통신 3사에서 동일하게 서비스할 수 있는 것이 장점"이라며 "WIPI 초기단계에서는 기존 유명 게임의 WIPI 전환 버전이 주류를 이루겠지만, 장기적으로 신규 WIPI 게임 콘텐츠들이 강세를 보일 것"이라고 내다보았다 [9][14].

표 1. 국내 게임시장 규모

		온라인 게임	모바일 게임	비디오 게임	PC게임	아케이드 게임	PC방	게임장	복합유형업소	합계
2002년	규모	4,522	1,004	1,562	1,647	3,778	14,751	6,762	-	34,026
2003년	규모	7,541	1,458	2,229	937	3,118	16,912	6,542	650	39,387
	성장률	66.8%	45.2%	42.7%	-43.1%	-17.5%	14.6%	-3.3%	n/a	15.8%
2004년	규모	10,935	2,187	2,897	750	2,962	18,265	6,447	878	45,351
	성장률	45%	50%	30%	-20%	-5%	8%	-1%	35%	15%
2005년	규모	14,216	3,062	3,476	680	3,051	19,178	6,671	1,098	51,432
	성장률	30%	40%	20%	-9%	3%	5%	3%	25%	13%
2006년	규모	17,058	4,138	3,937	660	3,204	19,753	7,001	1,318	57,129
	성장률	20%	35%	15%	-3%	5%	3%	5%	20%	11%

표 2. 5개 게임시장의 플랫폼의 특징

구분	특징
아케이드 게임	게임장에 설치된 게임으로서, 조이스틱을 이용하거나 체감형으로 진행
비디오 게임	가정의 TV 또는 모니터에 게임기를 연결하고, 조이스틱, 조이패드 등의 콘솔을 이용하여 진행되는 게임
PC 게임	개인용 컴퓨터를 기반으로 작동하는 게임물. 게임프로그램이 CD, DVD 등 저장장치에 수록되어 유통되는 게임
온라인 게임	원격지에 떨어져 있는 서버급 컴퓨터에 통신망을 통해 접속하고 서버에 접속되어 있는 타인과 게임을 진행하는 유형의 게임(최근 MMORPG 게임으로 발전)
모바일 게임	휴대용 전화기/PDA 등을 이용, 통신망에 접속하여 진행되는 게임

표 3. 2004년 국내시장 점유율

구분	아케이드 게임	PC 게임	온라인 게임	비디오 게임	모바일 게임	기타 매출	전체
세계 시장	293.7	34	20	193.8	9.2	70	620.7
국내 시장	8.05	0.78	6.28	1.86	1.22	14.63	32.82
점유율	2.7%	2.3%	31.4%	1.0%	13.3%	20.9%	5.3%

세계 게임시장(600억불, 72조원 규모)에서 한국 게임시장의 비중은 온라인게임(PC기반)이 31.4%로 가장 높으며, 모바일게임(휴대폰 기반)이 13.3%를 차지하고 있다. 세계 게임시장에서는 비디오투인 게임이 급성장을 이루고, 소니,EA,벨브,NC등 대기업들이 주도하고 있어서 시장 진입에 어려움이 있지만, 그에 반해 모바일 게임은 아직까지 고 성장률을 보이고, 아직은 시장형성 초기 단계이며 게임의 종류도 다양해져서 어떤 한 기업이 시장 지배력이 있다고 말할 수 없다. 따라서 향후 온라인 게임과 마찬가지로 모바일 게임은 수익의 가능성이 높다고 할 수 있다[19].

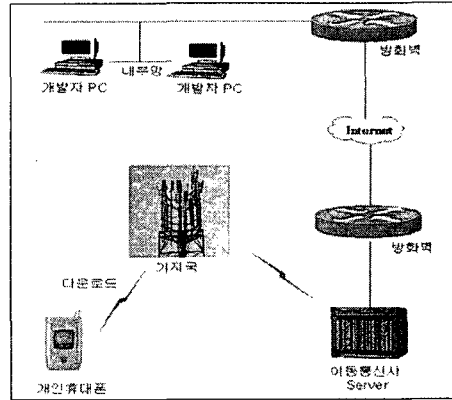


그림 1. 하드웨어 구성도

3. 시스템 개발

3.1 개발환경

시스템 개발 환경은 위의 표4와 같고 개발 도구는 자바 프로젝트용 개발 도구인 이클립스 3.0.1과 에디터플러스 2.0을, 그래픽 작업에는 포토샵 7.0을 사용하였다. 개발 컴퓨터의 운영체제는 윈도우 2000 프로페셔널, 만들어진 프로그램을 실행시켜보는 에뮬레이터로는 WIPI SDK 2.0을, 개발언어로는 JAVA와 WIPI 2.0을 이용했다.

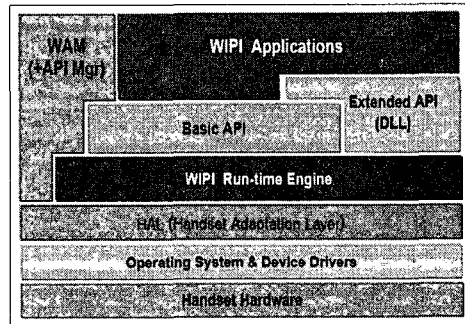


그림 2. 소프트웨어 구성도

표 4. 시스템 개발 환경

PC	CPU : Intel Pentium4 Northwood 2.8C Mainboard : ASUS P4P800-E Deluxe Memory : DDR 512M PC3200 x2 HDD : Seagate 160G 7200rpm CD-ROM : LG CD-RW 52x PCI Fast Ethernet CARD Monitor : Samsung SyncMaster 915MB	2EA
부가장치	Printer : HP DeskJet 3744	1EA
개발 도구	이클립스 3.0.1 에디터플러스 2.0	1EA
그래픽	Photoshop 7.1	1EA
O/S	Windows 2000 Professional	2EA
에뮬레이터	WIPI SDK 2.0	
개발언어	JAVA, WIPI 2.0	

개발된 소프트웨어는 그림1과 같이 자체 방화벽을 거친 후 인터넷을 통해 이동통신사의 서버로 이동된다. 이동통신사의 서버로 이동 시에 서버에 있는 방화벽을 한번 더 거친 후, 소비자의 요청이 있을 경우 이동통신사 서버는 기지국을 통해 소비자가 소유한 휴대폰으로 요청한 게임을 다운로드하는 방식으로 구성되어 있다. WIPI 플랫폼의 구현은 그림2와 같다.

3.2 요구분석 및 설계

본 연구의 목표는 WIPI에 기반한 모바일 게임개발이지만 WIPI-JAVA라는 언어를 이용해 모바일 게임을 개발하는 것이 그리 쉬운 작업은 아니다. 일반 PC에서 사용되는 응용 프로그램 개발 시에 쓰이는 클래스와 휴대폰용 프로그램을 개발하는데 쓰이는 클래스들이 많이 다르기 때문이다. 그래서 게임을 개발하는데 남녀노소 누구나 쉽게 할 수 있고, 몰입성이 높은 게임을 만드는 것으로 목표를 설정하였다. 이를 충족시키기 위해서 게임 자체가 어려움 없이 단순 조작만으로 게임을 할 수 있어야 하고 자신의 게임실력을 알아볼 수 있도록 게임이 종료된 후 점수가 등록되게 하고, 게임의 재미를 느끼기 위해 여러 아이템을 넣는 것으로 게임 설정을 했다. 또한 XP 방법론을 모델로 개발을 진행했다. XP는 고객이 원하는 소프트웨어를 고객이 원하는 시기에 제공하는 것을 목표로 하며, 개발 완료 후에 나올 수 있는 요구사항 변경에 잘 대처할 수 있도록 한다. XP 개발방법론에서 중요시되는 것은 의사소통 (communication), 단순성(simplicity), 피드백 (feedback), 그리고 용기(courage)이다. XP 개발자들은 고객 및 동료 개발자들과 의사 소통을 잘 해야

하고, 개발하는 소프트웨어에 대해 개발 첫 날부터 유닛 테스트를 통해 피드백을 받는다. 개발 중인 시스템을 최대한 빨리 고객한테 보여줌으로써 고객들이 원하는 변경 사항을 빨리 도출할 수 있는 특징을 갖고 있다. 처음 게임을 개발하는 입장으로 진행 도중에 계속 수정할 점이 많을 것으로 예상하고 이러한 특징을 갖고 있는 XP개발 방법론으로 진행했다 [3][18].

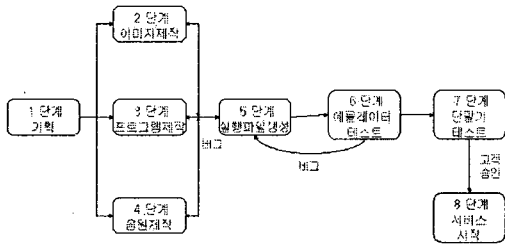


그림 3. 개발 절차

개발절차는 그림3과 같으며 구체적으로 다음과 같다.

- 1단계 : 게임 기획.(게임전반, UI 등) 랭킹등록 등을 위해 서버 프로그램에 대한 기본적인 준비.
- 2단계 : Image 제작. 별도의 툴이 없으므로 포토샵 등을 이용해 제작 (이미지 데이터 파일 : *.png)
- 3단계 : WIPI 프로그램 작성. (Eclipse등의 툴 이용)
- 4단계 : 음원 제작. (*.mmf)
- 5단계 : 컴파일 후 이미지파일 오디오파일과 압축해 실행 파일인 *.jar 생성.
- 6단계 : jar파일을 에뮬레이터로 테스트.
- 7단계 : jar를 단말기에 다운로드후 테스트.
- 8단계 : 사업자와의 상용 서비스 절차를 거쳐 서비스 시작

표 5. 그래픽 액션

State	1	2	3	4	5	6	7	8
	Intro	Menu	Stage	Run	Game over	Setup	Help	Ranking

위 표는 게임 상태를 int state로 구별하여 게임의 그래픽액션 전체를 나타내 준다.

GameState의 상태에 따라서 그림4와 같이 switch문의 각각에 해당하는 case를 실행시킨다. 구체적으로 다음과 같이 실행한다.

1) GameState가 Game_over일 경우에는 게임이 종료되므로 종료에 대한 처리를 한 후, 종료에 대한 처리는 화면에 게임오버 이미지를 출력하고 키 입력을 기다린다.

2) GameState가 RUN일 경우, 게임이 시작되는 상태이므로 게임 인트로 화면을 보여주게 된다. 게임 인트로 화면에서 "OK"키를 눌렀을 경우 배경이미지를 출력하고, 캐릭터의 움직임의 키 입력을 기다리게 된다.

3) GameState가 SETUP일 경우, 설정배경을 뿌리고 키 입력에 따른 이미지를 뿌리고 설정값을 "SETUP.TXT"에 저장한다.

4) GameState가 Help일 경우, 도움말 이미지를 화면에 출력한다.

5) GameState가 Ranking일 경우, "rank.txt" 파일의 존재여부를 판단한 후에 없으면 "데이터 없음"을 출력하고 있으면 저장되어 있는 값을 불러와 출력한다.

```

private void Gamestate(int state)
{
    switch(State)
    {
        case 1:
            Intro();
            break;
        case 2:
            Menu ();
            break;
        case 3:
            Stage();
            break;
        case 4:
            Run();
            break;
        case 5:
            Game_over ();
            break;
        case 6:
            Setup ();
            break;
        case 7:
            Help ();
            break;
        case 8:
            Ranking ();
            break;
    }
}
  
```

그림 4. 프로그램

3.3 구현 및 테스트

테스트 기종은 IM5000,V300,V330,v650이며 예제 화면은 V330을 모델로 WIPI JAVA 2.0 Phone

Emulator로 시연하는 장면을 캡처한 것이다. 게임의 배경 스토리는 세계 제일의 등산가인 산수화가 세계에서 제일 험난하다는 K2 산을 등반하기 위해 동료인 이인자와 같이 네팔로 떠났으나 사고로 인해 이인자만 돌아오고 산수화 혼자 K2 얼음 절벽 어딘가에서 실종되었다. 이에 어렸을 때부터 아버지에게 암벽 등반 훈련을 받았던 산만해가 아버지를 구하기 위해 K2의 얼음절벽을 오른다는 설정이다.

처음 실행을 시키면 아래 그림5 와 같은 시작화면이 나오며, 게임의 첫 화면으로 게임 상의 설정인 K2에 등산하는 분위기를 표현하려 했다.



그림 5. 메인화면



그림 6. 메뉴화면

그림 5 에서 OK버튼을 누르면 위의 그림 6과 같은 메뉴화면이 나오며 메뉴의 구성은 총 4가지로 구성되어 있다. 게임을 처음 시작하는 메뉴로써 OK버튼을 누르면 아래 그림 7 과 같이 간단한 배경 설명이 나오며 한 번 더 OK를 누르면 그림 8과 같이 게임이 실행 되도록 했다.

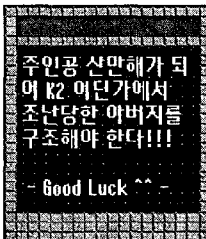


그림 7. 배경설명

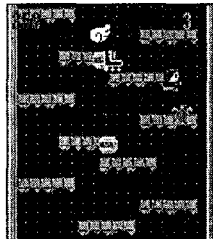


그림 8. 실행화면

WIPI-JAVA SDK 2.0 에뮬레이터에서는 Debugging window를 지원하는데, Debugging window는 각각의 액션별로 값을 출력하게 하여 각 매소드별로 데이터들의 값을 체크 할 수 있게 만들었다. 그리고 단위 테스트를 통해 대상 하나하나를 체크 하였으며, 이를 통합하여 결합테스트 및 종합테스트를 마무리 하였고 이를 각각 단계별로 체크 할 수 있도록 하여 사용자 입장에 입각하여 테스트를 하였다.

4. 결론 및 향후과제

휴대폰 사용이 생활화된 최근 시장에서 다양한 사용자 요구에 맞춘 모바일 콘텐츠의 기획이 어느 때보다 필요하다. 하지만 여러 통신사들이 콘텐츠를 각자 개발하고 있고, 개발 및 운영의 플랫폼 등 기술의 표준화가 이루어지지 않아, 중복투자로 인한 손실의 증가가 문제되어 이에 따라 어느 통신회사에서도 사용 가능한 개발 틀인 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)가 탄생하게 되었다.

기존의 모바일게임의 WIPI전환과 신규 WIPI 기반 게임 개발은 모바일 게임업계에 전반적으로 일어나고 있는 현상이다.

WIPI로 개발된 게임은 국내 이동통신 3사에서 동일하게 서비스할 수 있는 장점이 있어 WIPI 초기단계에서는 기존 유명 게임의 WIPI 전환 버전이 주류를 이루겠지만, 장기적으로 신규 WIPI 게임 콘텐츠들이 강세를 보일 것이다. 이러한 WIPI 게임 콘텐츠 시장에 대한 기대감으로 본 연구에서는 WIPI를 기반으로 남녀노소 모두 쉽게 조작하고 어디서나 즐길 수 있는 모바일 게임을 제안하였다. 본 시스템에서는 에뮬레이터의 버그가 개발자 사이트에 올라와 수정된 것과 미처 패치 되지 않은 버그들이 존재하였다. 향후 좀 더 신뢰할 수 있는 완성도 높은 에뮬레이터의 등장이 요구되며 보다 비주류적인 측면을 고려한 자연스럽고 흥미로운 콘텐츠의 개발이 필요하다고 본다.

현재까지는 유선 인프라와 일대 일로 비교하기는 힘들지만 이제 WIPI와 같은 모바일 플랫폼을 바탕으로 무선은 유선 인프라의 파워에 근접해 가고 있다. WIPI를 기반으로 한 모바일콘텐츠 개발은 사용자들의 손안에서 세상의 모든 정보와 생활·문화가 펼쳐질 수 있는 유비쿼터스 기반의 무선 인터넷의 미래를 앞당길 수 있다는 의미에서 그 의의가 크다고 사료된다.

참 고 문 헌

- [1] 배석희, 한상홍, 전영준, "위피(WIPI) (모바일 프로그래밍 기술을 통일한 위피 입문서)", 대림, 2004
- [2] 김형구, "BREW & WIPI 모바일 프로그래밍", 가메출판사, 2005
- [3] 박철호, "WML에서 WIPI(위피)까지 (기초부터 시작하는 무선 인터넷)", 디지털북스, 2004
- [4] 강상원, 심양섭, 임석진, "모바일 플랫폼 천하통일 위피 프로그래밍", 제우미디어, 2004

[5] 이상부, "Wipi (모바일프로그래밍을 위한)", 연학사, 2005
 [6] 김석구, 김한규, 안중현, "위피스쿨과 함께하는 위피 모바일 프로그래밍", 영진.COM, 2004
 [7] 양성수, 장민철, 염태선, "실무에 강해지는 모바일 자바 프로그래밍 J2ME", 혜지원, 2002
 [8] 주홍택, "위피 프로그래밍", 이한출판사, 2005
 [9] 정영오, "모바일 자바 PDA 핸드폰 프로그래밍", 피씨북(PCBOOK), 2002
 [10] http://cafe.naver.com/mkbeat.cafe?iframe_url=/ArticleRead.nhn%3Farticleid=12
 [11] <http://www.wipi.or.kr/>
 [12] <http://developer.wipi.or.kr/>
 [13] <http://developer.xce.co.kr/>
 [14] <http://www.kwisforum.org/>
 [15] <http://www.mobilejava.co.kr>
 [16] <http://www.mic.go.kr/>
 [17] <http://www.komobile.or.kr/>
 [18] <http://blog.naver.com/bosun95/800034455>
 [19] <http://www.newswire.co.kr>
 [20] <http://cafe.naver.com/konghang2005/51>

송 은 지



1984년 : 숙명여자대학교 수학과 (이학사)
 1988년 : 일본 나고야(名古屋) 국립대학 정보공학과 (공학석사)
 1991년 일본 나고야(名古屋)국립대학 정보공학과 (공학박사)
 1991년 ~ 1992년 : 일본 나고야(名古屋)국립대학 정보공학과 객원 연구원
 1996년 ~ 현 재 : 남서울대학교 컴퓨터학과 교수
 멀티미디어 기술사
 관심분야 : 수치해석, 암호학, 웹 서비스, 디지털콘텐츠 등