

WAP Push 기술을 이용한 모바일 육성 게임을 위한 WEB과 WAP 서버간의 연동 방법

황 도 연^{*} · 이 남 재^{**} · 곽 훈 성^{***}

요 약

휴대폰이나 PDA를 이용한 모바일게임은 통신료가 상대적으로 비싸기 때문에 폰투폰 또는 온라인 게임대신 다운로드형의 게임이 주류를 이룬다. 특히 애완동물들이나 식물 등 사용자의 분신과 같은 아바타를 육성 시키는 게임이 각광을 받고 있다.

아바타를 육성시키기 위해서는 다양한 아이템의 제공이 필수적이거나 사용자간에 원하는 아이템의 종류가 틀리고 모바일 단말기로는 메모리 저장 용량에 한계가 있기 때문에 홈페이지를 통해서 원하는 아이템만을 선별해서 다운로드 받아야 한다. 또한 아이템들을 제공하는 게임 개발사에서는 새로운 아이템이 만들어 질 때마다 SMS메시지 등을 통해 사용자에게 알려줘야 하며 이를 위하여 WEB 서버와 WAP서버를 Call Back URL이나 ARS를 통해 연동 시켜야만 한다.

본 논문에서는 이와 같은 연동을 위한 구조를 설명하고 JAVA 기반의 휴대폰 운영체제에 적합한 연동 방법을 제안하였다. 제안된 방법은 게임의 생명주기를 늘렸으며 수익성도 증대 시킬 수 있다.

An Inter-Working Method for Mobile Upbringing Game Using WAP Push Technology between WEB and WAP servers

Doh-Yeun Hwang^{*} · Nam-Jae Lee^{**} · Hoon-Sung Kwak^{***}

ABSTRACT

Since wireless communication cost is relatively expensive, the mobile games using cellular phones or PDAs are mostly played after being downloaded unlike more updated types of phone-to-phone or online games. In particular, the upbringing games, in which gamers foster virtual companion animals or vegetables as their avata, have been spotlighted.

It is essential to supply variety of items for upbringing avatas. However, due to diverse tastes for avatas and limited storage of mobile terminals, game manias must download their desired items from homepages. In addition, game developers must inform users through SMS messages whenever a new item is created. To do so, they must link WEB server and WAP server to Call Back URL or ARS.

This paper proposed a linkage method suitable for JAVA-based mobile phone operating system. The proposed method will consequently increase life cycle of a game and reinforce profitability.

키워드: 모바일게임(Mobile Game), 육성 시뮬레이션(Upbringing Simulation), Call-Back URL/ARS

1. 서 론

최근 다양한 게임 기술의 개발과 하드웨어의 발전은 휴대폰 또는 PDA와 같은 이동성 단말기를 이용한 모바일 게임 장리를 더욱 발전 시켰다. 모바일 게임은 언제 어디서나 누구나 쉽게 할 수 있다는 것과 개발기간이 짧고 개발비용이 저렴하기 때문에 박리다매 형의 수익성을 가지지만 고비용

의 무선 네트워크를 통해 접속되기 때문에 상대적으로 통신비가 비싸다는 단점을 가진다. 네트워크 게임이 고품질, 고사양화 되어갈수록 데이터 전송량도 점차 늘어날 수밖에 없으며 이는 게임 이용자들의 요금부담 요인으로 작용한다 [1-3]. 따라서 폰크래프트(PhoneCraft)와 같은 폰투폰(Phone-to-Phone) 형태나 온라인 형태의 연결성 서비스(Connection-Oriented Service)를 이용하여 게임을 수행하는 사용자를 확보하기 어렵기 때문에 현재 개발되었거나 개발 중인 모바일 게임들은 대부분 다운로드형의 비연결성 서비스(Non-Connection Service)를 이용하여 게임을 제작한다.

다운로드 형 모바일 게임은 사용자가 모바일 단말기를 이용하여 특정 WAP(Wireless Application Protocol) 서버에

※ 본 논문은 산학 협력결과물입니다. 본 논문에 제안된 방식의 모든 소유권은 (주)다이스넷엔터테인먼트에 있습니다.

* 준 회 원 : 전북대학교대학원 컴퓨터공학과 박사과정

** 정 회 원 : (주)다이스넷엔터테인먼트 대표이사

*** 정 회 원 : 전북대학교 전자정보공학부컴퓨터공학전공 교수

논문접수 : 2005년 1월 10일, 심사완료 : 2005년 4월 14일

접속하여 선택한 게임을 다운로드한 후 서버와 연결을 하지 않고 게임을 수행하는 형태를 말하며 이때 한번 단말기로 다운로드 된 게임들은 시간과 장소를 불문하고 계속해서 사용될 수 있다[3,4].

그러나 모바일 단말기의 특성상 메모리 저장 공간의 한계와 성능이 상대적으로 낮은 단말기의 처리능력 때문에 간단한 아케이드 형태의 게임이 주류를 이루며 보통 짧은 생명력을 가진다. 이러한 일회성의 모바일 게임의 특성을 탈피하기 위해 육성 시뮬레이션게임(Uprising Simulation Game)을 구현하여 사용자가 자신의 대리 캐릭터(아바타 : Avata)를 자신이 원하는 모습대로 성장시키는 게임들이 개발되었다.

육성게임 개발에 있어 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)를 지원하는 휴대폰 상에서 수행되는 게임과는 달리 JAVA 계열의 게임만을 지원하는 휴대폰에 적용할 육성 시뮬레이션 게임 프로그램은 매 게임 수행 시 현재 시간 값과 최근 종료된 시간 값의 차이를 이용해서 육성 데이터를 생성시켜 게임을 진행한다.

그러나 JAVA를 기반으로 하는 육성 시뮬레이션 게임들은 램 상주를 지원하지 않아 육성시뮬레이션 게임의 특징인 인터랙티브(interactive)한 처리를 할 수 없기 때문에 이를 해결하기 위하여 무선 데이터를 받을 수 있는 WAP 서버뿐만 아니라 사용자가 원하는 아이템을 받고 같은 게임을 수행하는 다른 친구에게 보낼 수 있는 WEB 서버를 구현하여 상호 연동 될 수 있게 양방향 SMS 메시지 처리 및 Call-Back URL/ARS 방식을 이용하여 인터랙티브 한 상황을 지원할 수 있어야 한다.

본 논문에서는 모바일 게임의 생명주기를 연장시킬 수 있는 육성 시뮬레이션 게임을 램 상주를 지원하지 않는 대부분의 JAVA 계열의 휴대폰 상에 구현하기 위하여 육성 게임의 모든 정보를 정확히 제공하고 육성게임의 주 특징인 상호작용(Interaction)을 수행할 수 있는 게임을 개발하기 위하여 Call-Back URL/ARS와 SMS 메시지 처리를 이용한 WEB 서버와 WAP 서버의 연동 방식에 대해 기술한다. 제안된 방식을 실제 육성게임에 적용할 경우 현재 가장 많이 보급되어 있는 JAVA 계열의 휴대폰에서도 인터랙티브 한 동작이 가능한 게임을 즐길 수 있고, 육성 게임의 특성상 생명주기가 길기 때문에 이를 기반으로 한 아이템 판매에 따른 게임 회사의 수익도 향상시킬 수 있다.

2. 모바일 게임을 위한 WEB과 WAP의 연동

2.1 WAP의 개요

WAP은 1997년 6월에 Unwired Planet(현 www.openwave.com)이 주축이 되어 Ericsson, Motorola, Nokia, Unwired Planet 4개사가 공통 규격의 제정을 위해 만든 표준화 단체인 WAP Forum에서 제정한 무선망과 인터넷 연동을 위한 프로토콜이다. 현재 WAP forum에는 전 세계 300여개가 넘는 업체가 참여하고 있으며 국내에서는 LG정보통신, 삼성전

자, SK텔레콤 등이 참여하고 있다. WAP 방식은 전 세계적으로 사용자 면에서 가장 많은 수를 차지하고 있다. 공개된 표준이라는 점에서 많은 연구가 이루어지고 있으며 수많은 어플리케이션이 개발 중이다. 따라서 세계적인 표준으로 자리 잡기에 가장 유망한 프로토콜이다. 그러나 기존의 HTTP를 지원하지 않는다는 점과 WAP 게이트웨이에 비용이 많이 든다는 점 때문에 MS의 ME 방식과 i-mode 방식에 표준을 내 줄 가능성도 있다.

WAP은 무선망과 WWW의 연동을 위하여 Proxy기능을 이용한다. WAP의 Proxy는 다음의 역할을 한다.

- ① 프로토콜 게이트웨이 : WAP의 게이트웨이는 WAP 프로토콜 스택(WSP, WTP, WTLS, WDP)을 WWW 프로토콜 스택(HTTP, TCP/IP)으로 변환한다.
- ② 콘텐츠 인코딩과 디코딩 : 콘텐츠 인코더는 네트워크의 부하를 줄이기 위하여 WAP컨텐츠에서 작게 인코딩된다.

이러한 인프라 구조는 사용자가 무선 단말기를 이용하여 WAP 컨텐츠와 어플리케이션을 이용할 수 있도록 하며, 어플리케이션 제작자들이 광대한 무선 통신망에서 사용되는 서비스와 어플리케이션을 제작할 수 있도록 한다. WAP Proxy는 컨텐츠와 어플리케이션이 표준 WWW서버 위에서 호스팅되게 하며 CGI 프로그래밍과 같은 검증된 WWW의 기술을 바탕으로 발전하고 있다.

WAP은 휴대폰, 호출기, PDA 등의 무선 단말기를 위한 응용 구조와 프로토콜을 정의한다. GSM(Global Standard for Mobiles), TDMA(Time Division Multiple Access), CDMA(Code Division Multiple Access) 등의 서로 다른 망에서 쓰일 수 있는 프로토콜을 정의하고 개발자들이 빠르고 유연하게 더 나은 서비스와 응용 기술을 개발할 수 있도록 한다. WAP 구조에서 목표하는 바는 다음과 같다[5,6].

- ① 계층적이고 확장 가능한 구조를 정의한다.
- ② 가능한 한 많은 무선 네트워크를 지원한다.
- ③ 좁은 밴드의 bearer를 위해서 최적화한다.
- ④ 단말기 자원의 효율적 사용을 위하여 최적화한다.
- ⑤ 안전한 응용과 통신을 제공한다.
- ⑥ 선택적이고 임시적인 요소를 정의함으로써 많은 개발자들의 호환성을 제공한다.
- ⑦ 전화 서비스와 통합을 위하여 프로그래밍 모델을 제공한다.

2.2 WAP Push 서비스

WAP Push는 무선 인터넷 폰에 한 해서 발신번호(Call Back Number)대신 모바일 홈 페이지의 URL 삽입 후 전송하게 되며, 수신 후 확인 버튼을 누르면 해당 WAP 서버의 Phone page로 이동하게 되는 과정을 말한다.

일반적인 네트워크 모델인 클라이언트, 서버 구조에서는 클라이언트에서 접속을 요청하고 서버에서 접속 포트를 열어주면 정보를 주고받는 모델이다. 사용자의 측면에서는 사용자가 정보를 요구하면 서버에서 정보를 제공한다고 볼 수

있다. 이런 모델을 Pull 모델이라고 한다. 이에 비하여 사용자에게 서버에서 사용자의 요청 없이 정보를 제공하는 모델을 생각할 수 있다.

실생활에서는 사용자에게 유용하지만 사용자가 언제 그 정보가 필요하고 언제 정보의 상태에 변화가 있었는지 알지 못하기 때문에 접하지 못하는 많은 정보가 있다. 이상적으로 미리 정의된 시간이나 어떤 사건이 일어났을 때 정보는 사용자에게 "강제"로 주어져야 할 필요가 있다. 이런 서비스를 Push 서비스라고 한다. Push 서비스는 유선 인터넷, SMS 메시지 그리고 WAP 기반에서 구현되는 Push 등을 생각할 수 있다. 사용자의 입장에서 사용자가 접속을 요청하지는 않았는데 서비스가 제공되게 된다는 점은 동일하지만 각각의 세부적인 구현에는 약간의 차이가 있다. (그림 1)은 WAP Push Framework의 구성을 보여준다[5,6].



(그림 1) WAP Push Framework

2.3 WEB과 WAP의 연동

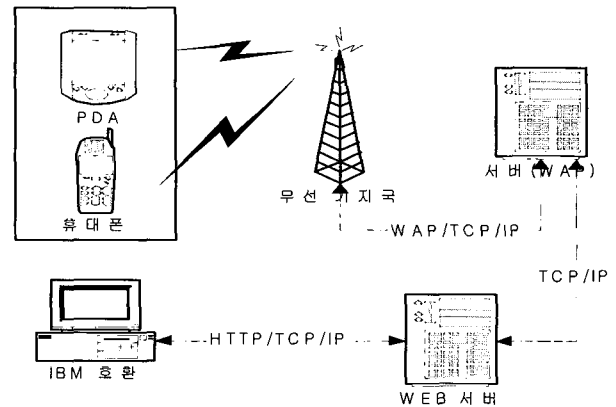
모바일 콘텐츠용 서버는 일반적으로 무선 인터넷 규약인 WAP을 사용하여 무선 단말기와 접속하여 서비스를 제공한다. 즉 인터넷이 TCP/IP를 통신 프로토콜로 하여 서버와 단말기 간의 송수신을 수행하듯이 휴대폰을 단말기로 하는 무선인터넷을 통한 접속을 위해 WAP을 사용한다[3, 4].

WAP 서버는 홈페이지 서버인 WEB 서버와 달리 메뉴 방식의 기본 화면을 가지고 있으며 이 메뉴를 통해 단말기와 상호 원하는 일들을 수행하고 제공한다.

모바일 게임과 같은 콘텐츠들은 이러한 WAP 서버 내에 저장되어 있으며 사용자가 이를 다운로드 하여 사용하고자 할 때에는 IP 주소(Internet Protocol Address) 또는 URL (Uniform Resource Locator)을 이용하여 WAP 서버에 연결하여 서비스를 제공 받는다. 그러나 모바일 콘텐츠는 단말기의 특성 상 여러 개의 콘텐츠 내용을 동시에 확인 할 수 없고 확인할 때마다 통신망에 연결하여 콘텐츠를 전송 받으므로 통신료가 비싸지는 원인이 된다. 통신 요금은 2.5세대 멀티미디어 서비스의 경우 1패킷(512byte)당 2.5원을 부과하고 있다. 이 같은 상황은 게임의 다운로드 요금이 2,000원이고, 패킷수가 400패킷(약 200KB)인 게임 하나를 다운로드 받을 시에 패킷료는 1,000원(400패킷×2.5원)이 붙어 결과적으로 200KB짜리 게임 하나를 다운로드 받는데 총 3,000원의 요금이 부과된다[1-3].

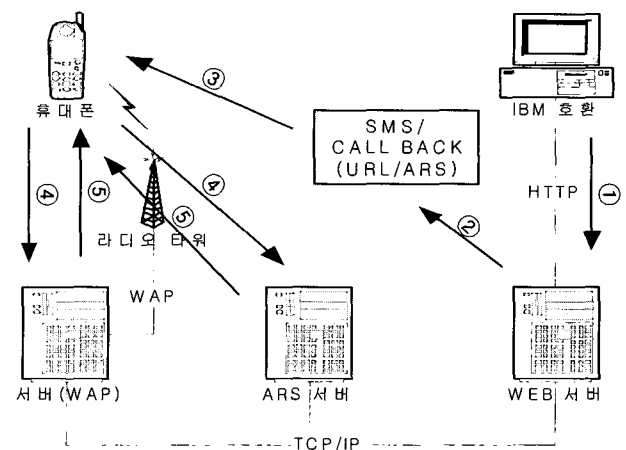
따라서 비싼 통신료 문제의 해결을 위하여 모바일 콘텐츠의 내용을 WEB 서버에도 동시에 저장하여 사용자는 먼저 인터넷 홈페이지를 통해 콘텐츠의 내용을 확인한 후 자신의 무선 단말기로 다운로드 받을 수 있도록 하며 (그림 2)에서

보는 바와 같이 WEB 서버와 WAP 서버를 연동시켜 사용자가 자신의 PC 또는 무선 단말기를 통해 WAP 서버로의 직접 접속이 가능하도록 구성한다.



(그림 2) 모바일 콘텐츠 제공을 위한 서버 구조

그러나 (그림 2)의 경우 PC를 이용하여 WEB에서 확인한 콘텐츠를 무선 휴대폰과 같은 무선 단말기를 통해 다운로드 받아 사용하려면 또다시 WAP 서버에 접속하여 원하는 콘텐츠를 다시 선택하는 과정을 거쳐야만 한다. 즉, 사용자는 두 번의 과정을 거치는 번거로움이 발생하게 된다. 이러한 사용자의 번거로움을 해결하기 위한 방법으로 PC에서 WEB을 통해 확인하고 선택한 모바일 콘텐츠를 휴대폰 SMS를 통해 쉽게 접근하고 바로 다운로드 할 수 있도록 WAP 서버 내에 구성된 디렉토리 정보 등을 제공할 수 있는 WAP Push 기술을 포함한 서버 구조는 (그림 3)과 같다.



(그림 3) WAP Push 기술을 적용한 서버 구조

사용자는 먼저 WEB 서버에 접속하여 모바일 콘텐츠의 내용을 에뮬레이터(Emulator)를 이용하여 확인한다(①). 사용자의 마음에 드는 콘텐츠가 WEB 서버에 존재하여 휴대폰으로 다운로드하여 사용하고자 하는 경우에는 해당 콘텐츠를 고른 후 원하는 단말기 번호를 입력하여 해당 무선 WAP/ARS 서버에 대한 접속 정보를 보낸다(②).

무선 WAP/ARS 서버에 대한 접속 정보는 SMS를 통해 해당 휴대폰에 전송되며(③) 휴대폰에서 메시지를 확인한 사용자는 확인 버튼을 누름으로서 WAP/ARS 서버로 자동 접속되어(④) 해당 콘텐츠를 다운로드하여 사용할 수 있다(⑤).

3. 모바일 육성 시뮬레이션 게임

3.1 개요

모바일 육성 시뮬레이션 게임은 한때 인기를 누렸던 "다마고치"를 휴대폰 단말기에 내장한 형태로 일반적으로 말할 수 있다. 그러나 다마고치는 사용자 모두가 똑 같은 캐릭터와 한정된 아이템을 가지고 육성되지만 이를 휴대폰에서 사용할 때에는 강아지, 고양이, 란 등 다양한 애완동물 동식물을 육성시킬 수 있게 제작할 수 있으며 이에 대한 육성 아이템도 게임 기획자의 의도에 의해 다양하게 대 규모로 구성 될 수 있다.

모바일 게임의 경우 온라인 게임과 PC게임에 비하여 게임의 생명 주기가 짧은 것으로 나타났다. 하나의 게임을 즐기는 기간이 온라인 게임의 경우 13개월(16.1%), 6-7개월(15%), 3개월(14.7%) 등의 순이었으며, PC게임은 1개월이 23.8%로 가장 많았으나 13개월 이상의 장기 이용자도 20%를 차지했다. 그러나 모바일 게임의 경우에는 1개월이라는 응답이 40.4%로 가장 많았으며, 2개월(19.2%), 3개월(16.6%)의 순이었다[7].

결과적으로 모바일 게임은 단말기의 제한적인 성능으로 인하여 게임의 생명 주기가 다른 게임에 비해 비교적 짧으며 1회성의 게임이 대부분이다. 그러나 육성 시뮬레이션 게임은 처음에 원하는 캐릭터(아바타)를 다운받은 후, 이 캐릭터를 자신의 의도대로 다양하게 육성시키기 위하여 여러 아이템을 이용할 수 있다. 이때 이용되는 아이템과 캐릭터가 육성이 되어 변화되는 캐릭터들의 모양을 바꾸기 위해서는 아이템과 캐릭터 모양을 따로 다운로드 받아 계속해서 육성시키게 되며 이로 인하여 모바일 육성 시뮬레이션 게임은 다른 모바일 게임과 달리 그 생명주기가 길어질 수 있다.

3.2 단말기 성능제약에 따른 게임 구현 방법

육성 시뮬레이션은 사용자가 자신의 분신처럼 여기는 캐릭터인 아바타를 성장시키는 게임이다. 기본적으로 애완동물 등 캐릭터를 육성시키는 일은 실시간으로 이루어져야 한다. 즉, 다마고치처럼 항상 옆에 두고 보살펴야 한다는 것이다. 이를 프로그램에서 구현하기 위해서는 육성 게임이 단말기의 메모리 안에서 항상 상주하면서 수행되어야 하고 전원을 교체할 경우에도 기존의 데이터와 연결하여 수행이 이루어져야 한다.

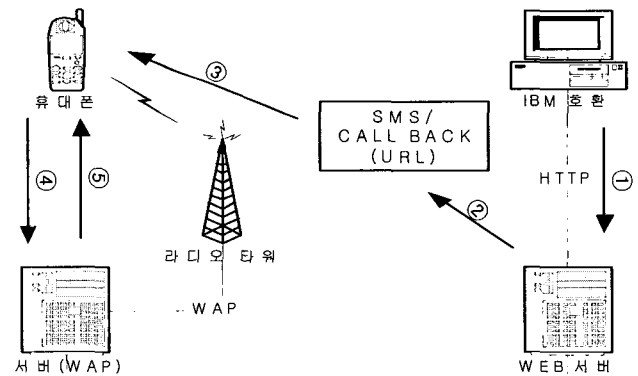
그러나 대부분의 휴대폰이 시스템 레벨의 사용자 접근을 원하지 않고 일반적으로 자바가상머신을 기반으로 하여 JAVA를 이용한 프로그램을 수행시킨다. JAVA를 이용한 게임 프로그램은 인터프리터 방식이기 때문에 폴더를 닫거

나 중간에 전화가 걸려온다든지 하는 경우 게임프로그램이 중지되게 된다.

따라서 이러한 경우 램 상주를 이용한 프로그래밍을 구현할 수 없으며 또 다른 방식을 적용시켜야 한다. 물론 최근 출시되는 WIPI를 지원하는 단말기는 램 상주 기능을 이용한 프로그램이 실행될 수 있지만 현재 대부분의 단말기가 JAVA 가상머신을 기반으로 서비스되기 때문에 이에 대한 해결책을 강구해야 한다. 이를 위해 본 논문에서는 WAP Push 기능을 이용하여 WEB과 WAP이 연동을 통하여 이러한 문제를 해결할 수 있게 하였다.

기본적으로 다마고치와 같은 육성 시뮬레이션 게임들은 프로그램 스스로 시간과 수행 회수를 감지하여 사용자에게 "먹이 달라", "사랑해 달라"는 등의 신호를 보낸다. 이러한 프로그램 내의 육성 시뮬레이션에 대한 처리를 위해 프로그램은 항상 구동되어 있어야 한다. 그러나 JAVA 가상머신을 기반으로 하는 게임의 특성상 아바타 육성 프로그램이 구동되는 동안만 게임을 수행할 수 있으므로 게임 중 전화가 걸려온다든지, 배터리 문제로 전원이 나갔다든지, 혹은 게임 중 강제적으로 폴더를 닫을 경우 프로그램이 자동 종료되어 일반적으로는 아바타 육성 프로그램을 계속해서 구동할 수 없다.

본 논문에서는 JAVA 가상머신을 사용하는 휴대폰에서도 아바타 육성 프로그램이 계속 구동되는 것과 같은 효과를 내기 위하여 모바일 WAP Push 기술을 응용하여 (그림 4)와 같은 모바일 육성 시뮬레이션을 위한 유무선 연동 시스템을 제안하였다.



(그림 4) 제안된 유무선 연동시스템

제안된 시스템의 주개념은 무선 단말기에서 수행되는 육성 시뮬레이션 게임과 동일한 기능을 갖는 게임을 WEB 서버와 같은 곳에서 동시에 수행시켜 WAP 서버 접속 시 휴대폰에 저장되어 있는 게임 자료와 WEB 서버에서 계속해서 수행중인 게임 자료를 동기화시키고 "먹이 달라", "아프다", "사랑해 달라" 등 WEB 서버의 육성 시뮬레이션 프로그램이 보내는 상호 동작(Interaction)을 위한 신호를 SMS를 통하여 해당 단말기로 전송하고 이를 수신한 사용자가 게임을 수행시켜 게임을 진행 시키는 방식이다.

이를 위해 모바일 단말기에서 수행되는 JAVA프로그램은 사용자가 게임을 수행하는 경우 주기적으로 게임의 내용을 저장하여 놓아야만 WEB 서버와의 동기화에 따른 게임 변화를 이해 할 수 있다.

이에 대한 처리 순서의 자세한 내용은 다음과 같다.

- ① 처음 사용자는 해당 홈페이지에 접속하여 회원등록을 실시한다. 이 후 원하는 육성 시뮬레이션 게임을 선택한다.
- ② 등록된 회원정보와 선택한 육성 시뮬레이션 게임 정보를 가지고 Call-Back URL을 위한 자료를 생성한다.
- ③ 생성된 자료는 SMS를 이용하여 자신의 단말기에 전송한다.
- ④ SMS메시지를 받은 사용자는 Call-Back URL을 이용하여 WAP 서버에 접속한다.
- ⑤ 사용자가 게임을 수행하고자 하는 경우 해당 게임을 휴대폰으로 다운로드 한다.
- ⑥ 휴대 단말기로 다운로드한 게임을 시작한다.
- ⑦ 휴대 단말기와 WEB 서버의 연동을 위한 게임 시작 명령이 휴대 단말기에서 WAP서버로 전달된다.
- ⑧ WAP 서버는 게임 시작 신호를 WEB 서버에 전송한다.
- ⑨ WEB 서버는 WAP 서버로부터 신호를 받는 즉시 해당 사용자가 선택한 육성 시뮬레이션 게임과 동일한 기능을 갖는 프로그램을 구동시켜 SMS를 통해 육성 시뮬레이션 게임 수행에 대한 응답을 휴대 단말기로 전송하여 사용자가 처리할 수 있게 한다.

게임을 처음 시작한 이 후 두 번째 수행부터는 ①과 ⑦을 제외한 과정이 자동적으로 처리되며 ⑤의 경우, 두 번째 접속부터는 게임은 이미 다운로드 받은 상태이므로 다시 다운로드 할 필요성이 없으며 아바타 육성을 위하여 아바타를 먹이고 꾸미기 위한 아이템 다운로드 과정으로 대체된다. 물론 또 다시 ①의 과정을 통해 이미 수행중인 육성 시뮬레이션 게임에 따른 응답이 아닌 새로운 게임을 구입할 수도

있다. 앞에서 설명한 게임 수행을 위한 처리 과정을 (그림 5)에 도표로 나타내었다.

4. 결 론

본 논문에서는 모바일용 아바타 육성 시뮬레이션 게임 구현을 위하여 WAP Push 기술을 응용하여 WEB 서버와 WAP 서버를 연동시키는 방법을 제안하였다.

JAVA로 구현된 모바일 게임은 단말기의 폴더를 닫거나 전화가 올 경우 실행 중인 JAVA프로그램은 중단이 된다. 따라서 항상 수행하면서 인공지능 처리를 해야 하는 육성 시뮬레이션 게임은 수행하기가 불가능하다.

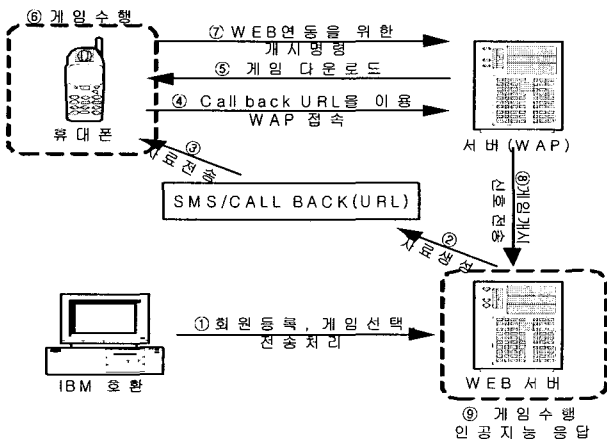
JAVA로 구현된 모바일 게임의 중단 문제를 해결하기 위하여, 본 논문에서는 휴대폰에 다운로드 된 게임과 동일한 기능을 갖는 육성 시뮬레이션을 WEB 서버에서도 동시에 수행시켜 육성 시뮬레이션 프로그램에 의해 응답하는 신호를 SMS메시지를 통해 전달하고 Call-Back URL을 이용하여 필요한 아이템을 다운로드 받을 수 있게 하였다.

현재 출시되고 있는 최신 휴대폰은 램 상주 프로그램을 허용하는 WIPI를 탑재하고 있기 때문에 육성 시뮬레이션 결과에 대한 응답으로서 만의 WEB과의 연동은 필요 없지만 아바타 육성을 위한 여러 가지 아이템의 지속적인 판매를 토대로 게임의 생명주기를 연장 시키고 게임의 수익성을 올리려면 WEB 과의 연동은 필수적이라 할 수 있다.

본 논문에서는 WAP Push 기술을 응용하여 WEB 서버와 WAP 서버의 연동과 Call-Back URL 기법의 적용으로 JAVA 머신 기반의 휴대폰에서도 육성 시뮬레이션이 가능하게 함으로써 사용자는 아바타를 육성시키기 위하여 먹이, 아바타 꾸미기 아이템 등을 지속적으로 구입하게 되며 결과적으로 게임의 생명주기를 연장시킬 수 있으며 게임의 생명주기가 연장됨에 따라 게임의 수익성 또한 높아 질 수 있다.

참 고 문 헌

- [1] 2003 대한민국 게임백서, (재)한국게임산업개발원, 2003. 6
- [2] 2002 대한민국 게임백서, pp432-441, (재)한국게임산업개발원, 2002. 4
- [3] 2004 대한민국 게임백서, pp106-116, 문화관광부 한국게임산업개발원, 2004. 6
- [4] 이남재, 박훈성, 온라인 RPG의 시리즈 시나리오(캠페인)를 위한 분산형 게임 서버 적용 방법, 한국게임학회 2002년 동계학술대회 논문집, pp353-357, 2002. 1.
- [5] White Paper : WAP Push Technology Overview from www.openwave.com
- [6] White Paper : The Value of WAP Push from www.openwave.com
- [7] 2004 대한민국 게임백서, pp272-290, 문화관광부 한국게임산업개발원, 2004. 6



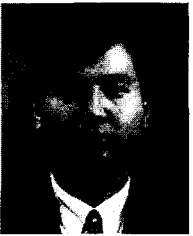
(그림 5) 제안된 유무선 연동시스템 처리 순서



황도연

e-mail : ehdus@chonbuk.ac.kr
1997년 전주대학교 전자계산학과(이학사)
1999년 전주대학교 대학원 컴퓨터공학과
(공학석사)
2003년 전북대학교 대학원 컴퓨터공학과
박사과정 수료

관심분야: 영상처리, 컴퓨터 게임 등

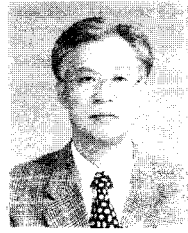


이남재

e-mail : njlee@dicenet.co.kr
1988년 전북대학교 전자계산기공학과 졸업(공학사)
1991년 전북대학교 대학원 전산통계학과
졸업(이학석사)
2003년 전북대학교 대학원 컴퓨터공학과
졸업(공학박사)

1999년~현재 ㈜다이스넷엔터테인먼트 대표이사
1994년~현재 전북대학교 시간강사(게임전공)
2002년~2002 전북대학교 산학협동조교수
2004년~광주영화제 staff
2001년~현재 한국게임학회 이사, 온라인 게임 분과 위원장
1999년~현재 전주국제게임엑스포 조직위원
2004년~현재 한국게임고등학교 감사
2004년~현재 예원예술대학교 디지털애니메이션 영상인력 양성
사업단 추진위원

관심분야: 인공지능, 컴퓨터게임 등



곽훈성

e-mail : hskwak@chonbuk.ac.kr
1970년 전북대학교 전기공학과(공학사)
1979년 전북대학교 대학원 전자공학과(공학박사)
1981년~1982년 미국 텍사스 주립대학 연
구교수

1994년~1998년 국가교육연구 전산망 추진위원
1998년 과학기술법령정비정책위원
1999년~현재 조달청 우수제품(정보통신)심사위원
1997년~현재 (사)영상산업연구센터 대표
2005년~현재 전북대학교 전자정보공학부 컴퓨터공학전공 교수
및 영상공학과(대학원) 주임교수
관심분야: 영상신호처리, 인공지능, 컴퓨터비전, 컴퓨터게임 등