

웹상에서 주관식문제 채점보조 시스템

방 훈^o 허성구 김원진 이재영
한림대학교 컴퓨터공학부
(hooni, skheo, wikim, jylee)@isul.ce.hallym.ac.kr

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

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

요 약

본 논문에서는 근거리통신, 인터넷 등의 통신을 이용하여 해당 출제자의 분야 별로 출제된 주관식문제를 응시하면 학습자의 답안과 채점정보를 출제자에게 의뢰하여 채점결과와 해설을 학습자에게 알려주는 주관식문제채점 시스템에 관한 것으로, 학습자가 입력한 주관식문제의 답을 채점하기 위해서 출제자에게 전자우편이나 전화로 연락하면 출제자가 이 주관식문제채점 시스템에 접속하여 출제자컴퓨터에 표시된 문제, 학습자의 답, 정답, 유사한 답, 배점, 해설 등을 보고 채점한 점수를 출제자화면에 입력하고, 상기 채점한 점수를 합한 점수와 틀린 문제의 해설을 해당 학습자에게 보여주는 주관식문제 채점보조 시스템에 관한 것이다.

다는 점을 해결하기 위한 목적이 있다.

1. 서론

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

하지만 여기서 해결해야할 문제점이 있는바, 그 문제점은 학습자의 수학 능력을 평가하기 위해 시험을 치르는 때 객관식문제를 컴퓨터로 채점 하기는 쉬우나 주관식 문제를 채점하기에는 해결해야 할 문제점들이 많다. 종래의 사이버교육에서 주관식문제의 채점 방식은 대부분의 학습자들이 편리한 시간에 응시하고, 출제자는 답안을 모아 채점함으로써 학습자들은 즉각적인 채점결과를 받기에 어렵다는 점이 발견되었다.

본 논문은 이와 같이 학습자들이 근거리통신, 인터넷 등의 통신을 이용하여 시험에 응시했을 때, 주관식문제의 채점지연으로 즉각적인 채점결과를 받기에 어렵

2. 웹상에서 주관식채점 방법

Web은 사용자가 시간과 공간의 제약없이 사용할 수 있다는 장점이 있기 때문에 요구사항에 신속하게 처리해야 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 못했다.

이와같은 문제점을 보완하기 위하여 본 논문에서 주관식문제 채점보조 시스템을 제안하였다.

3. 주관식문제 채점보조 시스템

주관식문제 채점보조 시스템에서 학습자가 시험에 응

시한 즉시 출제자에게 채점을 의뢰하는 정보를 보내고, 출제자가 접속하면 채점에 필요한 정보를 화면으로 보내 주고, 채점결과를 즉시 학습자에게 알려주는데 목적이 있다. 따라서 본 주관식문제채점 보조시스템은 학습자가 시험을 본 즉시 주관식문제를 채점할 수 있도록 도와주는 시스템이다.

3.1 주관식문제 채점 시스템 구성

본 시스템은 WWW에 바탕을 두고 IIS(Internet Information Server)와 ASP(Active Server Page)를 사용하여 구현하였다.

그림 1은 시스템의 개략적인 구성도를 보여준다. 출제자가 분야별로 주관식문제와 채점정보 등의 문제 출제 정보를 통신망을 통하여 서버에 전송하게 되면, 이 서버에 문제정보와 출제기준정보를 데이터 베이스에 저장하고, 문제생성채점부의 문제생성부는 데이터베이스에 있는 주관식문제정보에서 각 분야별로 랜덤하게 문제를 골라 학습자의 컴퓨터로 보내어 디스플레이 한다.

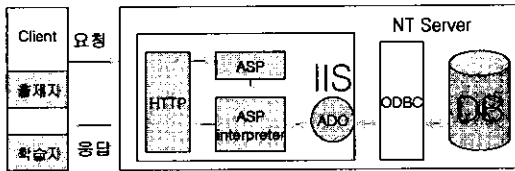


그림 1. 시스템의 개략적인 구성도

학습자가 근거리 통신, 인터넷 등의 통신망을 이용하여 문제를 풀어서 답을 보내면, 문제생성채점부의 주관식문제채점부는 전자우편이나 전화로 출제자에게 연락하여 채점의뢰를 한후 접속해온 출제자컴퓨터로 문제, 답안을 포함한 채점정보표로 구성된 채점화면을 디스플레이 해 주고 다시 출제자가 채점한 점수와 변경된 채점기준을 받아서 변경된 채점기준은 채점정보표에 추가하여 다음에 채점할 때 사용하고 채점을 합산한 점수와 틀린 문제의 해설로 이루어진 채점결과화면을 학습자컴퓨터로 디스플레이 해준다.

그림 2는 주관식문제채점시스템의 상세도를 보여준다. 문제출제정보를 보조기억장치내 데이터베이스에 저장하는 문제제장부, 이 문제 출제정보를 랜덤하게 화면상 문제지를 만들고 그 채점정보표를 생성하여 학습자컴퓨터에 디스플레이 시켜주는 문제생성부 및 학습자 시험 종료 후 즉각 전자우편이나 전화로 출제자에게 연락하여

유사한 답들 및 배점, 해설 등의 채점화면을 디스플레이 해 주고 출제자의 채점결과와 변경된 채점기준을 받아서 변경된 채점기준은 정답이나 유사한 답에 추가하고, 채점결과와 점수와 틀린 문제에 대한 해설로 된 채점결과화면을 학습자컴퓨터로 되돌려주는 주관식문제채점부로 구성되었다.

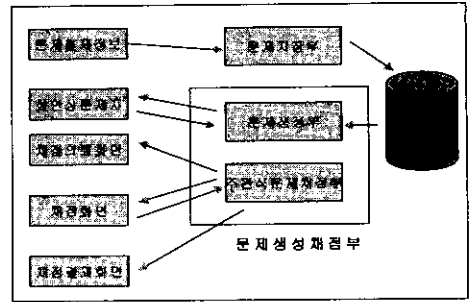


그림 2. 주관식문제채점시스템의 상세도

출제자가 출제자컴퓨터로 문제정보를 입력하는 방법에서, 출제과목의 분야, 주제, 주관식문제, 정답, 유사한 답, 각 답의 배점 등의 채점정보와 학습자에게 그 문제를 설명해 주기 위한 해설도 함께 입력한다. 정답과 유사한 답의 배점은 "배점/정답(혹은 유사한답)의 수/정답1/정답2/.../정답N/" 표현 방법을 사용하여 입력한다.

3.2 주관식문제 채점시스템의 동작 방법

주관식문제채점 보조시스템의 문제생성채점부의 동작을 보여주는 방법이다. 채점중에 생긴 채점기준과 배점은 채점정보의 정답이나 유사한 답안에 추가하여 다른 학습자가 같은 주관식 문제의 답안을 채점할 때, 사용할 수도 있다. 이때 사용되어지는 알고리즘은 다음과 같다.

- (1) 데이터베이스로부터 주관식문제정보를 읽어와 화면 상문제지와 채점정보를 만들고 화면상문제지를 학습자 컴퓨터로 디스플레이한다.
- (2) 학습자가 학습자컴퓨터로 답안을 입력한다.
- (3) 학습자컴퓨터로부터 답안을 읽고, 출제자컴퓨터(혹은 전화)로 채점의뢰 연락한다.
- (4) 출제자는 출제자컴퓨터로 접속한다.
- (5) 문제, 답안, 정답, 유사한 답, 해설을 출제자컴퓨터로 디스플레이한다.

- (6) 출제자컴퓨터로 채점하여 입력한다.
- (새로운 채점기준 추가)
- (7) 채점한 점수와 새로운 채점기준을 읽는다.
- (8) 새로운 채점 기준일 경우, 유사한 답에 새로운 채점 기준을 추가한다.
- (9) 채점한 점수를 합한 점수와 틀린 문제의 해설을 학습자컴퓨터에 디스플레이한다.

4. 구현 및 검토

주관식문제 채점보조 시스템을 구현하는 실험환경으로 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 3은 학습자가 주관식 문항의 정답을 기입할 수 있는 학습자컴퓨터에 나타난 화면상의 문제지이다. 학습자가 서버에 접속하였을 경우, 서버에서 학습자 컴퓨터로 랜덤하게 문제를 디스플레이 시켜주고, 학습자는 답안을 작성하여 서버로 전송하게 된다.

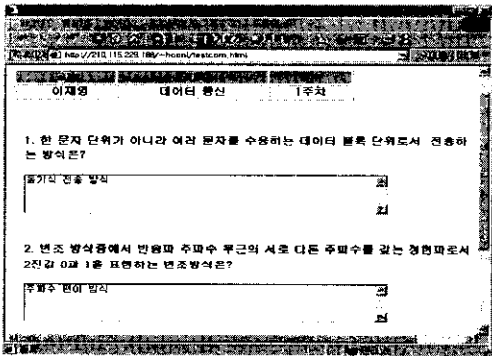


그림 3. 학습자컴퓨터에 나타난 화면상 문제지

그림 4는 출제자컴퓨터상의 채점화면이다. 주관식문제 채점부는 전자우편이나 전화로 출제자에게 연락하여 채점의뢰를 한후 접속해온 출제자컴퓨터로 문제, 답안이 포함된 채점화면을 디스플레이 해주고 다시 출제자가 채점한 점수와 변경된 채점기준을 채점정보표에 추가하여 다음에 채점할 때 사용하고, 채점을 합산한 점수와 틀린 문제의 해설로 이루어진 채점결과화면을 학습자컴퓨터로

디스플레이해 준다.

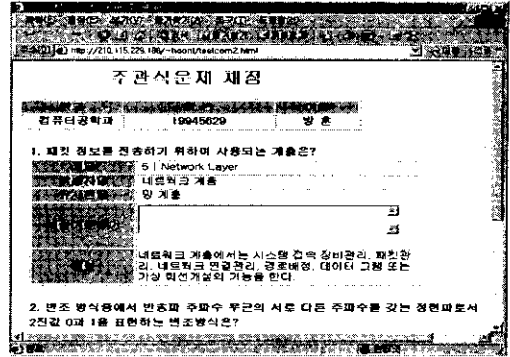


그림 4. 출제자컴퓨터상의 채점화면

5. 결론

현재 사이버교육의 문제점 중에 하나인 주관식문제 채점에서 출제자는 학습자들이 시험에 응시한 시점을 모르고 채점에 필요한 정보를 찾는데 불필요한 시간을 낭비하였고, 학습자는 즉각적인 채점결과를 받기 어려웠다.

본 논문에서 제시한 주관식문제 채점보조 시스템은 학습자가 시험에 응시한 즉시 출제자에게 채점에 필요한 정보를 화면으로 보내주고 학습자에게 즉각적인 채점결과를 제공함으로써 결과를 신속히 알려주는 데 효과가 있다. 향후 연구과제는 학습자의 흥미를 이끌 수 있는 멀티미디어 자료 추가와 비슷한 문제를 조합하여 출제하는 방식의 지능형시스템 개발이 필요하다.

참고문헌

- [1] Sewart, D. Student support systems in distance education. ICDE 16th conference, 1994
- [2] 이석호, 김창수, "인터넷 환경의 대화형 학습평가 시스템 설계 및 구현", 한국정보과학회, 학술발표논문집, 제 25권 1호 1998
- [3] 최돈은, 서현진, 박기석, 이재영, "동적인 문제 출제 시스템의 설계 및 구현", 한국정보과학회, 학술발표논문집, 제 27권 1호, 2000
- [4] 박기석, 김원진, 원대희, 이재영, "개인능력 정보를 이용한 동적 문제 출제 시스템", 한국정보과학회, 학술발표논문집, 제 27권 2호, 2000
- [5] 김명신, 김희숙, 정성태 "수준별 교육을 위한 웹기반 교수-학습 시스템의 설계 및 구현", 정보과학회지, 제 27권 2호, 2000