

모바일 OK 표준 기반 모바일 웹 서비스의 설계 및 구현

이수인*, 이동은**, 안재현***

요약

Web 2.0의 참여, 공유, 분산이라는 핵심 패러다임은 유선 웹 서비스의 많은 변화와 발전을 이끌어내고 있다. 웹 서비스는 공급자 중심의 콘텐츠에서 사용자가 직접 참여하여 정보의 생산을 주도하는 사용자 중심의 콘텐츠 환경으로 변화하였다. 또한 사용자들은 언제 어디서든 모바일 단말기를 통해 정보를 생산할 수 있게 되었다. 따라서 유·무선간의 통합된 Web 서비스의 제공이 중요시 되며, 다양한 단말기의 호환된 서비스 제공이 필요하다. 하지만 이러한 유·무선간의 통합된 서비스 제공에는 비표준으로 인한 많은 문제점들이 있다. 본 연구에서는 이러한 문제점들을 해결하기 위해 모바일 OK 표준을 준수하고, 사용자 참여의 효율성을 높이기 위해 모바일 2.0 무선 웹 서비스를 구현하여 유무선간의 원활한 콘텐츠 접근성을 제공한다. 본 연구에서 구현한 애플리케이션은 사용자들의 자유로운 콘텐츠 접속환경을 조성하고 정보 획득 및 공유에 대한 비용의 절감과 정보의 신뢰성을 제공한다.

Design and Implementation of Mobile Web Services

Based on the Mobile OK Standard

Su-In Lee*, Dong-Eun Lee**, Jae-Hyeon An***

ABSTRACT

The core paradigm of Participation, Sharing, Dispersion of Web 2.0 has evoked various changes and advancements in wired web services. Web services have evolved from provider-centric contents to user-centric contents environment. Users now have the ability to create information at the touch of the mobile device from anywhere. Accordingly, an emphasis on the importance of convergence of wired and wireless web services and a need for multiple-device compatibility has become prevalent. However, these services face various difficulty caused by the lack of standardization in consolidated wired/wireless web services. This study looks solutions to resolving these problems by compliance of the Mobile OK standard. Additionally, it sought to discover a method to provide a trouble-free way of accessing contents by implementing the Mobile 2.0 wireless web service for increased effectiveness of user participation. The application created from this study provides a unconstrained environment for access and offer credible information which can be shared and gathered in a economical way.

Key Words : Web 2.0 , Mobile 2.0 , Mobile OK, Mobile Application

* 청운대학교 정보산업대학원 인터넷컴퓨터학과(✉dltnl101@chungwoon.ac.kr)

** 청운대학교 인터넷학과

*** 청운대학교 방송영상학과

· 제1저자(First Author) : 이수인 · 교신저자(Correspondent Author) : 이동은

· 접수일(2012년 1월 13일), 수정일(1차 : 2012년 2월 13일), 게재확정일(2012년 2월 15일)

I. 서론

정보통신 기술의 발달과 함께 인터넷 서비스 환경이 급속하게 발전을 거듭하고 있다. 정보의 생산과 소비 측면에서 사용자는 공급자에 의해 제공되는 정보를 단순히 소비하는 수동적인 역할로부터 벗어나 사용자가 직접 참여를 통해 적극적으로 정보를 생산하고 표현하기를 원하고 있다. 인터넷 환경에서 이러한 흐름의 중심에 Web 2.0이 있다.

Web 2.0은 일방적으로 정보를 제공했던 과거의 Web과는 달리 “참여, 공유, 분산”(Participation, Sharing, Dispersion)을 기본으로 언제 어디서나 사용자들이 스스로 정보에 접근하여 콘텐츠를 생산하고 네트워크를 형성하여 이들 콘텐츠를 서로 공유하도록 하는 환경이라고 할 수 있다.

Web 2.0이 우리가 주로 사용하는 유선인터넷 환경의 변화를 대변하는 것이었다면, 이와는 유사한 성격을 가지면서 이동성이라는 특성을 수반하여 진화하고 있는 모바일 2.0이 무선인터넷 환경의 변화를 대변하고 있다. 즉 모바일 2.0은 “참여, 공유, 분산”이라는 개념의 연장선에 있으며, 모바일 특성을 적용한 인터넷 서비스 환경이다.

모바일 1.0은 휴대용 디바이스를 통한 인터넷 서비스 이용이라는 기술적 진보를 이루어 냈으나, 유선 인터넷 망과 비교해 확연히 느린 대역폭을 제공했었다. WAP(Wireless Application Protocol)을 사용하는 모바일 1.0은 통신사가 관리하는 무선 포털의 Gateway만을 이용하여 콘텐츠 이용이 가능했고, 벨소리/대기음/음악/Text 형식의 한정된 콘텐츠만을 제공받을 수 있었다 [1].

통신사에 종속적인 콘텐츠를 제공받는 기존의 WAP 브라우징과 달리 모바일 2.0에서는 풀 브라우징(Full Internet Browsing)서비스가 가능해지면서 모바일에서 다양한 콘텐츠를 제공받을 수 있게 되었다. 풀 브라우징은 모바일 디바이스의 작은 디스플레이에서

도 유선 Web 서비스를 자유롭게 접속해 이용할 수 있도록 해준다. 이는 폐쇄적인 무선 환경으로부터 벗어나 유·무선 개방형 서비스로의 전환을 의미한다. 하지만 이러한 유·무선 통합 서비스의 제공에 있어 몇 가지 문제점이 있다. 기존 Web에서 제공하던 ActiveX, 플래시 등 비표준 기술과 대용량 이미지는 모바일 단말기에서 지원하기 어렵고, 다양한 디바이스의 특성들을 고려해야하는 문제점들이 존재한다 [2].

이러한 문제점들을 해결하기 위해 모바일 OK 표준이 제시되었다. 풀 브라우징이 Web에 대한 접근성을 개선하였다면 모바일 OK 표준은 Web에 접근 가능한 다양한 플랫폼에서 차별 없이 동일한 환경을 제공하기 위한 표준이다. 모바일 OK 표준을 준수한다면 모바일 Web에 접근할 때 어떠한 플랫폼이든 동일한 환경을 제공할 수 있어 모바일 Web의 지속적인 성장을 위해 반드시 지켜야 하는 표준이다. 과거 유선인터넷의 발전 배경에 Web 서비스가 있었다면 무선인터넷의 확산을 위해서는 모바일 Web이 발전되어야 한다. 따라서 현재의 모바일 Web이 모바일 OK 표준을 준수해야하는 문제는 반드시 선행되어야 한다.

본 연구에서는 많은 회원이 활동하고 있는 낚시 관련 사이트를 선택하여, 모바일 2.0 기반의 서비스를 제공한다. 제안한 서비스는 모바일 OK 표준에 맞는 웹 환경을 구축하여 서로 다른 모바일 플랫폼 환경에서도 동일한 서비스를 제공받으며, 제공되는 서비스는 사용자들의 수요에 맞는 카테고리들로 재분류, 필터링하여 사용자에게 Web에 대한 접근성을 향상시키고 모바일 특성에 맞는 통합된 웹 서비스를 제시한다.

II. 관련연구

2.1 모바일 2.0

Web 2.0은 기존의 클라이언트-서버 모델에 기반을 둔 정적인 웹이 근본적으로 변화하고 진화하는 차세

대 웹을 뜻한다. Web 2.0의 핵심요소는 참여-공유-분산으로 사용자의 자발적인 참여, 사용자간 자유로운 정보 공유, 분산된 정보의 이용 등 사용자 중심의 콘텐츠 환경이 중요시 된다 [2, 3].

WAP기반의 무선인터넷 환경을 모바일 1.0이라고 한다면, 모바일 2.0은 모바일이 Web 2.0과 결합하여 모바일 환경에서도 Web 2.0이 지니는 속성을 나타내는 것이라고 정의할 수 있다. 모바일 1.0과 모바일 2.0의 가장 뚜렷한 특징은 서비스 환경이 폐쇄형 모델에서 개방형 모델로 전환되었다는 점이다. 모바일 1.0은 이동통신사가 독자적으로 운영하는 폐쇄적인 저속 네트워크를 이용하여 사용자에게 단순 하이퍼링크를 이용한 인터넷 접속, 이동통신사가 제공하는 단순한 벨소리/대기음/음악/Text 형식의 제한적인 콘텐츠만 이용할 수 있었다. 반면, 모바일 2.0은 HSDPA와 Wibro와 같은 고속네트워크와 다양한 모바일 단말기를 이용하여 사용자들은 언제, 어디서든 다양한 콘텐츠에 대한 접근, 개방형 API를 통해 다양한 매쉬업(Mash-up) 서비스의 제공이 가능하고 유·무선 통합 서비스를 제공받을 수 있으며, 사용자 중심의 메뉴 구성이 가능하기 때문에 PC와 거의 유사한 인터페이스를 구현할 수 있다 [4, 5]. 과거 PC 웹브라우저가 온라인으로 데이터를 상호교환하고 검색할 수 있는 기능을 제공하면서 컴퓨팅 환경에 많은 변화를 가져온 것처럼 모바일 환경도 개방형 서비스로 전환되면서 방대한 데이터를 검색, 접근할 수 있는 모바일 Web 브라우저에 대한 중요성이 증가하고 있다.

2.2 모바일 OK 표준

모바일 OK는 웹 사이트 또는 Web 응용에 대하여 단말의 종류에 구애받지 않고 자유롭게 이용할 수 있도록 하는 국제 Web 표준 규격이다. 모바일 OK는 기존 Web 표준을 그대로 수용하면서 모바일에 적합한 모바일 Web 모범사례 개발 가이드와 다양한 단말에 최적화된 Web 서비스 제공을 위한 단말정보 규격 및

표준 모바일 웹의 확산을 위해 웹 콘텐츠에 대한 모바일 OK 시험 및 인증절차 표준을 제시한다 [6, 7, 8].

모바일 OK는 기존 Web 표준을 그대로 수용하면서 모바일 특성을 고려한 저작 가이드 형태의 표준과 다양한 단말을 지원하기 위한 표준화된 단말정보 표현과 이용 방법에 대한 규격을 준수하도록 함으로써 웹 사이트 또는 Web 응용에 대하여 단말의 종류에 구애받지 않고 유선과 무선 환경에 구분 없이 자유로운 모바일 Web 서비스(콘텐츠 및 응용 서비스)를 제공하도록 한다. 모바일 OK는 Web 서비스를 표준화 대상으로 하고 있기 때문에 유·무선 Web 콘텐츠 통합을 위한 근본적인 해결책이라고 할 수 있으며, 현재 풀 브라우징 서비스가 지닌 여러 가지 문제점들을 해결할 수 있는 중요한 역할을 할 수 있다. 그림 1은 모바일 OK 표준 사례이다.



그림 1. 모바일 OK 표준 사례
Fig 1. Mobile OK Standard Examples

III. 제안한 시스템

본 연구에서는 10만여명의 회원이 확보되어 있는 낚시 콘텐츠 사이트를 활용하여 현재 웹사이트에서 제공하는 기능들을 모바일 OK 표준에 맞추어 UI를 기획·설계하고 서로 다른 모바일 디바이스에 최적화하기 위해 CSS를 적용시켜 Web을 재구성한다. 재구성

한 Web은 서로 다른 디바이스에 동일하게 적용시켜 모바일 애플리케이션으로 제공한다. 사용자는 기존에 Web에서 제공되었던 콘텐츠 중 가장 사용빈도가 높은 콘텐츠들과 함께 원하는 지역의 날씨, 기후, 조항속보, 주변상황, 각종대회 정보 등을 모바일 애플리케이션을 통하여 획득할 수 있다. 특정 장소에서 자신이 기록하고 싶은 이미지와 Review를 Web과 동일한 형태로 작성할 수 있고, 다른 사용자가 남긴 Review는 Comment를 할 수 있다.

제공되는 이미지와 콘텐츠는 모바일 Web 서비스에 적합하도록 기존의 Web에서 제공되는 이미지 모두 Resizing하여 제공되며, 불필요한 애니메이션 GIF, Flash, ActiveX 서비스를 제한하기 때문에 사용자는 신속하고 빠른 콘텐츠 접속환경 제공뿐 아니라 정보 획득의 비용을 크게 절감할 수 있다.

3.1 시스템 구성도

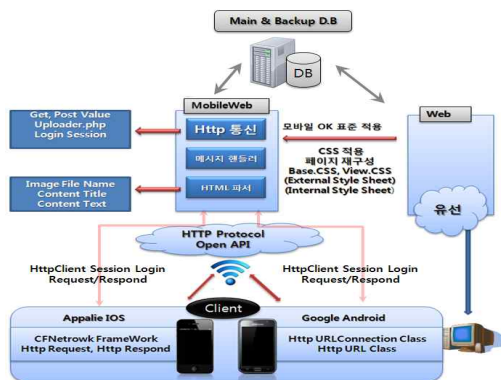


그림 2. 시스템 구성도
Fig 2. System configuration

제안한 시스템은 Apache Web Server와 Mysql, php로 구성된 기존 Web 사이트와 모바일 Web 사이트, IOS 모바일 플랫폼, Android 모바일 플랫폼 애플리케이션으로 구성되어 있다. 기존의 Web 및 모바일 Web 사이트 모두 동일 데이터베이스를 사용하기 때문에 사용

자는 Web과 모바일 Web에서 동일한 데이터를 제공 받는다. 구현한 시스템의 특징은 다음과 같다.

① 다양한 모바일 단말기에서 모바일 Web을 제공하기 위해 단말기의 User_agent를 고려하여 모바일 웹 페이지를 구성해야 한다. 모바일 Web에서는 메타태그 Viewport를 이용하여 사용자의 단말기 DPI(Dot's per inch)를 고려하고, 사용자 단말기에 맞는 웹페이지를 보여줄 수 있도록 구성한다. Viewport는 Webkit을 기반으로 하는 디바이스 브라우저에 적용되며, 본 논문에서 구현하는 아이폰의 Safari, 구글 안드로이드의 Webkit 브라우저는 디바이스 DPI를 고려하여 해상도에 맞는 웹페이지를 보여줄 수 있다. 따라서 웹페이지에 포함되는 Image 처리 또한 width를 100%로 설정하여 디바이스의 DPI에 맞게 보여준다.



그림 3. 모바일 단말기의 DPI를 고려한 웹 페이지
Fig 3. Web pages considering DPI of mobile device

② 모바일 단말기는 HttpClientRequest(요청) 및 HttpClientRespond(응답) 클래스를 통해 서버와의 세션을 유지하여 로그인을 처리한다. 안드로이드와 아이폰 플랫폼 모두 HttpClient 클래스를 지원하며 POST 방식으로 ID와 PW를 보내어 로그인을 요청하고 응답을 통해 연결 상태를 유지한다. 모바일 단말기는 최초 로그인 이후 자동로그인 처리를 한다. 안드로이드

이드 플랫폼에서는 PrefActivity 클래스를 통해서 Preference.xml에 ID와 PW를 저장하여 Application이 다시 시작할 때 ID/PW를 불러와 로그인을 한다. 아이폰의 경우 Google Chrome에서 쉽게 제공하는 SQLite를 통해서 DB를 만들고 ID/PW를 저장하도록 하며, Auto Flag의 상태를 이용하여 로그인 유·무를 확인한다.

③ Uploader.php는 모바일에서 받은 데이터를 Mobile Server를 통해 DB에 저장하고, 저장된 데이터에 대해서 Main Server와 동일한 데이터를 실시간으로 미러링하여 공유한다. 기존의 유선 Web에서 작성된 이미지는 대용량의 이미지가 대부분이기 때문에 모바일 OK 표준에 맞추어 Resizing한 이미지에 _m을 붙여 원본과 모바일용 두 가지 형태로 메인 DB에 저장하며, 모바일 Web 사용자에게는 Resizing된 이미지를 보여주게 된다.

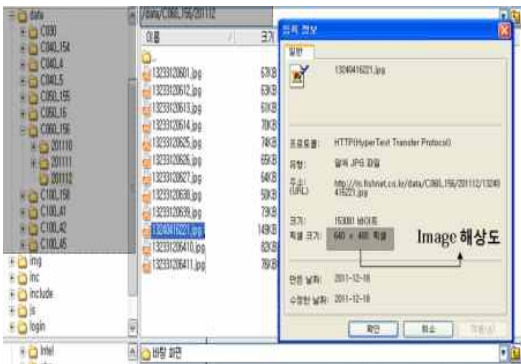


그림 4. 서버에 저장된 Resizing 이미지(640*480)
Fig 4. Resizing images stored on the server(640*480)

④ 사용자 참여를 위한 게시글 등록의 요소들은 Application에서 HTTP Protocol을 사용하여 서버로 전달한다. 기본적으로 등록에 필요한 요소는 계정정보, 제목, 본문내용, 대표사진, Thumbnail 사진 그리고 사진추가 부분의 추가사진+Text로 구성된다. 추가사진은 유선 웹에서 게시글 작성 방법과 동일하게 여러

장을 올릴 수 있도록 Cell 추가 형식으로 구성한다.

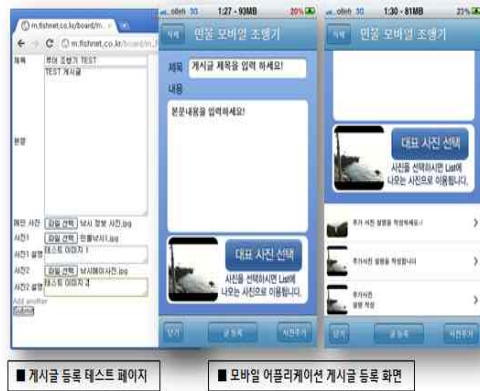


그림 5. 사용자 게시글 등록 페이지
Fig 5. User posts registration page

⑤ 이미지 처리는 유선 Web에서는 원본 이미지를 제공하고, 모바일에서는 디바이스 너비를 고려하여 640 픽셀로 고정하였다. 사용자에게 보여주는 이미지 처리는 HtmlParser를 사용하여, 이미지와 텍스트만을 처리하도록 구성하였다.

모바일에서 이미지 전송처리 부분은 클라이언트 디바이스의 Temp폴더를 이용한다. 사용자가 이미지를 촬영, 앨범에서 선택하였을 경우 temp폴더에 임시 저장하고, 전송요청이 끝나면 임시 저장한 temp폴더에서 파일을 삭제하도록 구현되었다. 전송되는 이미지는 Web에서 Resizing하는 것과 동일하게 640*480 사이즈로 upload하게 된다. 원본 이미지를 전송하고 서버를 통해 Resizing할 수 있지만, 트래픽을 줄이기 위해 디바이스에서 사이즈를 조정해서 전송처리 한다.

3.2 시스템 구현

그림 6과 같이 기존의 웹 페이지를 모바일 OK 표준에 맞추어 CSS를 적용하고 모바일 디바이스에 최적화 되도록 UI와 UX를 재구성한다. 재구성된 Web은 서로 다른 디바이스에 동일하게 적용되며 기존의 Web과

호환성을 유지하고 사용자에게 쉽고 편리하도록 제공 된다.



그림 6. 기존 웹 페이지와 모바일 웹 페이지
Fig 6. Existing web pages and mobile web pages

또한 모바일에서 콘텐츠의 빠른 접속 환경을 제공 하기 위해 카테고리 선택, 게시글 작성 및 등록, 로그인 기능을 모바일 Application에서 구현하고 사용자에게 보여지는 콘텐츠만 Web 페이지로 구성하였다. 그림 7과 같이 하단의 리스트와 상세보기 기능만 서버에 게 데이터 트래픽을 요청하기 때문에 기존의 유선 Web처럼 불필요한 데이터 트래픽을 요구하지 않는다.



그림 7. 모바일 웹 페이지 가이드 라인
Fig 7. Guidelines for mobile web pages

그림 8과 같이 두 모바일 애플리케이션은 동일한 UI와 UX로 구성되었기 때문에 사용자들은 플랫폼에 관계없이 모바일 단말기에서도 동일한 서비스를 제공 받는다.



그림 8. 구현 예 (iOS, Android)
Fig 8. Implementation examples (iOS, Android)

현재 구현된 서비스는 “냥시사랑”이라는 콘텐츠 이름으로 앱스토어, 안드로이드 마켓에 등록되어 무료 콘텐츠로 제공되고 있으며, 향후 소셜 네트워크 서비스, 위치기반 서비스를 추가적으로 구현하여 Application의 기능을 확장하고자 한다.



그림 9. 앱스토어 및 안드로이드 마켓 등록 화면
Fig 9. Registration screen App store and Android market

IV. 결론

Web 2.0의 참여, 공유, 분산이라는 핵심 패러다임은 유선 웹 서비스의 많은 변화와 발전을 이끌어내고 있다. 웹 서비스는 공급자 중심의 콘텐츠에서 사용자가 직접 정보의 생산을 주도하는 사용자 중심의 콘텐츠 환경으로 변화하는 모습을 보여주었다. 최근 모바일 2.0의 등장으로 사용자가 언제 어디서든 다양한 단말기를 통하여 실시간으로 정보를 생산할 수 있게 되면서, 유·무선간의 통합된 서비스에 대해 관심이 높아지고 있다. 폴 브라우징 서비스는 유·무선간의 통합된 Web 콘텐츠 접근성에 대한 대안으로 많은 관심을 받았지만 유·무선간의 통합된 서비스 제공에는 다양한 단말기의 서로 다른 플랫폼, 비표준 서비스, 대용량 이미지 등 많은 문제점들을 가지고 있다.

본 논문에서는 이러한 문제점들을 해결하여, 사용자들에게 다양한 단말기에서의 콘텐츠 호환성을 보장할 수 있도록 모바일 OK 표준을 준수하는 모바일 웹 서비스를 제공하였다. 제안한 시스템에서는 기존의 유선 Web을 모바일 표준에 맞도록 재구성하고, 이미지와 대용량 콘텐츠를 제한하였다. 또한 IOS와 안드로이드 두 플랫폼에서 구현된 Application을 통해 사용자에게 무선 Web 콘텐츠의 접근 환경을 향상시키고, 사용자의 참여도를 높여 모바일 Web 서비스의 발전 방향성을 제시하였다.

제안한 시스템을 통해 사용자들은 실시간으로 유·무선간의 통합된 서비스를 제공받을 수 있기 때문에 언제 어디서든 사용자 경험을 바탕으로 하는 정보들을 공유할 수 있고, 사용자가 직접 이러한 정보들을 생산할 수 있는 사용자 중심의 콘텐츠 환경을 조성할 수 있다. 따라서 사용자들은 원하는 정보 및 콘텐츠에 대해 정보 획득 비용을 크게 절감할 수 있으며, 사용자들의 경험을 통한 정보를 사용자가 직접 가치를 부여하여 필터링하기 때문에 사용자에게는 더 많은 사용자 가치 중심의 정보를 획득할 수 있다.

참고문헌

- [1] Tim O'reilly, "What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software", <http://www.oreillynet.com/lpt/a/6228>, 2005. 9
- [2] E. Schipul, "The Web's Next Generation: Web 2.0", public Relations, Vol.13, No.3, pp. 23, 2006.
- [3] Yamakami, T, "Mobile Web 2.0: Lesson from web 2.0 and Past Mobile Internet Development", Multimedia and Ubiquitous Engineering, 2007.
- [4] Ajit Jackar and Tony Fish, "Mobile Web 2.0: The Innovator's Guide to Developing and Marketing Next Generation Wireless/Mobile Applications", UK Futuretext, 2006.
- [5] Berg Insight, "Mobile Internet 2.0", <http://www.berginsight.com>, 2007
- [6] W3C Mobile Web Initiative, "<http://www.w3.org/Mobile/>
- [7] W3C Mobile Web Best Practices WG, "W3C mobileOK Scheme 1.0", <http://www.w3.org/2005/MWI/BPWG>, Aug., 2009
- [8] Open Mobile Alliance, "<http://www.openmobilealliance.org>"

저자소개



이수인(Su-In Lee)

2009년 청운대학교 인터넷학과(학사)
2010년 청운대학교 대학원 인터넷컴퓨터(석사)
관심분야: Network, Mobile



이동은(Dong Eun Lee)

1991년 전북대학교 컴퓨터공학과(학사)
1996년 전북대학교 대학원 컴퓨터공학과(석사)
2000년 전북대학교 대학원 컴퓨터공학과(박사)
2000~현재 청운대학교 인터넷학과 교수
관심분야: 광대역통신, 멀티미디어통신, 인터넷보안



안 재 현(Jae Hyeon An)

1987년: 송실대학교 독어독문학과

1997년 : Westfaelische Wilhelms-Universitaet 커

뮤니케이션학과(Dr. phil.)

2008년~현재: 청운대학교 방송영상학과 교수

관심분야: 언론사뎃깅, 온라인, 커뮤니케이션