

Wireless 환경하에서 PDA를 기반으로 한 동화상 인터페이스에 관한 연구

A Study about movie Interface for online education in PDA in Wireless

이해구

한양대학교 산업디자인학과

Lee, Hae-Goo

Dept. of Industrial Design, HYU

이재환

한양대학교 산업디자인학과

Lee, Jae-Hwan

Dept. of Industrial Design, HYU

• Key words: Interface Design, Mobile Internet, Education solution

1. 서론

한국사회가 갖고 있는 문제점 중이 하나가 과도한 사교육비는 2003년도 한해 과외수강료 지출 금액이 10조에 가깝다. 5년간 2배에 해당하는 비용이 증가하였다. (연합뉴스 경제면 2004년 3월24일) 이는 일년 한해 대한민국 총예산 117조의 (추경예산제외) 8.5%에 해당하는 막대한 금액이 아닐 수가 없다. 이에 정부에서는 EBS를 통한 수능 강의를 통하여 사교육 시장을 재편성하고 있다. 이를 성공적인 유치를 위하여 저명한 강사들 초빙은 물론 학생들에게 쉽게 접근하기 위한 방법으로 인터넷방송은 물론 유선, 위성 방송 등을 매개체로 제공하고 있다.

최근 PDA의 기술은 단지 전화를 전하는 개념에서 탈피한 전화는 물론, 데이터 일정관리, GPS (자동 항법 장치), 인터넷, 게임, 계산기 등등으로 확장되고 있다. 또한 Wi-Fi와 Bluetooth 기술의 접목으로 무선인터넷이 가능 해 졌으며, 실외에서는 일반 휴대폰으로 전화로 쓸 수 있는 휴대폰의 개념에서 무선인터넷을 복합적으로 쓸 수 있는 유비쿼터스의 개념으로 변모해 가고 있다. 최근 정통부는 PDA Cell Phone 사업의 육성 차원에서 보조금 지급을 하고 있다. 이는 학생들이 손안에 갖고있는 휴대폰을 PDA Cell phone으로 대체할 수 있는 충분한 시장성을 마련해 주고 있다. 위에서 언급했듯이 현재 PDA환경은 인터넷 교육을 수용하기 위한 충분한 환경을 제시하고 있다.

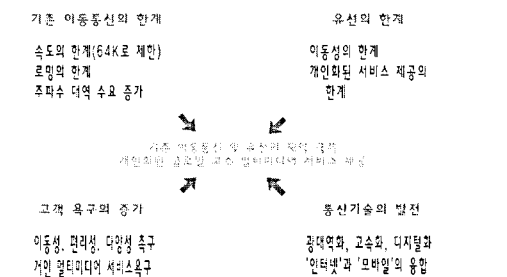
본 연구 논문을 통하여 현재 Wi-Fi 환경 하에서 PDA를 활용하여 교육에 이용하였을 경우의 생기는 문제점을 파악하고, 해결을 위한 방법에 대해서 연구하는데 목적이 있다.

2. 사용자 환경과 기술동향

2-1. 무선인터넷 환경에 동향

최근 급격히 인터넷 시장에 불고 있는 무선인터넷 (Wireless)의 유행은 장소의 확장성과 편리성을 제공함으로써 손쉽게 네트워크를 접근하기 위한 방법으로 급격히 부상하고 있다. 휴대폰은 CDMA를 이용한 방식으로서 현재의 기술에는 속도에 대한 제약이 있다. 이에 무선네트워크의 표준이라 할 수 있는 802.11(b)(G)은 In-line상의 속도와 비슷한 각각 11M이상의 속도를 제공함으로써 사용자에게 빠른 인터넷 사용 환경을 제공하고 있다. 무선 인터넷은 이동통신망의 발전에 따라 아날로그

그 망을 이용한 저질의 데이터 통신에서 현재의 WAP, ME, I-mode 등의 무선 인터넷 브라우저를 사용한 무선인터넷 서비스로, 다시 다음 세대인 IMT-2000으로 발전하고 있다.



[그림2-1] IMT-2000의 등장 배경

무선 고정 인터넷은 유선인터넷의 확장에서 시작되어 기존 무선 이동통신의 모든 서비스를 수용하는 방향으로 발전하고 있다. 결론적으로 무선 고정 인터넷과 무선 이동인터넷은 유무선 통합이라는 한 점을 향해 달려가고 있다. 최근에 많이 논의되고 있는 '휴대인터넷'(3.5세대 통신으로도 불린다) 또한 무선고정인터넷과 무선이동인터넷의 통합의 한 흐름이다. 클라이언트인 개인용 Mobile이나 PDA에서 활용할 수 있는 범위는 점점 넓어지는 가장 큰 요인은 바로 속도라고 할 수 있다.

Data Rate(bps)	9.6K	14.4K	32K	64K	144K	384K	2M
Voice, SMS	○	○	○	○	○	○	○
E-mail	○	○	○	○	○	○	○
Wireless Internet	○	○	○	○	○	○	○
Database Access	○	○	○	○	○	○	○
File Transfer	○	○	○	○	○	○	○
Location Services	○	○	○	○	○	○	○
Still Image Transfer	○	○	○	○	○	○	○
Lower Quality Video	○	○	○	○	○	○	○
High Quality Video	○	○	○	○	○	○	○

○ = Excellent ○ = Fair ○ = Poor

[그림2-2] 속도에 따른 활용의 범위

IMT-2000 휴대폰에 적용되는 기술이라 하면, 무선랜은 노트북이나 PDA에서 적용되는 기술이라 하겠다. IEEE작업 그룹이 개발한 무선랜은 현재 방식에 따라 현재 802.11, 802.11a, 802.11b, and 802.11g 등 네 가지 규격이 이에 속한다. 이 네

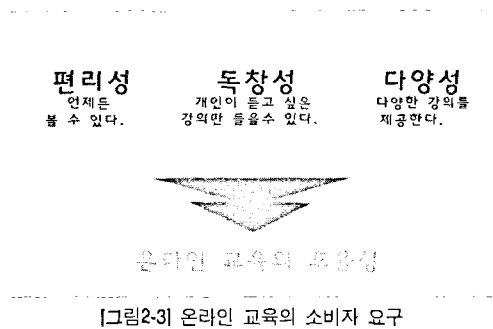
가지 규격은 경로 공유를 위해 모두 이더넷 프로토콜인 CSMA/CA를 사용한다. PDA에서 제공하는 Wi-Fi환경은 802.11b 이며 초당 약 11 Mbps가 주류를 이루고 있다.

비교	3G(3세대 이동전화망)	무선랜(Wi-Fi)
대역폭	보통(2M)	우수(54M)
커버리지	우수(기존휴대폰망)	AP방식
서비스	데이터서비스 & 음성	데이터서비스
유지비용	패킷사용료+컨텐츠이용료	접속료(정액)
OS	WAP, ME, I-mode	WindowsCE Palm 등
향후 발전성	★★★	★★★★★

[표2-1] CDMA와 무선랜의 비교

2-2 무선 교육 솔루션의 시장 동향

휴대폰이 갖고있는 화면상의 제약과 속도의 제약성은 콘텐츠 제공 업체들에게 무선랜을 채택하고 있는 PDA에 시장성을 제고하고 있다. 2002년 말 교육 보조기구로 자리잡고있는 대양 이엔씨의 엠스스퀘어는 SK, telecom과 사업제휴를 통해 PDA용 엠스스퀘어를 내놓은 바 있다. 삼성 SDS멀티 캠퍼스에서 PDA를 이용한 모바일 교육 서비스와 학습지 관리시스템 ASP(Application Service Provider) 사업을 본격 추진하고 있다. 과다한 사교육에 관한 부분을 인터넷 수능강의를 통해 줄여보자는 교육부의 정책에 온라인 교육 솔루션이 대거 등장하였다.



2-3 PDA 기술 동향

Plam의 등장으로 PDA(Personal Digital Assistants)는 개인의 다이어리(PIMS)를 시작으로 Microsoft사의 PDA에서 사용이 가능한 WindowsCE, PocketPC를 개발하였다. 내장된 CPU의 속도발전에 따라 수행되어지는 어플리케이션은 자동차의 Navigation system, MP3 player, 동화상, 게임은 물론 무선랜이 내장된 제품의 등장으로 AP환경 하에서 (Access Point) 인터넷, 메신저, 온라인뱅킹 등 데스크탑의 영역을 넓혀가고 있다. 핸드폰 기능이 내장된 차세대 시장의 주력상품으로 발돋움하고 있는 상황이다. 2004년 4월 26일 정보통신부의 보조금지급으로 구매력이 고조되고 있는 상황이다.

3. 조사 및 분석

3-1. 조사환경

사교육비용을 공교육을 끌어오기 위한 정부 정책으로 EBS채널의 수능교육을 시작하였다. PDA Web browser상에서는 교육 동화상을 직접 스트리밍 방식을 통하여 보는 방법과 다운로드를 받아서 보는 2가지 방법에서 접근하였다. 각각의 방송을 보았을 경우 발생할 수 있는 상황을 분석하고 문제점 파악과 향후 개선책을 연구 해 보기로 한다.

3-2. 분석 및 시나리오

비교내용	Download	Streaming(I)	Streaming(II)
출처	EBSi.com	iStudyclub.com	iStudyclub.com
해상도	320 by 240	320 by 240	320 by 240
Frame rate	320k	200k	500k
철편의 글씨	양호	보통 (가는글씨-저하)	양호
동화상의 끊김 Stand Alone	없음 MemoryAccess	없음 802.11b WiFi	1 802.11b WiFi
동화상의 끊김 4user	없음 MemoryAccess	없음 802.11b WiFi	6 802.11b WiFi
Sound	양호	보통	양호
용량	112Mbyte	buffer memory	buffer memory
강의 계속보기	Memory 문제 Re-download	click in HTML	click in HTML
화면 인지성	양호	양호	양호

[표3-1] 다운로드 방식과 Streaming방식의 비교분석

상기 분석의 조사환경은 다음 HP IPAQ 4150 (intel Xcale-400MHZ), 3.5인치 Display (320 by 240, 64K color)/Full performance/802.11b Netgear 814MR Wireless Router/VDSL Megapass/이며, Explorer Media player를 이용하여 테스트하였다. EBS의 수능 동화상 제작 시 원활한 플레이와 용량의 최소화를 위한 적절한 해상도 320by240을 중심으로 제작하였다. 이는 PDA의 기본 해상도와 일치하므로, 1:1로 데스크탑에서 보는 것보다 훨씬 깨끗한 화질을 얻을 수 있었다. Streaming은 Wireless와 In-line Lan의 구분을 지어지지 않아, AP와의 거리감에 따른 속도저하에 따라 동화상의 끊김이나, 멈춤 현상이 더욱 커질 것으로 위 Streaming(1)과 Streaming(2)을 보아 알 수 있다. Powerpoint나 Computing을 이용한 화면과 판서간에 인지도가 확실히 차이가 남을 알 수 있다.

4. 결론 및 향후 과제

PDA의 대중화에 따라, 교육에 활용할 수 있는 범위는 차차 확대해 가고 있다. PDA내에서 수능 동화상 강의를 무선환경 하에서 직접 들을 수 있는 여건이 되었다. PDA에서 교육을 받고자 하는 고객들의 요구가 증가됨에 따라 교육제공업체들은 최적을 퀄리티를 위해 스트리밍방식의 200K이내의 판서보다는 powerpoint와 같은 computing되어진 화면을 제공하여야 한다. MediaPlayer는 1way적인 방식이다. 2way방식의 동화상 플레이가 가능한 Application개발도 시급한 과제이다.

참고문헌

- 김용운외2, 국내특자적 무선인터넷 기술표준에대한 타당성연구
- 김진우, 연세대학교 휴먼인터페이스 연구실, "고객이 원하는 무선 인터넷 서비스"
- 투데이피피씨, <http://www.todaysppc.com>