

WAP 환경에서의 주관식 채점시스템

방 훈⁰ 강태호 김원진 권대희 이재영
한림대학교 컴퓨터공학과

(hooni⁰, lamius, wjkim, dhwon, jylee)@isul.ce.hallym.ac.kr

A Grading System for Subjective Test in WAP Environments

H.Bang⁰ T.H.Kang W.J.Kim D.H.Won J.Y.Lee
Dept. of Computer Engineering, Hallym University

요 약

본 논문은 인터넷과 이동 전화의 사용자가 늘어감으로써 무선 인터넷의 필요성이 대두되고 있는 가운데 WAP 환경에서 주관식 채점시스템을 접목시킨 시스템을 구현하고자 한다. 근거리 통신, 인터넷 등의 통신을 이용하여 응시자가 주제별 주관식문제에 응시한 후 해당 답들을 주제별로 답을 분류한 채점정보를 출제자는 출제자의 무선단말기를 이용하여 응시자가 작성한 답안의 배점을 결정하고 서버는 이 배점으로 채점한 결과를 응시자에게 신속하게 알려주는 시스템으로서 응시자는 신속한 채점결과를 확인하여 학습능력을 향상 시킬 수 있는데 목적이 있다.

2. 관련연구

1. 서 론

최근 들어 무선 인터넷 사용자가 폭발적으로 증가하고 있다. 이러한 무선 서비스의 가장 큰 특징은 사용자가 시간과 장소에 구애받지 않는 것이다. 그래서 기존 유선망 기반의 인터넷 접속환경에 이어 무선 단말기(휴대폰, PDA등)를 이용한 접속환경이 점차 증가되고 있다[1].

정보화 사회는 교육환경에서도 많은 변화를 나타내고 있다. 학습자가 원하는 장소에서 필요한 지식과 기술을 즉각적으로 학습하는 것이 가능해지고, 그 결과 시간과 장소의 제약에서 벗어나 어느 곳에서나 개인용 컴퓨터와 네트워크 연결이 있는 곳이면 자신이 원하는 교육 프로그램을 자유롭게 학습할 수 있게 되었다. 현재 휴대용 전화기나 PDA(Personal Digital Assistant)와 같은 무선 터미널(Wireless Terminals)을 이용한 네트워크 정보에 대한 접근이 점차 절실히 요구되어가고 있다[3, 4].

학습자의 수험능력을 평가하기 위해 시험을 실시하는데 있어 객관식문제는 컴퓨터로 채점하여 응시자가 즉각적인 채점결과를 받을 수 있었지만 주관식문제는 채점하여 응시자에게 신속하게 알려주는 데는 어려움이 있다[5].

본 논문은 이와 같이 학습자들이 근거리통신, 무선 인터넷등의 통신을 이용하여 시험에 응시했을 때, 주관식 문제의 채점이 지연되는 단점을 해결하기 위한 목적으로 학습자가 시험에 응시하면, 출제자는 출제자의 무선 단말기(휴대폰, PDA등)를 이용하여 배점을 정해주면 응시자는 신속한 채점결과를 확인하여 학습능력을 향상 시킬 수 있는데 본 논문의 목적이 있다.

WAP(Wireless Application Protocol)는 네트워크 기술과 무선데이터기술 및 인터넷의 빠른 발전으로 생겨난 프로토콜이다. WAP의 전반적인 구조는 현재 이용되고 있는 웹을 기반으로 하여 만들어 졌기 때문에 이와 매우 깊은 관련을 가지고 있다. WAP 프로그래밍 모델은 현재 사용되고 있는 도구인 웹 서버나 XML(eXtended Markup Language) 저작도구 등과의 호환 능력을 제공한다. 그리고 이 모델은 무선 환경을 위해 최적화 되도록 설계되어서, 현재의 표준을 적용할 수 있으며, WAP를 이용한 응용기술에 기반이 되는 모델이다[1, 2].

WAP은 무선 데이터 서비스 사용자들이 쉽고 간편하게 시간과 장소에 제약받지 않고 인터넷에 접속할 수 있도록 고안된 규격으로서 인터넷상의 정보를 빠르게 검색하고 표시하기 위해서 이동전화망과 인터넷망 사이에 게이트웨이를 두고 서비스를 한다. WAP 게이트웨이는 클라이언트와 WSP/WTP를 사용하여 서로간의 요구와 응답을 수행하게 된다. WAP의 계층화된 구조는 다른 서비스와 응용프로그램으로 하여금 이미 정의된 인터페이스들의 집합을 통해서 WAP 스택의 특징을 사용하도록 해준다. 이것은 무선 시장에서 필요로 하는 응용프로그램과 서비스들을 위해 사용할 수 있도록 허용하기 때문에 다양한 응용프로그램은 WAP 프로토콜을 사용함으로써 발전될 수 있다[6].

본 논문은 원격교육에서 학습자의 주관식문제 평가방법에 있어 학습자는 신속한 평가결과를 얻을 수 없었다는 문제점을 보완하기 위하여 WAP 환경에서의 주관식 채점 시스템을 제안하였다.

3. WAP 환경에서의 주관식 채점시스템

WAP 환경에서의 주관식 채점시스템은 주관식 채점시스템을 WAP환경에 접목시킨 시스템으로서 근거리통신, 인터넷 등의 통신을 이용하여 응시자가 주제별 주관식문제에 응시한 후 해당 답들을 주제별로 분류한 채점정보를 무선인터넷을 이용하여 출제자의 휴대폰에 채점정보를 알려주면 출제자는 응시자가 작성한 답안의 배점을 결정하고 서버는 이 배점으로 채점한 결과를 응시자에게 신속하게 알려주는 시스템이다.

3.1 WAP 환경에서의 주관식 채점시스템 구성

WAP환경은 Web Server와 휴대단말기(Client) 사이에 WAP Proxy라 불리는 WAP Gateway를 두도록 하고 있다. 그림 1은 시스템의 개략적인 구성도를 보여준다. WAP 환경에서의 주관식 채점시스템은 Web Server, WAP Gateway, Client 부분으로 구성되어진다.

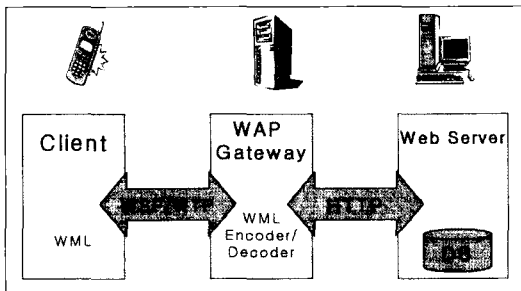


그림 1 WAP 환경에서의 주관식 채점시스템 구성도

WAP Gateway부분은 WAP 프로토콜과 인터넷 TCP/IP 프로토콜을 중간에서 변환해 주는 것이다. 즉, 출제자의 휴대 단말기의 인터넷 서비스 요구는 WAP Gateway를 거치도록 되어 있고, Gateway는 WAP 프로토콜에 따라 요청받은 서비스를 기존 인터넷 유선망을 통해 다시 서비스를 요청한다. 이어서 Gateway가 인터넷 서버로부터 응답을 받고 다시 서비스를 최초 요청했던 출제자의 휴대 단말기에게 WAP 프로토콜로 전송하고, Client(출제자 휴대 단말기)는 학습자의 채점정보를 디스플레이 시켜준다. Web Server부분은 출제자가 주관식문제를 인터넷 등과 같은 통신망을 통하여 서버로 전송하게되면, 이 서버에 주관식문제 정보를 보조기억장치(DB)에 파일로 저장하게 된다.

3.2 WAP 환경에서의 학습자 문제처리 절차

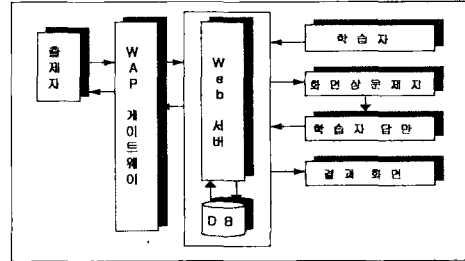


그림 2 WAP 환경에서의 학습자 문제처리 절차

그림 2은 WAP 환경에서 학습자의 문제처리 절차를 보여준다. 학습자가 문제를 풀기 위해 접속하면 상기 서버에서는 보조기억장치에 있는 주관식문제 정보를 가져와서 화면상의 문제지를 응시자 컴퓨터의 화면에 디스플레이 시켜주고, 학습자의 문제지의 답안을 서버로 전송하여 보조기억장치(DB)에 저장한다. 출제자는 휴대단말기를 통해 채점을 한 후, 웹서버에 전송하면 학습자는 결과화면을 볼 수 있다.

3.3 WAP 환경에서의 주관식 채점시스템 처리절차

출제자의 휴대단말기를 이용하여 주관식 채점을 할 때 정보를 주고받는 처리절차는 그림 3은 WAP 환경에서의 주관식 채점시스템이 상세도를 보여준다.

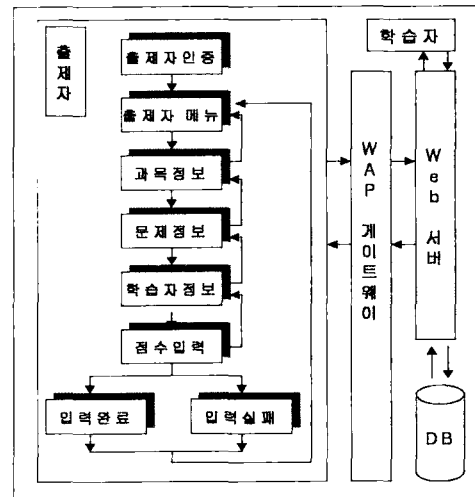


그림 3 WAP 환경에서의 주관식 채점시스템

출제자는 무선 단말기를 통해 주관식문제 채점시스템에 출제자인증을 통해 접속을 한다. 출제자인증 후 출제자

의 무선 단말기에 출제자메뉴를 디스플레이 한다. 출제자 메뉴는 현재사용자, 문제정보, 채점정보로 구성되어있고 채점정보를 선택하면 과목정보로 이동한다. 과목정보는 과목별로 분류된 목록을 보여준다. 과목을 선택하면 과목에 해당하는 문제정보를 출제자에게 표시해주고, 문제를 선택하면 해당문제와 해당학습자의 리스트 정보를 보여주는 학습자정보로 이동한다. 학습자정보부분은 문제명과 주관식문제 답안을 작성한 학습자의 이름을 표시해주고, 출제자가 해당 학습자를 선택하면 점수입력으로 이동한다. 점수입력 부분은 학습자가 작성한 답안이 디스플레이 되고, 출제자는 답안에 해당하는 점수를 입력한다. 입력한 답안 정보는 웹서버에 전달되어 출제자가 신속하게 시험 결과를 볼 수 있다.

4. 구현 및 검토

WAP 환경에서의 주관식 채점시스템은 Windows 2000 Server 환경에서 구현되었으며 웹서버는 IIS 5.0 환경으로 구성되었다. 구현 언어는 WML과 ASP를 사용하였고, 데이터베이스는 MS SQL 7.0을 사용하였다. Client의 무선 단말기는 Phone.Com사에서 제공되는 시뮬레이터(Simulator)인 UP.SDK4.0를 통해 생성된 WML 문서의 동작을 미리볼 수 있는 형태로 구현했다.

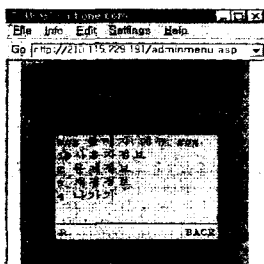


그림 4 출제자메뉴 화면

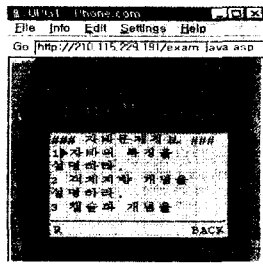


그림 5 문제정보 화면

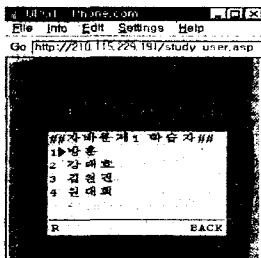


그림 6 학습자정보 화면

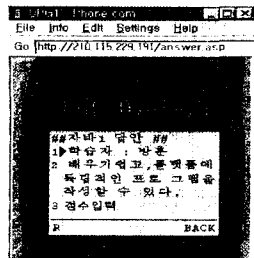


그림 7 점수입력 화면

WAP 환경에서의 주관식 채점시스템은 모든 학습자가 주관식시험에 응시하면, 출제자는 무선 단말기 (휴대폰, PDA등)를 이용하여 배점을 정해주면 응시자는 신속한 채점결과를 확인하여 학습능력을 향상 시킬 수 있는데 효과가 있다. 그림 4은 출제자가 출제자인증을 통해 접속을 한후, 디스플레이 화면을 나타낸다. 그림 5은 출제자메뉴중 주관식문제를 채점하기 위해서 채점정보를 선택했을 때 이동되는 문제정보 화면이다. 그림 6은 문제와 학습자 리스트를 보여주는 학습자정보 화면이다. 그림 7은 출제자가 선택한 학습자의 답안정보를 작성할 수 있는 점수입력 화면이다.

5. 결론 및 향후 연구과제

원격교육에 있어 기존의 주관식 문제채점 방식은 대부분의 응시자들이 응시한 후 출제자는 답안을 하나씩 채점하여 입력하는 방식으로 학습자에게 채점결과를 신속하게 알려주는데는 많은 어려움이 있다. 본 논문은 이와 같이 학습자들이 근거리통신, 무선 인터넷등의 통신을 이용하여 시험에 응시했을 때, 주관식문제의 채점 지연의 단점을 해결하기 위한 목적으로, 학습자가 시험에 응시하면, 출제자는 출제자의 무선 단말기 (휴대폰, PDA 등)를 이용하여 배점을 정해주면 응시자는 신속한 채점결과를 확인하여 학습능력을 향상 시킬 수 있는데 활용될 수 있다. 향후 연구과제로는 다양한 콘텐츠를 학습자의 핸드폰에 제공하여 학습에 흥미를 갖을 수 있는 시스템 설계와 서버에서 채점자에게 동적으로 정보를 받아볼 수 있는 시스템 구축이 필요하다.

참고문헌

- [1]. [WML] "Wireless Markup Language", WAP Forum, April 30, 1998. URL:Http://www.wapforum.org/
- [2]. [WAP] "Wireless Application Protocol Architecture Specification", WAP Forum, April 30, 1998. URL:Http://www.wapforum.org/
- [3]. Lettieri P, Srivastava MB, "Advances in wireless terminals", University of California at Los Angeles, IEEE Personal Communications, V.6N.1, 6-19, 1999.
- [4]. 황대준 외 6인, "21세기형 첨단학교·가상대학 설립운영에 관한연구", 교육부정책과제 연구보고서, 1997.
- [5]. 방곤 외 3인, "웹상에서 주관식문제 채점보조 시스템", 한국정보과학회, 2001.
- [6]. 신동일 외 2인, "휴대용 무선장비에서의 웹 접근을 지원 하는 무선 응용 프로토콜 기술동향", 한국통신학회지, p62 - 79, 1999.