

사용자 선호도 기반한 모바일 웹에서의 view 제어 모델 연구

김은주*, 윤용익*
*숙명여자대학교 멀티미디어학과
e-mail : kim.enju@gmail.com

Study for view management model for user preference base mobile web environment

Eun-joo, Kim*, Yong-ik, Yoon*
*Dept. of MultimediaScience, Sookmyung Women's University

요 약

모바일 웹서비스는 점차 발전하고 있지만, 아직까지 제한된 디바이스의 성능 및 기술적인 요건, 서비스 시스템 통합화의 부재등으로 통해 최적화된 서비스를 제공해 주고 있지 못하다. 따라서 이를 지원하기 위하여 구조화된 서버환경에서 사용자에게 각각의 최적화된 서비스를 제공해 주고, 사용자의 선호나 사용방식에 따라 사용자에게 맞춤형 서비스를 제공해 줄 수 있는 미들웨어 시스템을 제안한다.

1. 서론

점차 많은 사람들이 개인의 핸드폰, PMP, umpc 등의 다양한 방법을 통하여 웹에 접근하고 있다. 그러나 이러한 모바일 장치에 대한 서비스를 제공하는 웹 환경은 아직도 그에 대한 대비가 많이 미흡해 왔다. 유선 웹에서는 표준을 따르지 않은 무차별한 플래시나 ActiveX 등의 사용으로 모바일이나 다른 브라우저 등에 대한 보편적 접근성을 어렵게 만들었고, 모바일 웹 또한 WAP(Wireless Access Protocol)등으로 인하여 통신사의 의존적이고 폐쇄적인 구조의 모바일 웹 서비스를 지원하였다.

따라서 본 논문에서는 다양한 모바일 디바이스의 특성을 고려하여 자동적으로 디바이스 해상도와 수용 가능한 미디어를 추출하여 최적화된 모바일 웹을 구성하고, 사용자의 상황이나 선호에 따른 콘텐츠의 view 를 제어하는 브라우저를 제어하기 위한 클라이언트측 미들웨어를 제시한다.

2 장에서는 그간의 업체 동향과 관련된 연구에 대해 조사하고, 3 장에서는 사용자 중심 지능형 모바일 웹을 지원하는 미들웨어 모델에 대한 구조와 기능을 제시한다. 4 장에서는 이를 사용한 시나리오를 작성하고 5 장의 결론 및 향후 연구를 제시하였다.

2. 관련연구

현재 제공되고 있는 모바일 웹서비스와 브라우

저를 분석하여 서버에서 제공되는 모바일 서비스를 제안하고, 이를 효과적으로 사용할 수 있는 모바일 브라우저를 제시한다.

2.1 모바일 웹의 동향

현재의 모바일 웹은 WAP(Wireless Application Protocol)이라는 규격을 사용, 웹을 모바일용으로 확장하여 pc 기반의 웹과 다르게 보인다. 이는 과거 휴대폰 기기의 성능 한계와 저속 네트워크 환경 때문에 나온 과도기적인 모바일 웹 규격이었다. WAP 기술은 WAP 전용 콘텐츠나 웹-WAP 프록시 콘텐츠만 사용할 수 있어서 HTML 기반의 진정한 웹과는 거리가 멀었기 때문에 ‘풀 브라우징’ 개념이 제시되게 되었다.

풀 브라우징이란 기존 일반 인터넷 화면을 그대로 볼 수 있는 웹 브라우저 기술이다. 자체 기술로 휴대폰용 브라우저를 개발하고 있는 국내 업체들은 풀브라우징과 함께 다양한 어플리케이션을 탑재한 다기능 ‘올인원 브라우저’ 까지 등장하게 되었다. 그러나 “과연 기존 휴대폰 환경에서 거대한 일반 웹페이지를 한꺼번에 열람하는 것이 무슨 효과가 있겠는가”는 지적이 잇따르고 있다. VGA(해상도 640×480)급 단말기가 국내 출시되기 시작했지만, 브라우징 속도 및 동영상 재생, 액티브 X 지원 등의 문제가 해결되지 않았다. 또한 다양한 ‘웹페이지 보기 모드’ 를 제공하지만 휴대폰 액정이 작아 사용자 인터페이스(UI)가 불편하다.

결론적으로 휴대폰용 웹 페이지는 컴퓨터용과는 다른 인터페이스를 가져야 하며, 폴 브라우저만으로 기존 웹페이지들을 보는 것은 비현실적이라는 의견이 우세하게 되었다. 따라서 유선인터넷과 무선인터넷을 동일한 틀에서 이용할 수 있기 위해 국내에서 시작된 표준화 작업이 바로 ‘모바일 OK’다. 이는 휴대폰 등 모바일 기기에서 다양한 웹 콘텐츠를 보다 쉽게 사용하기 위해 마크업 언어, 단말정보 규격, 응용환경 등을 표준화하는 작업이다.

2.2 모바일 브라우저동향

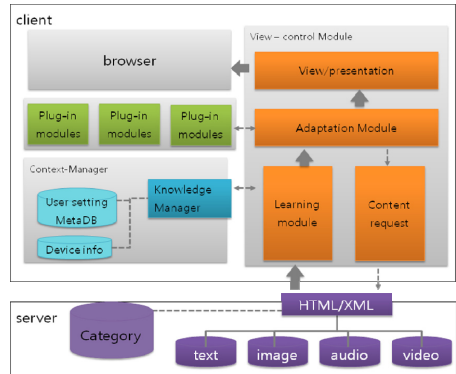
아직은 많은 모바일 단말들이 제약된 단말 성능으로 인해 제한적인 웹 브라우징 성능을 제공하고 있지만, 스마트폰을 중심으로 AJAX, RSS, 모바일용 최적화 기능 등을 탑재하기 시작하는 등 폴 브라우징을 포함하는 2 세대 모바일 브라우저를 탑재하는 방향으로 변화되고 있다.

대표적인 모바일 브라우저 들은 Opera 브라우저, 노키아의 Safari’ 브라우저, Openwave 브라우저, 인프라웨어 브라우저등을 들 수 있다.

Opera 브라우저 에서는 자사의 ‘small-screen rendering’ 등의 고유 기술을 이용하여, PC 용 인터넷 사이트를 휴대폰용 작은 LCD 에 맞게 좌우 스크롤하지 않고도 전체 인터넷 사이트의 정보를 볼 수 있게 해주어 휴대폰에서도 PC 용 인터넷 사이트를 편리하게 이용할 수 있게 하였고, Safari 브라우저 같은 경우는 터치스크린을 지원하는 PDA 에서 많이 사용되는 브라우저이다. Openwave 브라우저는 제조사 및 이동통신사업자의 다양한 모바일 웹 서비스에 적용할 수 있도록 브라우저를 제공하고 있으며, 유일한 국내 브라우저 업체인 인프라 브라우저는 2003 년 LG 텔레콤과 SK 텔레콤에 WAP 브라우저를 공급하며, 세계 업체들과 경쟁하는 국내 유일 브라우저 개발 업체이다.

3. (VMM:View Manage Middleware) 모델

본 논문에서 제안하는 view 제어 미들웨어 (VMM:View Manage Middleware)에서는 다양한 모바일 디바이스의 특성을 고려하여 자동적으로 디바이스 해상도와 수용 가능한 미디어를 추출하여 최적화된 모바일 웹을 구성하고, 사용자의 상황이나 선호에 따른 콘텐츠의 view 를 제어하는 역할을 수행한다. 이 모델의 시스템 구조는 다음의 그림 1 과 같다.



(그림 1) 시스템 구조

클라이언트는 상황 제어를 위한 상황인식 모듈 (Context- Manager Module)과 사용자 view 를 만들기 위한 view 제어모듈(View-Control module)로 구성되어 있다.

3.1 상황인식 모듈(Context- Manager Module)

상황인식 모듈에서는 사용자의 초기설정 정보 및 사용자의 사용성향을 분석하는 User setting Meta DB 와 디바이스의 해상도 및 지원 가능한 미디어 정보를 가지고 있는 Device info MetaDB 가 있고 이러한 MetaDB 를 제어하는 knowledge Manager 모듈이 있어 이 모듈을 통해 view 제어 모듈과 통신하게 된다. 추가적으로 외부환경과 사용자의 위치에 따른 Local Service 모듈이 사용되게 된다. 로컬 서비스 모듈을 통하여 사용자의 사용자의 선호도에 따른 정보뿐만 아니라 부가적인 상황정보들 까지도 서비스 받을 수 있게 된다.

Device info MetaDB 에서는 장치와 관련된 고정적인 정보를 다룬다. 그 정보들은 장치의 해상도, 스크린의 크기, 수용 가능한 미디어의 종류 등의 정보를 다룬다. 이 정보들은 상수 형태로 저장되어 서버로부터 요청을 보낼 때 수용 가능한 미디어만을 받도록 하여 트래픽 낭비와 데이터 부하를 줄이도록 한다.

User setting MetaDB 에서는 사용자의 선호 정보 및 동적으로 변화하는 사용자의 사용기록 등을 제어하는 역할을 하게 된다. 사용자의 선호도를 조사하기 위하여 설정페이지에서 사용자 선호 정보를 초기화 할 수 있으며, 사용자의 클릭시마다 콘텐츠의 카테고리별로 포인트를 누적시켜서 사용자가 설정한 기간마다 페이지의 위치를 재배치 할 수 있게하고, 포인트가 급격하게 변화 할 시에는 일정기간이 아니라도 메뉴 위치를 변환 할 수 있다.

상황정보를 제어하는 MetaDB 를 통하여

Context-Manager 모듈에서는 사용자의 상황에 맞는 Knowledge 를 구성하게 되고 이러한 정보는 View-control 모듈에서 화면을 구성하기 위한 토대가 된다.

Local service 모듈은 추가적인 사항이지만, 서비스를 풍부하게 제공해 줄 수 있고, 장소에 따른 서비스를 제공해 주는 점에서 그 가치를 인정 받을 수 있다. 이 정보들은 플러그인 형태로 사용자들이 원하면 추가 가 할 수 있도록 하여 사용자의 확장성 및 서비스의 효율성을 높여준다.

이 모듈에서는 각각의 access point 마다 지역서비스를 위한 주소를 가지고 있어 사용자가 지역서비스를 허가하는 상황일 때 특정 url 을 추가적으로 보내주어 지역에 적합한 서비스나 쿠폰 등을 사용자에게 전달한다. 도서관에 접속하면 사용자의 도서관 URL 을 넘겨주고, 사용자가 학교에 있을 시에 학사 정보페이지를 띄워주거나 수업일정 등의 사항을 넘겨주는 식으로 말이다. 이와 같은 방법은 지역서비스를 통한 수익창출 측면에서도 도움이 되고 사용자 또한 지역에 따른 서비스로 효율적인 사용이 가능하게 될 것이다.

3.2 view 제어 모듈

view 제어 모듈에서는 Learning module 과 서버와 클라이언트간의 통신시 데이터에 상황정보를 제공하는 Adaptation module 과 Content Analyzer 가 있고, 최종적으로 이러한 정보들을 통하여 사용자에게 보여질 view 를 생성하게 되는 View/presentation module 이 존재하게 된다.

learning module 에서는 상황인식 모듈과 통신하면서 사용자의 컨텐츠 선호도, 습성 등을 수집하여 상황인식 모듈로 정보를 내 보내고, Knowledge 정보를 받아 사용자의 선호도 습성 등을 연산하여 어떠한 컨텐츠가 우선적으로 보여지게 될지를 결정하는 역할을 한다.

사용자가 선호하는 카테고리를 가진 메뉴를 서버로 요청하도록 지시하고, 페이지 클릭 시 마다 페이지의 카테고리 정보를 읽어와 사용자의 사용패턴을 분석하고 포인트화 하기 위한 ranking 모듈을 가지고 있게 된다. 또한 사용자가 로컬 서비스를 허가 할지 안 할지에 관한 부분과 정기적으로 자동 메뉴위치 변경에 대한 설정 등에 대한 값도 여기에서 제어하게 된다.

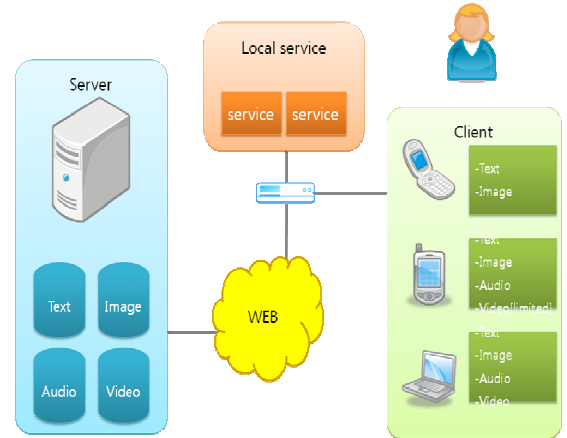
Adaptation 모듈에서는 local service 와 서버로부터 받아온 데이터를 연산하고 조합하여 사용자에게 view 를 만들어 주기 위한 역할을 한다. 이때의 정보들은 각각의 포인트를 가지고 포인트에 따라 배치되는 위치를 결정하게 되는데, 포인트가 높은 페이지일수록 상단에 배치하여 사용자가 쉽게 볼

수 있게 해 준다. 사용자의 Knowledge Management 를 통하여 카테고리 설정정보를 반영하게 된다.

View module 에서는 adaptation 모듈에서 받은 정보를 장치 내 디자인 정보들과 조합하여 브라우저로 반환시키는 역할을 수행한다.

4. 시나리오

다음의 (그림 2) 에서는 서비스 시나리오를 명세하고 있다.



(그림 2) 서비스 시나리오

사용자가 처음으로 브라우저를 설치하고 구동하게 될 때에는 가장 먼저 상황정보를 초기화하는 작업을 수행하게 된다. 이러한 상황정보를 수집하기 위해서 사용자의 정보수집을 위하여 스타트 페이지가 나타나서 사용자의 선호내용을 미리 설정하여 사용자의 설정을 저장하는 메타 DB 에 저장하고, 브라우저에서는 자동적으로 사용자 디바이스에 해상도와 지원 가능한 미디어 정보를 수집하여 저장하고, 이를 통하여 사용자의 knowledge management 를 통하여 사용자의 정책을 수립하게 된다. 이러한 정책을 통하여 앞으로 사용자가 보게 될 컨텐츠의 메타정보를 점차적으로 쌓아가서 자동으로 사용자의 view 를 제어하도록 하게 한다.

클라이언트에서 서버로 데이터를 요청 할 때, Adaptation module 에서는 사용자로부터 입력된 url 로 사용자의 선호메뉴를 우선적으로 가져 오도록 Knowledge management 통해 가져온 사용자의 선호 정보를 서버에 요청하게 된다. Content analyzer 에서는 서버에 데이터 요청 시 디바이스에서 지원 가능한 컨텐츠만 전송 될 수 있도록 서버에 요청하게 되는데, Device info 에서 가져온 사항들을 토대로 요청하게 된다.

서버로부터 응답 받은 데이터들은 사용자에게 보여지기 전에 상황과 설정에 따라 view 를 제어 해서 보여지게 된다. 먼저 Learning module 에서는 사용자의 선호정보를 반영하고, 사용자가 각각의 주제별로 클릭한 횟수를 제어하여 다음 메뉴 선호도 제시를 용이하게 해 준다. 사용자가 각각의 주제별로 클릭한 횟수가 일정 point 에 도달하게 되면 사용자의 설정에 따라 메뉴변경 페이지가 나타나게 된다. 이때 사용자가 메뉴 자동 변경을 허가 하면 브라우저는 사용자의 메뉴위치를 변경하게 된다. 사용자가 허가치 않을 시 메뉴는 그대로 유지한다. Adaptation module 은 user 장소를 파악하여 상황에 적합한 서비스 제공해 주는 역할을 한다. 사용자가 설정창에서 상황에 맞는 서비스 선택하고 특정장소에 가게 되면 AP 통하여 위치에 따른 서비스를 제공하게 된다. 예를 들어 사용자가 도서관에 있을 때에는 도서관 홈페이지가 새롭게 뜨면서 사용자가 도서관에서 제공하는 서비스를 이용할 수 있게 해 주고, 쇼핑타워등에 있을 때에는 AP 에서 제공하는 업체 광고나 쿠폰등을 자동적으로 받아 볼 수 있게 되는 것이다. 이러한 정보들은 View/presentation 모듈을 통하여 조합 되고 사용자의 personalize 된 view 만들어 브라우저를 통해 사용자에게 보여 지게 된다.

5. 결론

본 논문을 통하여 모바일 웹에서의 사용자 선호도에 기반 하여 view 제어하는 모델을 지원하기 위한 시스템 구조를 제안하고 각각의 모듈을 정의 하였다. 이는 제공되고 있는 모바일 서비스에서 좀더 나아가 지능형이고 개인화된 서비스를 통해 사용자의 서비스 만족도를 높이는 역할을 할 수 있을 것 것이다.

본 논문에서 다루고 있는 주제가 현재는 서버에서 제공하는 웹이 xml 로 제공되어야만 가능한 서비스 모델임을 감안하면 자동으로 클라이언트에서 추출하는 방법에 대한 추후 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] 정제호, “플랫폼의 대 확장: 웹에서 모바일로”, 한국소프트웨어 진흥원, sw 정책리포트, 2008년 2월
- [2] 전중홍, 이승윤, “모바일 웹 2.0 과 모바일 OK 표준화 동향”, 전자통신동향분석 제 22 권, 제 6 호, 2007년 12월
- [3] 양영주, “무선 환경에서 서비스 적응성 지원을 위한 미들웨어 시스템 모델”, 숙명여자대학교, 2005
- [4] 전영효, 황인준, “모바일 사용자를 위한 웹 서비스

페이지 개인화 기법”, 정보과학회 논문지, 컴퓨팅의 실제 제 11 권, 제 1 호, 2005년 2월

- [5] Jesse Steinberg, Joseph Pasquale, “A web middleware architecture for dynamic customization of content for wireless clients”, International World Wide Web Conference, Proceedings of the 11th international conference on World Wide Web, 2002
- [6] “국내대형포털 개인화 서비스 시작”, 한국인터넷진흥원, 인터넷 이슈 리포트, 2007년 12월
- [7] 제갈병직, “모바일 풀 브라우저 시장 동향”, 한국전자통신연구원, 기술동향, 2007
- [8] 전중홍, “모바일 웹 브라우징 기술 및 표준화 동향, 한국정보처리학회”, 한국정보처리학회지 15 권 4 호, 2008년 7월
- [9] 박대혁, “모바일 서비스를 위한 유선 웹 페이지의 모바일 자동 생성 방식”, 숭실대학교 대학원, 2006년 12월
- [10] 김성후, 이종민, 박규석, “사용자 view 기반 페이지 랭킹 알고리즘의 설계 및 구현”, 한국멀티미디어학회, 추계학술발표논문집, 2002