웹상에서 주관식문제 채점보조 시스템

방훈, 형성구, 김원진, 이재영
한양대 컴퓨터공학부
(boon, skheo, wjkim, jylee)@isul.ce.hallym.ac.kr

A System to Supplement Subjectivity Test Marking
on the Web-based

Hoon Bang, Sung-Gu Hur, Won-Jin Kim, Jae-Young Lee
Division of Computer Engineering, Hallym University

요 약

본 논문에서는 과거리통신, 인터넷 등의 통신을 이용하여 해당 출제자의 분야 별로 슬젝
한 주관식문제를 온라인으로 학습자가 답안과 채점정보를 출제자에게 전송하여 채점결과와 해
설을 학습자에게 알려주는 주관식문제채점 시스템에 관한 것으로, 학습자가 입력한 주관식
문제의 답을 채점하기 위해서 출제자에게 전자우편이나 전화로 연락하면 출제자가 이 주관
식문제채점 시스템에 접속하여 출제자컴퓨터에 표시된 문제, 학습자의 답, 정답, 유사한
답, 배경, 해결 등을 보고 채점한 점수를 출제자에게 전달하고, 성적 채점한 점수와 문제의
해설을 해당 학습자에게 보여주는 주관식문제 채점보조 시스템에 관한 것이다.

1. 서론

정보화 사회는 교육 환경에서도 많은 변화를 나타내고 있다. 학습자가 원하는 장소에서 필요한 자료와 기술을 즉각적으로 학습하는 것이 가능하므로, 그 결과 시간과 장소의 제약에서 벗어나는 곳에서나 자신이 원하는 교육 프로그램을 자유롭게 학습할 수 있게 될 것으로 기대되고 있다. 각 대학에서는 시간과 공간을 초월한 자유로운 상태에서 교수와 학생간의 교수-학습, 평가-응시 등이 이루어진다.[5]

하지만 여기서 해결해야 할 문제점이 있다. 그 문제점은 학습자의 수학 능력을 평가하기 위해 시험을 치르는 데 객관식문제를 컴퓨터로 채점 하는 데 주관

식문제를 채점하기는 해결해야 할 문제점들이 많다. 종래의 사이버교과서 주관식문제의 채점 방식은 대부분의 학습자들이 한편의 시간에 오용하고, 출제자는 답

안을 모아 채점함으로서 학습자들은 즉각적인 채점결과를 받기에 어려운 점이 발견되었다.

본 논문은 이와 같이 학습자들이 과거리통신, 인터넷 등의 통신을 이용하여 시험에 응시하였을 때, 주관식문제의 채점지연으로 즉각적인 채점결과를 받기에 어려움

2. 웹상에서 주관식문제 방법

Web은 사용자가 시간과 공간의 제약없이 사용할 수 있는 장점을 있기 때문에 요구사항에 신속하게 처리해 야 한다. 그러나 기존의 가상교육에서 학습자 주관식문제 평가방법은 다음과 같았다.

(1) 학습자가 답안을 기입한다.
(2) 작성된 문제정보는 데이터베이스에 저장된다.
(3) 출제자는 학습자의 답안을 모아 채점에 필요한 정보를 찾아서 일괄적으로 채점한다.

이러한 방법은 일종의 배치작업형태로 수행되었기 때문에 불필요한 시간 낭비가 발생하였고, 학습자는 신속한 평가결과를 얻지 못하였다.

이와같은 문제점을 보완하기 위하여 본 논문에서 주관식문제 채점보조 시스템을 제안하였다.

3. 주관식문제 체험시스템

주관식문제 체험시스템에서 학습자가 시험에 응시하였을 때, 시험에 응시한 학습자가 주관식문제를 입력하여 CBR시스템에 응시하였다.
서산 국제 대학에서 제정을 의뢰하는 정보를 보내고, 출제자가 접수하면 제정에 필요한 정보를 외부로 보내 주고, 제정결과를 즉시 학습자에게 알려주는 역할이 있다. 따라서 본 주관식문제체제 보조시스템은 학습자가 시험을 본 즉시 주관식문제를 체험할 수 있도록 도와주는 시스템이다.

3.1 주관식문제 체험 시스템 구성

본 시스템은 2001년에 배당을 두고 IIS(Internet Information Server)와 ASP(Active Server Page)를 사용하여 구현하였다. 그림 1은 시스템의 개략적인 구성도를 보여준다.

출제자가 분야별로 주관식문제와 체험정조 등의 문제 출제 정보를 동신망을 통하여 서버에 전송하게 되면, 이 서버에 문제정보와 출제기준정보를 매니저에 저장하고, 문제생성체제부의 문제생성부는 데이터베이스에 있는 주관식문제정보에서 각 분야별로 랜덤하게 문제를 뽑아 학습자의 컴퓨터로 보내어 디스플레이 한다.

그림 1. 시스템의 개략적인 구성도

출제자가 출제자컴퓨터로 문제정보를 입력하는 방법에서, 출제결과의 분야, 주제, 주관식문제, 정답, 유사한 답, 각 답의 배점 등의 체험정보와 학습자에게 그 문제를 설명해주기 위한 해설도 함께 입력한다. 정답과 유사한 답의 배점은 "배점/정답" 또는 유사한답의 수/정답1/정답2/.../정답N/" 표현 방법을 사용하여 입력한다.

3.2 주관식문제 체험시스템의 동작 방법

주관식문제체제 보조시스템의 문제생성체제부의 동작을 보여주는 방법이다. 체험정의 생성 체험기준과 배점은 체험정보의 정답이나 유사한 답에 추가하여 다른 학습자가 같은 주관식 문제의 답안을 제출할 때, 사용할 수도 있다. 이에 사용되기는 알고리즘은 다음과 같다.

(1) 데이터베이스로부터 주관식문제정보를 읽어와 화면 상 문제가 제출하고 화면상문제를 학습자 컴퓨터로 디스플레이 한다.
(2) 학습자가 학습자컴퓨터로 답안을 입력한다.
(3) 학습자컴퓨터로부터 답안을 읽고, 출제자컴퓨터(혹은 전원)로 체험결과에 입력한다.
(4) 출제자는 출제자컴퓨터로 접속한다.
(5) 문제, 답안, 정답, 유사한 답, 해설을 출제자컴퓨터로 디스플레이한다.
(6) 출제자 컴퓨터로 체점하여 입력한다.
   (새로운 체점기준 추가)
(7) 체점한 점수와 새로운 체점기준을 읽는다.
(8) 새로운 체점 기준일 경우, 유사한 답에 새로운 체점 기준을 추가한다.
(9) 체점한 점수를 합한 점수와 둘린 문제의 해설을 학습자 컴퓨터에 디스플레이한다.

4. 구현 및 검토
주관식문제 채점보조 시스템을 구현하는 실험환경으로는 Windows NT 4.0 Server와 MS SQL Server 7.0을 사용하였다. Web Server로는 IIS 4.0이 사용되었으며, ASP, Java script를 이용하여 학습자와 출제자 인터페이스, Server 측의 프로그램을 작성하였다.
그림 3는 학습자가 주관식 문항의 답지를 기입할 수 있는 학습자 컴퓨터에 나타난 화면상의 문제이다. 학습자가 서비에 접속하였을 경우, 서비에서 학습자 컴퓨터로 전달해온 문제를 디스플레이 시각하고, 학습자는 답변을 작성하여 서비로 전송하게 된다.

그림 3. 학습자 컴퓨터에 나타난 화면상 문제

그림 4는 출제자 컴퓨터상의 체점화면이다. 주관식문제 채점부는 전자위원이나 전화로 출제자에게 연락하여 체점의뢰를 한후, 접속해온 출제자 컴퓨터로 문제, 답변과 포함된 체점화면을 디스플레이 해주고 다시 출제자가 체점한 점수와 변경된 체점기준을 체점정보표에 추가하여 다음에 체점할 때 사용하고, 체점을 할당한 점수와 둘린 문제의 해설로 이루어진 체점결과화면을 학습자 컴퓨터로 디스플레이한다.

그림 4. 출제자컴퓨터상의 체점화면

5. 결론
현재 사회에 교육의 문제점 중에 하나인 주관식문제 채점에서 출제자는 학습자들이 쉽게 읽어서 쉽게 실시할 수 있는 정보를 제공함으로써 학습자 자격이 높게 평가받아 학습자에 대한 객관적인 체점결과를 제공함으로써 결과를 신속히 알려주는 데 효과가 있다. 현재 연구결과는 학습자의 성과를 향상시키고 있는 멀티미디어 자료 추가와 비슷한 문제를 조합하여 출제하는 방식의 지능형시스템 개발이 필요하다.

참고문헌