이동형 교육정보 서비스의 개발

장병철†, 장재영††, 차재혁†††

요 약

본 연구에서는 학교와 가정간의 원활한 의사소통을 위하여 PC를 사용한 유선 인터넷과 더불어 휴대전화를 사용한 무선 인터넷을 이용한 교육정보 서비스 시스템을 설계, 구현하였다. 먼저 서울 소재 초, 중, 고 및 실업계 고등학교 학부모 135명을 대상으로 학부모가 원하는 교육정보에 대한 조사를 실시하여 그 결과를 바탕으로 제공할 정보를 결정하였다. 그리고 현재 운용되고 있는 교육 관련 무선 인터넷 사이트를 분석하여 무선 인터넷 상에서 사용하기 편리한 사용자 인터페이스 방식을 결정하였다. 또한 SMS를 이용한 능동적 정보 전달 방식을 도입하여 학부모가 쉽게 교육정보를 얻을 수 있도록 하였다.

Development of the mobile educational information service

Byoung-Chol Chang†, Jaeyoung Chang††, Jaehyuk Cha†††

Abstract

For the active communication between school and the parents, this paper proposes the educational information delivery system running on the wireless internet using a cellular phone as well as on the existing wired internet using a PC. First, we have performed the survey on what kind of educational information the parents of the students want. The participated parents are 135 parents of the students in elementary, middle, high, and vocational high schools in Seoul. According to the result of this survey and the analysis on the operational mobile and educational sites, the educational information for parents, and the user interface of a cellular phone for the convenient access of mobile information are designed. Also, this mobile educational information system uses SMS for the parents to access the educational information easily.

1. 서론

인터넷의 사용이 보편화됨에 따라 교육에 있어서도 인터넷을 이용하여 교육적 목표를 달성하려는 시도가 나타나고 있다. 인터넷을 이용한 교육적 연구 및 현장 적용의 상당수는 인터넷을 학습에 이용하는 것이거나 학습 정보를 제공하는 방법에 관한 것이다. 이러한 이유로 교실중심의 학습 자료 개발과 하드웨어 구축, 학습자와 교사 위주로 연구가 이루어지고 있어 다른 교육의 인적 구성 요소인 학부모의 참여와 학습자, 교사, 학부모의 의사소통과 상호작용에 대한 연구가 부족한 실정이다[4]. 일부학교에서 PC 통신이나 인터넷 홈페이지를 이용하여 성적 및 출결 등의 기본적인 학생 생활 정보를 제공하고 있으나 학부모가 맞벌이 부부인 경우 직장에서 학교홈페이지에 접속하는 것이 쉽지 않으며 PC를 통한 인터넷 사용이 번거롭거나 익숙하지 않아 그 효율이 좋지 못하다[1]. 또한 ARS를 이용한 정보 전달 시스템의 경우 학부모가 쉽게 접속할 수 있는 장점으로 인해 홈페이지 통한 교육정보의 제공방식보다 사용률에 있어 우위에 있으나 다수의

† 비회원: 동호공고 교사
†† 정회원: 한성대학교 전임강사
††† 종신회원: 한양대학교 정보통신학부 조교
논문접수: 2001년 11월 1일, 심사완료: 2001년 12월 21일

PSTN 회선 확보의 어려움과 고가의 장비구축비로 인해 극히 일부 학교에서만 이용되며 정보의 즉시 제공과 개별정보 제공의 어려움으로 인하여 학교전체의 종합적인 공지사항 전송 및 정기 고사 성적 통보와 같은 특수 용도에만 활용되고 있다. 이 논문에서는 교육 목표 달성을 위한 학교, 학생, 학부모를 주축으로 하는 교육 공동체의 구성이라는 목적을 위해 교육정보를 학부모에게 전달하는 방법의 하나로 무선 인터넷을 활용한 교육정보 서비스 시스템을 설계 및 구현하였다. 2장에서는 학부모의 교육적 역할과 무선인터넷에 대한 이론적 배경을 살펴보고 3장에서는 학부모가 원하는 교육정보에 대한 설문조사의 결과를 분석해보고 4장에서는 이를 기반으로 교육정보 서비스 시스템을 설계한다. 5장에서는 이 시스템의 구현에 대해 설명하고, 마지막으로 교육정보 서비스의 효율적 활용에 대해 논의해 보고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 학교 교육과 학부모

가정은 사회 내 존재하는 다른 어떤 사회화 기관보다도 먼저 인간의 삶에 영향을 미치는 최초의 사회화 기관이다[1]. Hamby[8]에 의하면 자녀의 학교 교육에서의 참여자로서 학부모는 교사로서의 역할, 학교 활동의 참여자로서의 역할, 학습자로서의 역할, 학교에 관한 정보 소비자로서의 역할을 수행한다고 설명하고 있다. 가정에서 부모가 자녀의 교육을 전적으로 담당했던 과거와는 달리 현대의 사회에서는 가정과 교육기관이 자녀의 교육을 함께 담당하고 있다. 더욱이 유아들이 교육기관에 취학하는 시기가 점차로 빨라짐에 따라 교육 기관의 역할도 중요시되고 있다. 교육이 효과적이기 위해서는 가정에서의 교육과 교육기관에서의 교육이 일관적이어야 한다. 따라서 교육기관에서는 각 기관의 교육적 철학, 운영방침, 교육과정, 교수방법 그리고 아동 지도방법을 부모에게 알려 가정에서도 일관성 있는 환경을 제공하도록 지원하여야 한다. 또한 부모들도 교육기관과 함께 가정과의 관계를 긴밀히 유지하여 가정에서 발생하는 여러 가지 문제를 교육기관과 함께 해결해 나가야 한다[1,2].

2.2 무선 인터넷

2.2.1 무선 인터넷의 정의

무선 인터넷이란 전화선이나 전용선 등의 유선을 컴퓨터에 연결하여 사용하고 있는 유선 인터넷과 대별되는 것으로서 선이 없이 무선단말기나 무선 모뎀 등을 이용하여 인터넷 서비스를 사용하는 것이다.[3] 무선 인터넷은 최근 인터넷과 이동전화의 인기가 불붙기 시작하면서 각광 받기 시작했지만 과거부터 WLL(Wireless Local Loop) 서비스나 IS95규격을 이용한 무선데이터 서비스가 존재해 왔다. 최근 무선 인터넷은 특별한 장비 및 기기가 필요치 않은 휴대용 단말기를 중심으로 대중화 될 것으로 전망된다[3].

2.2.2 무선 인터넷의 등장 배경

무선 인터넷은 다음과 같은 기반을 가지고 등장하게 되었다[3].

첫째, 이동통신 단말기가 인터넷의 또 다른 연결 수단으로 인식되고 있다.

둘째, 이동통신 단말기를 이용하여 언제 어디서나 인터넷 접속이 가능하게 되었다.

셋째, 멀티미디어 서비스가 이동통신 단말기에서 가능하게 되었다.

넷째, 기존 전자제품 및 장비에 대한 원격 조종이 가능하게 되었다.

다섯째, 무선 단말기에 맞는 프로토콜 기술이 속속 등장하였다.

2.2.3 무선 인터넷 서비스

무선 단말기를 통한 인터넷 접속은 공간상의 제약을 초월하지만 화면크기의 제한, 무선망의 성능상의 제한으로 기존 유선 인터넷에서와 같이 멀티미디어를 포함한 다양한 형태의 정보제공이 현재까지는 힘들다. 현재로서는 무선 단말기를 이용한 인터넷 서비스는 무선 통신의 기본 성격이라 할 수 있는 이동성과 휴대성에 초점을 맞추어야 한다.

[3]에서는 무선인터넷에서 제공되는 서비스를 크게 다음과 같은 3가지 종류로 구분하고 있다.

첫째로 전자 메일, 팩스 등을 포함하는 개인정보 관리 서비스이다. 이동 통신 사업자가 중앙에서 사용자의 개인정보 데이터 베이스를 관리하여 업무상 필요한 사람들이 접속하여 정보를 이용할

수 있게 하는 것이다.

둘째로 여러 정보를 문자로 제공하는 서비스로 시사각각 변화하는 교통정보, 날씨정보, 증권정보 등을 SMS(Short Message Service : 단문 문자 전송)를 이용하여 제공하여 주는 것이다. 이 SMS서비스는 현재 우리나라에서 무선 데이터 서비스중 가장 많이 활성화되어 있는 것으로 추후 WAP 기술이 정착되면 이러한 서비스는 더욱 활성화 될 것이다.

셋째는 이동 전자 상거래 부분으로 무선 단말기의 이동성을 이용하여 주식거래, 은행 잔고 조회 등을 언제 어디서나 할 수 있는 전자 지갑의 기능을 제공한다.

2.2.4 무선 인터넷 컨텐츠의 특징

무선 인터넷으로 제공될 정보는 무선 단말기가 가지는 제한점을 고려해야 한다.

이양종[6]은 무선 인터넷 컨텐츠 전략에서 무선 인터넷 컨텐츠 개발의 9가지 요소는 시대성, 유행성, 단기성, 단순성, 사용자의 저 연령성, 이용 편의성, 반복성, 독창성, 정보의 신속한 갱신으로 밝히고 있으며 문형철[7]은 무선 인터넷 컨텐츠 마케팅에서 고객이 선호하는 컨텐츠 타입은 짧은 시간에 적절히 이용할 수 있어야 하고 사용자층을 고려해야 하며 사용자는 무선 인터넷을 유선 인터넷과 마찬가지로 커뮤니케이션 도구로 인식하므로 메세징 서비스가 포함되어야 하며 휴대하고 다니는 모바일 장비의 장점을 최대로 이용해야 한다고 말하고 있다.

3. 학부모가 원하는 교육정보

본 연구에서 구현할 교육정보 전달 시스템에서 제공할 교육정보의 종류를 결정하기 위하여 학부모를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 대상인원은 초등학교 32명, 중학교 37명, 인문계 고등학교 32명, 실업계 고등학교 34명 총 135명의 학부모이다. <표 1>을 보면 학부모들은 주로 자녀와 직접 관련된 정보를 원하고 있는 것으로 나타났으며 상대적으로 학교 교육목표, 학교 예산, 학교 시설과 같은 학교 전반에 대한 사항에 대해서는 관심도가 낮게 집계되었다.

<표 1> 학부모가 원하는 교육정보

교육정보	N	%
출결을 포함한 자녀의 학교 생활	27	20.0
자녀의 학업 성취도	41	30.4
자녀에 대한 담임교사의 견해	30	22.2
학교의 학사 일정(학교 행사, 시험일정 등)	12	8.9
진학 및 취업에 관한 정보	16	11.9
학교장의 경영관 및 학교 교육목표	3	2.2
특기적성 교육정보	6	4.4
학교의 예산, 시설정보	0	0.0
계	135	100.0

선행된 일부 연구에서는 이렇게 학부모들의 교육정보에 대한 관심분야가 자녀에 관한 직접적인 정보들만 주로 원하는 것을 두고 학부모들이 다소 개인주의적이라고 기술하는 경우가 있는데[재인용 1] 이는 개인주의적 이라기 보다는 자연스러운 현상이라 볼 수 있으며 역으로 생각할 때 현행 학교에서 학부모에게 자녀에 대한 교육적 정보를 적절하게 제공하지 못하고 있다는 증거도 된다.

학생에 관한 사항 중 출결을 포함한 자녀의 학교 생활, 자녀의 학업 성취도, 자녀에 대한 담임교사의 견해가 비교적 높은 비율로 집계되었는데 좀더 심층적으로 분석해 보면 이는 학교급을 무시한 전체적인 비율이고 전체의 93.9%를 차지하는 출결을 포함한 자녀의 학교 생활, 자녀의 학업 성취도, 자녀에 대한 담임교사의 견해, 학교의 학사 일정(학교 행사, 시험일정 등), 진학 및 취업에 관한 정보에 대해 학교급별로 분석한 <표 2>의 자료를 보면 초등학교, 중학교, 고등학교, 실업계 고등학교 별로 다소간의 관심도의 차를 나타내고 있다. 초등학교의 경우 자녀에 대한 담임교사의 견해에 대한 요구가 비교적 높으며 중학교와 인문계 고등학교의 경우 자녀의 학업 성취도 그리고 실업계 고등학교의 경우 출결을 포함한 자녀의 학교 생활 정보에 대해 학부모의 요구가 높게 나왔다. 이러한 결과는 학교 급별의 특성을 나타내고 있다. <표 2>에 근거해서 학교에서 학생에 대한 정보를 가정에 전달하는 시스템을 구축하는 경우나 가정에 전달할 중요 정보를 선별하는 경우 학교 급별에 따라 중점적으로 구성하여야될 정보의 내용에 차이를 두어 설계하는 것이 효과적이다.

<표 2> 학교급별 학부모의 교육정보 요구 차이

	초등학교	중학교	인문계 고교	실업계 고교	df	X^2
출결을 포함한 자녀의 학교 생활	7	5	3	12	16	68.317*
자녀의 학업 성취도	5	19	16	1		
자녀에 대한 담임교사의 견해	17	4	3	6		
학교의 학사 일정 (학교 행사, 시험일정 등)	2	7	1	2		
진학 및 취업에 관한 정보	0	0	7	9		
계	31	35	30	30		

4. 무선 인터넷을 활용한 교육정보 전달 시스템 설계

4.1 시스템 개발의 기본 방향

본 연구를 통하여 제시하고자 하는 바는 현재 활성화되고 있는 무선 인터넷 기술을 이용하여 교육정보를 전달하는 시스템을 설계, 구현하는 것이다. 이를 위하여 본 연구에서는 교육 정보 전달방식의 다변화와 효과적인 전달을 위하여 무선인터넷 교육정보 전달시스템의 개발 방향을 앞에서 언급한 이론적 배경과 학부모 대상 조사결과를 종합하여 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 무선인터넷 접속을 위해 주로 사용하는 휴대용 단말기를 통해 원하는 교육정보를 학부모가 즉시 취득할 수 있어야 하며 편리한 이용을 위해 무선 단말기의 특성을 고려한 사용자 인터페이스가 구성되어야 한다.

둘째, 사용자가 원하는 정보를 빠르게 전달할 수 있도록 정보의 입력자 즉, 교사의 정보 입력환경이 편리하여야 한다. 학교라는 특수한 상황상 정보의 입력 작업은 대부분의 기업이나 정보제공업체와는 달리 관리자 몇 사람에 의해서 이루어지는 경우보다는 담임 교사나 학생을 지도하는 개별 교사에 의해 정보의 입력이 이루어지는 경우가 많으며 그렇게 구성되어야만 학부모가 원하는 적절한 정보를 제공 할 수 있다. 따라서 정보의 입력자인 교사의 입력환경이 불편하게 구성되어 있다면 효과적인 전송이 이루어지지 않을 것이다. 정보를 취득하는 방식으로 무선 단말기를 이용하는 것은 효과적일 수 있으나 입력자의 입장에서는 무선 단말기보다 PC를 통한 입력이 쉬우므로 무선 인터넷을 이용한 정보 전달 시스템의 구현시 PC를 통한 입력환경의 구성이 필수적이다.

셋째, 자세한 정보의 제공과 다양한 접속 방법을 위하여 유선인터넷과 연계한 시스템을 구축한다. 무선 단말기 즉, 휴대전화기의 특성상 전달할 정보의 핵심만을 추출하여 전달하는 것이 효율적이다. 따라서 좀더 자세한 정보의 제공을 위해서는 유선인터넷과의 연동이 필요하다.

넷째, 효율적인 교육정보 자원의 활용을 위하여 기존에 구성된 학교 생활기록부와 같은 전산화된 자료와 연동하여 시스템을 구성한다. 1997년 이후부터 우리나라의 모든 초, 중, 고교에서 해당 학교에 소속된 학생들의 모든 학교 생활기록부 내용을 전산화하여 사용하고 있다. 또한 상당수의 학교에서 각종 증명서의 발급과 같은 업무를 위하여 학생정보를 위한 전산화 시스템을 구축하여 사용하고 있다. 학교생활기록부의 경우 교육부에서 제공하고 있는 '학교종합정보 시스템이' 설치되어 있지 않은 학교의 경우는 MS-Access를 이용한 전산시스템을 통하여 개별 담임 교사에 의해 입력된 학교 생활 기록부를 취합하여 저장하고 있으며 학교종합정보 시스템이 설치된 학교의 경우 C/S 시스템 환경하에서 학교생활 기록부를 저장하고 있다. 이러한 전산자료와 연동하여 시스템을 구성한다면 자원 활용의 효율성을 높일 수 있을 것이다.

다섯째, 정보 수용자의 수동적 입장을 고려하여 능동적으로 정보를 제공 할 수 있어야 한다. 이론적 배경에서 기술하였듯이 인터넷상에서 정보를 취득하는 방식은 크게 푸시방식과 풀 방식으로 나눌 수 있다. 푸시의 경우는 사용자가 정보를 얻기 위하여 자발적으로 정보원에 접속하려는 의지를 가져야 하는데 현재 휴대 전화를 이용한 무선 인터넷 접속은 서비스 업체마다 다른 방식을 취하고 있고 단말기마다 다른 방식을 취하고 있어 용이하지 못하다. 다수의 학부모가 휴대 전화기를 소지하고는 있어도 아직 휴대 전화기로 무선인터넷을 사용하는 경우는 극히 드물

다. 추후 기술적 진보를 거듭하여 휴대 전화로 인터넷을 접속하는 방식이 용이해 진다고 해도 정보를 얻기 위하여 계속해서 무선으로 인터넷에 접속하고 있는 것도 사실상은 불가능하다. 이러한 문제점을 해결하는 방안으로 제공자 입장에서 정보를 신속히 전달해야 될 필요가 있을 시 Wap Push나 SMS같은 방식을 정보 전달 시스템에 구현하는 것이 요구 된다. 이론적으로는 Wap Push가 SMS보다는 광범위한 서비스 방법을 포함하고 있지만 Wap Push 기술이 보편화 되어 있지 않기 때문에 본 연구에서는 SMS를 이용하여 능동적 정보전달을 구현한다.

여섯째, 무선인터넷 및 유선 인터넷으로 제공될 컨텐츠는 앞에서 제시한 통계를 기반으로 하여 출결을 포함한 자녀의 학교 생활, 담임교사의 견해, 자녀의 학업성적, 학교의 학사 일정 및 행사, 진학 및 취업에 관한 정보로 정한다.

4.2 시스템의 구성요소

4.2.1 무선 인터넷 사이트의 구성요소

1) 공지사항

앞에서 언급된 설문조사에서 학부모가 원하는 교육정보중 학교 전체에 관한 정보 즉, 학교의 학사일정, 학교행사, 취업 및 진학정보 및 학생의 학교 생활 전반에 관한 정보를 제공하는 공간으로 무선인터넷 사이트의 처음에 나오는 요소이며 접근이 용이하도록 인증절차를 생략하고 설계하였다.

2)학생정보

학생에 대한 담임 교사의 견해, 학교생활기록부 자료를 연동한 학생의 출결 상태에 관한 정보를 제공한다. 학생 개개인의 자료에 해당되므로 인증을 통한 정보의 제공을 원칙으로 하였다.

3)교사연결

학부모가 담임교사나 학교의 다른 교사들과 통화를 원하는 경우가 있을 것이다. 이러한 경우 자녀를 통하여 담임교사와 직접 연결할 수 있는 직통전화나 휴대전화의 번호를 통지 받기는 하지만 많은 부모가 이를 항시 휴대하거나 암기하고 있지는 않다. 학교 대표전화번호를 통해 통화를 시도할 경우 여러 번의 전환과정을 거치거나 부재중인 경우가 있어 연결이 용이하지 않다. 이러한 이유로 HDML의 'CALL' 태그를 이용하여 학부모가 휴대 전화 상에서 몇 번의 버튼 조작만으로 교사와 통화할 수 있는 환경을 제공하였다.

4.2.2 유선 인터넷 사이트의 구성요소(정보 입력을 위한 구성요소)

1)담임교사 항목

<표 1>에서 22.2%의 집계를 나타낸 자녀에 대한 담임교사의 견해는 해당 담임교사가 직접 입력하여야 하는 정보이다. 담임교사 항목은 이러한 담임교사의 학생에 대한 견해를 기록할 수 있는 항목이다. 기록된 의견은 DB에 저장하여 언제든지 열람 할 수 있도록 구성하여 학생 지도 자료로 활용 할 수 있도록 하였다.

2)학부모 항목

정보 획득에 대한 휴대 단말기의 단점을 보완하는 차원에서 공지사항, 담임교사의 의견을 PC를 통한 유선 인터넷 상에서 자세히 열람 할 수 있도록 구성하였으며 학부모 전화 번호 등과 같은 정보의 변경이 있을 시 관리자에게 메일로 통보할 수 있는 기능을 구성하였다.

3)관리자 항목

공지사항 입력 및 학부모, 교사, 학생 정보의 관리와 정보전달 시스템의 학교 전체에 관한 작업을 할 수 있도록 구성하였다.

4.2.3 SMS를 이용한 능동적 정보 전달을 위한 구성요소

1) 담임교사 수준

담임교사는 학생에 대한 의견이나 교육적 정보 중 신속하게 전달되어야할 사항이 있을 경우 유선 인터넷상의 의견 입력란에 추가하여 SMS 전송을 할 수 있는 기능을 구현하였다.

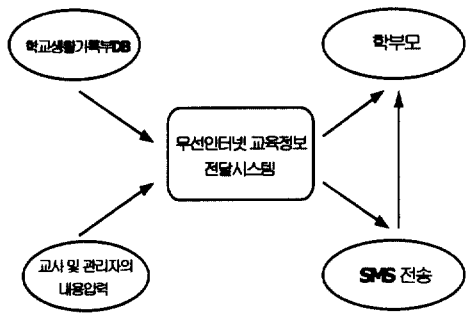
2) 관리자 수준

관리자는 학교 행사나 학사일정 등의 정보중 학부모에게 반드시 알려야 할 정보가 있을 경우 유선인터넷상에서 입력하면 등록된 모든 학부모에게 해당 정보를 SMS를 이용하여 전송할 수 있다

4.3 시스템의 구조

4.3.1 시스템 전체의 구조

본 연구에서 구현되는 시스템은 전체적으로 (그림 1)과 같은 구조를 가진다. 먼저 교육정보 무선인터넷 전달 시스템을 중심으로 하여 학교 생활 기록부 DB와 연동하였다. 이 경우 현재 일선 학교에서 사용되고 있는 학교생활 기록부 시스템중 MS-Access를 이용하여 담임 교사 개별로 입력하는 방식을 이용한 시스템을 이용하였다. 학교 생활기록부 자료를 보호하기 위하여 DB를 복사하여 이용하였으며 프로그램적으로 읽기 기능만을 가지게 구성하였다. 교사 및 관리자의 내용입력은 유선 인터넷 상에서 이루어지며 사용되는 DB는 학교 생활 기록부와의 연계성을 고려하여 MS-Access를 DBMS로 이용하였다. 학부모는 교사가 직접 입력한 자료를 휴대전화를 이용한 무선 인터넷을 통해 내용을 볼 수 있으며 또한 SMS 전송 시스템을 통하여 정확성과 즉시성을 요하는 정보를 받아 볼 수 있게 하였다.

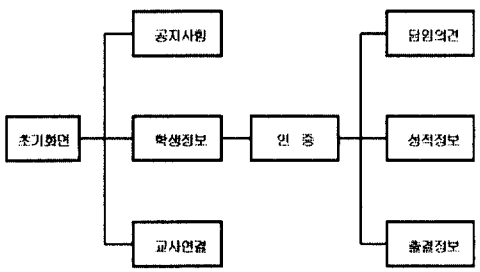


(그림 1) 이동형 교육정보 서비스 시스템 구조

4.3.2 무선 인터넷 사이트의 구조

학부모를 위한 정보의 수신처 역할을 할 무선 인터넷 사이트는 (그림 2)과 같이 구성하였다.

유선 웹사이트는 대부분 하이퍼링크를 이용하여 각 페이지의 이동을 유기적으로 구성하는 기법을 사용하나 무선 인터넷 사이트의 경우 무선 인터넷 사이트를 위한 전용 언어라고 할 수 있는 WML, HDML에서 하이퍼링크의 기능을 제공하고는 있으나 PC를 이용한 유선 인터넷에서 하이퍼링크를 이용하는데 사용되는 포인팅 장치로 마우스를 주로 사용하게 되는 반면 입력 장치가 숫자와 몇 가지 기능키로 구성된 휴대 전화기의 특성을 고려 할 때 하이퍼링크기능을 활용하는 것이 쉽지 않다. 따라서 사이트의 구조를 설계할 때 좌우로 펼쳐지는 트리 형태의 구조보다는 깊이가 깊은 트리 형태를 구현하는 것이 사용자의 입장에서 원할 하게 이용될 수 있다. 무선인터넷을 지원하는 휴대전화의 경우 이동을 위해 주로 사용되는 키는 'ACCEPT' 키와 'SOFT1' 키 정도로 극히 제한적이다. 현재 우리나라에서 무선 인터넷이 활성화되지 않은 상태이고 아직까지는 휴대전화를 이용하여 정보를 검색하는 것이 쉽지 않으므로 무선 인터넷 사이트는 가능한 작게 구성하였다. (그림 2)에서 보는 것과 같이 본 연구의 무선 인터넷 사이트는 공지사항, 학생정보 그리고 인터넷 상에서 직접 음성 전화와 연결 할 수 있는 무선 인터넷의 장점을 활용한 교사 연결로 구성되었으며 학생정보는 또다시 담임의견, 성적정보, 출결정보로 구성되어 있다. 학생정보는 그 내용이 학생 개개인에 관한 것이므로 인증을 통한 열람만 가능하게 하였다.

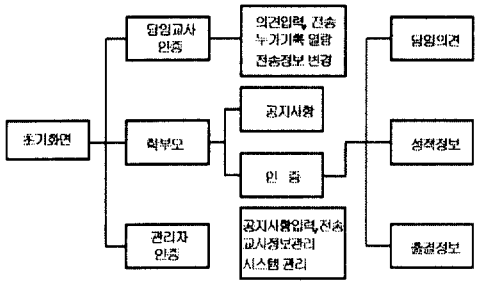


(그림 2) 무선 인터넷 사이트의 구조도

4.3.3 정보 입력을 위한 유선 인터넷 사이트의 구조

각 학급 학생에 대한 의견을 기록할 담임교사와 학교 행사, 학사 일정 등의 공지 사항을 입력하고 학부모의 입장에서 무선 인터넷 사이트의 부족한 부분을 보완할 유선 인터넷 사이트의 구조는 (그림 3)과 같다. 담임교사가 사용할 부분과 관리자가 사용할 부분은 초기화면에서 인증을 하여 사용 할 수 있게 구성하였고 공통 사항인 학교 공지사항은 학부모가 편리하게 열람 할 수 있도록 인증절차 없이 구성하였다. 학부모가 인증을 통한 후 정보를 얻을 수 있는 담임의견, 성적

정보, 출결정보는 무선 인터넷의 사용이 쉽지 않거나 자세한 정보를 취득하기를 원하는 학부모를 위하여 무선 인터넷 사이트의 내용과 유사하게 구성하였다.

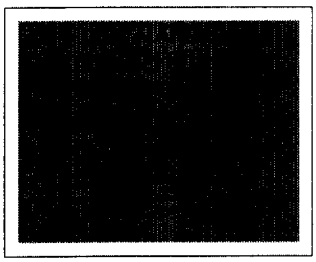


(그림 3) 정보 입력을 위한 유선 인터넷 사이트의 구조도

5. 교육정보 전달 시스템의 구현

5.1 무선 인터넷 사이트

본 무선 인터넷을 활용한 교육정보 전달 시스템의 무선 인터넷 사이트는 HDML로 구성하였고 사용자의 입력이나 데이터베이스와의 연결은 Microsoft사의 ASP를 이용하였다.

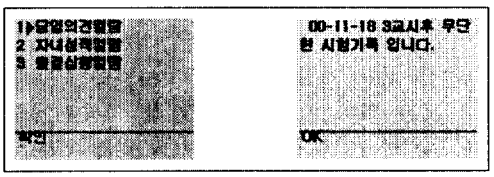


(그림 4) 무선 인터넷 사이트의 공지사항 화면

학교행사, 학사일정 등의 학교 전체 공지사항을 알려주는 화면은 (그림 4)와 같다. (그림 4)에서 나타나는 화면은 내부적으로 HDML, ASP, MS-Access를 연동하여 구성하였으며 가장 최근의 내용이 최상단에 나올 수 있도록 DB의 내용을 가져올 때 SQL 명령 중 'DESC' 옵션을 이용하여 날짜순으로 정렬하였다. 상세한 내용을 볼 때는 (그림 4)의 왼쪽에 보이는 '▶' 기호를 휴대단말기의 방향키를 이용하여 움직인 뒤 'ACCEPT' 키를 누르면 볼 수 있도록 구성하는 동시에 사용자의 편의를 위하여 번호를 직접 입력할 수 있도록 구성하였다.

학생정보는 자녀에 대한 담임교사의 의견, 학업 성취도, 학교 출결 사항 등을 열람할 수 있는 기능을 가지고 있다. 담임교사의 의견은 각각의 담임교사가 유선 인터넷 상에서 입력한 것을 DB에 저장하여 열람 할 수 있도록 구성하였으며 출결 사항 및 학업 성적 정보는 학교 생활 기록부의 DB와 연동하여 동작하게 하였다. 이러한 정보는 개인정보에 해당하므로 반드시 인증절차를 거쳐 열람할 수 있게 하였다. 인증방법은 학생의 주민등록번호를 사용하였다. 학부모의 주민등록번호를 인증번호로 이용하면 좀더 강화된 인증을 할 수 있으나 학부모의 주민등록 번호는 학교 생활 기록부의 기본 자료가 아니므로 추가로 관리자 또는 학급 담임교사가 부모의 주민등록 번호를 수합, 입력해야하는 불편이 따르게 된다.

인증과정을 통과하면 담임의견, 자녀의 학업성적과 출결 사항을 열람 할 수 있다(그림 5). 담임의견은 학생의 담임교사가 입력한 내용을 날짜별로 정렬하여 가장 근래의 것을 먼저 열람 할 수 있도록 구성하였으며 하나의 의견이 한 줄 이상이 되므로 아래로 연결되는 것보다는 HDML의 LINE 명령을 이용하여 좌로 자동 스크롤 되게 구성하였다(그림 5).



(그림 5) 학생정보 목록과 담임의견 화면

자녀 성적 열람은 학교 생활 기록부 파일에 포함 되어있는 2회의 학기말 고사 성적을 과목과 함께 평어 성적을 열람 할 수 있도록 하였으며 한 화면에 모든 과목의 성적이 출력되지 않으므로 '다음'과 '이전' 메뉴를 두어 이동을 용이하게 하였다. 출결 사항은 그 사항이 학교 생활 기록부 파일에 사고, 질병, 기타 등과 같이 세부적 항목으로 나누어 기록되어 있어 한 줄에 출력하기에는 많아 항목을 합쳐 출력하도록 하였다. 자세한 세부사항의 열람을 위해서는 PC를 이용한 유

선 인터넷 사이트에 접속하면 열람 할 수 있도록 하였다.

담임교사와 상담을 원하는 학부모를 위해 담임교사의 직통 전화번호나 휴대 전화번호를 기록하여 무선 인터넷 상에서 직접 연결 되도록 구성하였다. 이러한 기능은 유선 인터넷 환경하에는 지원되지 않는 것으로 무선 인터넷 사이트 개발을 위한 전용언어인 HDML의 'CALL' 태그를 이용하였다.

5.2 정보 입력과 SMS사용을 위한 유선 인터넷 사이트

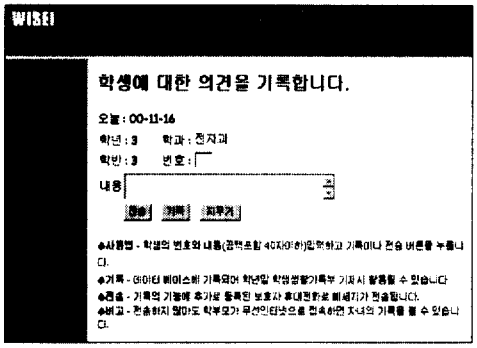
유선 인터넷 사이트의 초기 화면은 담임교사항목과 학부모 항목 그리고 전체 관리자를 위한 항목으로 구분된다. 담임교사와 관리자를 위한 항목은 초기화면에서 인증절차를 거친 후 들어갈 수 있도록 구성하였다. 학부모 항목은 일단 인증없이 들어 갈 수 있도록 하였는데 그것은 무선 인터넷상에서 보지 못한 학교 공지사항을 열람할 수 있도록 하기 위해서 있다.

5.2.1 담임교사 항목

유선 인터넷의 세부 항목에서는 3단 프레임을 이용하여 좌측에는 메뉴를 우측에는 세부 내용을 배치하였다. 담임교사는 학생에 대한 개별 의견을 기록할 수 있으며 기록한 내용은 DB에 저장되어 있어 개별 누가 기록에서 열람 할 수 있다.

학생에 대한 담임교사의 의견입력은 (그림 6)에서 보는 바와 같다. 학생 생활 기록부 DB와 연동하여 번호와 내용만을 교사가 직접 입력하도록 구성하였고 날짜 별로 DB에 누가 기록된다.

(그림 6)에서 내용 입력란의 하단부에 있는 버튼중 '기록' 버튼은 누가 기록만을 하기 위한 것이고 이렇게 기록한 내용은 학부모가 무선 인터넷을 이용하여 시스템에 접속하였을 때 열람이 가능하다. '전송' 버튼은 기록의 기능을 포함하며 SMS를 이용하여 등록된 학부모의 휴대전화로 내용이 전송된다.



(그림 6) 개별의견 입력 화면

5.2.2 학부모항목

학부모 항목은 크게 인증 없이 열람할 수 있는 공지사항 항목과 인증절차를 통해야 열람 할 수 있는 자녀 정보 열람 항목으로 구분 할 수 있다.

유선 인터넷 사이트의 학부모 항목은 무선 사이트의 그것과 거의 동일하나 출결사항 및 담임의견 등을 좀더 자세히 열람 할 수 있게 하였고 관리자에게 메일을 보낼 수 있도록 하여 앞으로 서비스를 받거나 받지않거나를 요청 할 수 있도록 하였다.

5.3.3 관리자 항목

관리자는 항목은 학교 전체를 담당하는 관리자가 학교의 행사, 학사일정 등의 공지사항을 입력하고 경우에 따라 입력한 공지사항중 중요하다고 판단되는 것을 학교에 소속된 전체 학부모에게 SMS 전송할 수 있도록 구성하였다. 관리자 항목의 공지사항 입력란은 관리자가 같은 내용을 반복해서 보내는 실수를 막고 연말에 일년동안 어떤 내용을 학부모에게 전달하였는지 열람할 수 있도록 입력전에 지금까지 전송하거나 기록한 내용들을 먼저 날짜순으로 정렬하여 출력되도록 하였다.

6. 결론

본 연구에서는 학교 교육과 가정교육이 원활한 상호 협조가 될 수 있도록 인터넷과 더불어 이제 초기 단계에 있는 무선 인터넷을 이용하여 학부모와 교사를 연결하는 교육정보 전달 시스템을 설계, 구현하였다. 본 연구에서 교육정보 전달을

위한 무선 인터넷을 활용한 교육정보 전달시스템의 구현을 위하여 수행된 연구 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 학부모는 자녀와 직접적인 관련이 있는 교육정보를 제공받기를 원하고 있으며 그 세부 내용은 자녀의 학업성취도, 학교의 학사일정, 담임교사의 견해, 취업 및 진학에 관한 정보, 자녀의 출결 및 학교 생활 등임을 본 연구에서 밝혔으며 이를 근거로 정보전달 시스템의 컨텐츠를 구성하였다.

둘째, 무선 인터넷으로 제공될 정보는 단순하고 짧은 시간에 취득 할 수 있는 형태여야 하며 사용자 인터페이스 환경이 이용하기 쉬워야 한다는 것을 이론적 배경에서 제시하였으며 그것을 통하여 본 연구의 무선 인터넷 사이트의 화면 및 사용자 인터페이스 설계를 단순하고 쉽게 구성하였으며 사용자의 수동적인 접속 형태를 보완하기 위해 SMS를 이용하여 능동적으로 정보를 제공하는 기법을 도입하였다.

셋째, 정보 제공자의 편리한 이용환경과 입력환경을 구성하기 위하여 학교에서 사용하고 있는 전산화된 교육정보 자료를 본 연구의 시스템에 적용하여 원활한 정보 전달 시스템의 활용을 유도하였다.

현재 무선 인터넷은 PC를 이용하는 유선인터넷에 비교할 때 아직은 활용이 미비하다. 그러나 휴대 전화를 이용한 무선 인터넷은 휴대의 편리성과 사용상의 익숙함으로 그 성장 가능성이 크고 따라서 새로운 정보 전달 수단으로 활용될 가능성이 높다고 본다.

참고문헌

[1] 신상희(1996). **초등학교에서의 학부모 참여를 위한 컴퓨터 통신망 활용에 관한 연구.** 한양대학교 석사학위논문.

[2] 이재연, 김경희(2000). **부모교육.** 서울:양서원

[3] 월간 온더넷 기획 무선인터넷백서 편찬위원회(편)(2000).**무선인터넷 백서 2001.** 서울:SOFT BANK.

[4] 연세대학교 휴먼인터페이스 연구실(2000). **고객이 원하는 무선 인터넷 서비스.** 연구보고서.

[5] 한국인터넷정보센터(2000). 2000년 9월 **인터넷 통계 월보.**

[6] 이양종(2000). **무선 인터넷 콘텐츠 비즈니스 전략.** 정보통신부:인터넷 활성화를 위한 세미나.

[7] 문형철(2000). **무선인터넷 컨텐츠 마케팅.** 정보통신부:인터넷 활성화를 위한 세미나.

[8] Hamby, J.V(1992). The School-Family Link : A Key to Dropout Prevention. in Kaplan, L.(Ed.). Education and th Family. Massachusetts : Allyn and Bacon.

장병철

1996 안동대학교 컴퓨터공학과 (공학사)

2001 한양대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공 (석사)

관심분야: 웹기반 교육

장재영

1992 서울대학교 계산통계학과 (학사)

1994 서울대학교 전산과학전공 (석사)

1999 서울대학교 전산과학전공 (박사)

1999.8~2000.2 가로수 정보통신 책임연구원

2000.3~현재 한성대학교 정보전산학부 전임강사

관심분야: 질의처리, 데이타웨어하우스

차재혁

1987 서울대학교 계산통계학과 (이학사)

1991 서울대학교 컴퓨터공학과 (공학석사)

1997년 서울대학교 컴퓨터공학과 (공학박사)

1997~1998 첨단학술정보센터 선임연구원

1998~현재 한양대학교 정보통신학부 조교수

관심분야: 내장형 데이타베이스, 웹기반 교육