



본 논문에서 제안한 학습능력 진단시스템은 웹상에서 학습자에게 다섯단계의 질문을 제시하고 각 질문의 응답 여부에 따라 학습자의 학습 능력을 평가하고 능력에 알맞는 메시지를 제시함으로써 학습자에게 자신의 학습 능력을 파악하고 계속 향상시킬 수 있도록 하였다.

본 시스템에서는 각 학습자의 직업에 따라 질문 리스트와 제시되는 메시지가 달리하였다. 예를들어 직업이 대학생이라고 한다면 학교 수업에 충실히 임한다는 목적에 따라 다음과 같은 질문 리스트를 제시할 수 있다.

- (1) 초기 수준 - 수업준비 사항에 관한 내용
- (2) 반복 수준 - 수업시간에 관한 내용
- (3) 정의 수준 - 평소 학습 습관에 관한 내용
- (4) 관리 수준 - 계획성있는 학습에 관한 내용
- (5) 최적 수준 - 폭넓은 학습에 관한 내용

각 단계별로 제시되는 질문에 대한 응답에 따라 문항별 가산점이 부여되고 해당 단계에 따라 일정한 가산점을 넘으면 다음 단계로 나아갈 수 있게 되어 있다. 예를들어 세번째 단계에서 제시된 세가지 질문에 모두 부정적인 답을 한다면 학습자의 학습능력은 두번째 단계에 머무르게 되고 학습자에게 간단한 메시지가 제시된다. 또한 세번째 단계의 질문들은 자신의 학습능력을 다음 단계로 향상시키기 위하여 학습자가 수행해야 할 지침으로 사용될 수 있다.

먼저 학습자는 초기 화면에서 자신의 직업에 따라 질문의 유형과 통과 여부를 결정하는 가산점이 달라지기 때문에 정확하게 자신의 직업을 선택해야 한다. 다음으로 제시된 질문 리스트에 대해 모두 응답을 해야만 결과를 확인할 수 있게 된다. 예를들어 세가지 질문중에 두가지 질문에 대해서만 응답을 하고 나머지 한가지 질문에 대해서 응답을 하지 않았다면 해당 단계의 최종 결과를 확인할 수 없게 된다. 해당 단계를 통과하게 되면 다음 단계의 질문 리스트가 제공되고 통과하지 못하면 학습자에게 조언을 하는 메시지가 출력된다. 질문 리스트와 메시지는 데이터베이스에 저장되어 있고 필요에 따라 질문 내용이나 메시지 내용을 수정할 수도 있다. 해당 단계를 통과하지 못한 학습자들은 해당 단계의 질문들을 이행함으로써 자신의 학습능력을 향상시키는 지침으로 활용할 수 있게 된다.

### 3.2 시스템의 구성

학습능력 진단시스템의 구성은 다음과 같다.

#### (1) Viewer

학습자에게 초기화면, 질문 리스트 및 메시지 등을 보여준다.

#### (2) Question Handler

Viewer를 통하여 학습자에게 각 단계의 질문을 제공하고 질문에 대한 응답을 모두 입력받은 다음 Weight Calculator에게 가산점을 계산하도록 한다.

#### (3) Message Handler

학습자가 해당 단계를 통과하지 못했다면 해당 단계의

메시지를 보여주고 확인을 받는다.

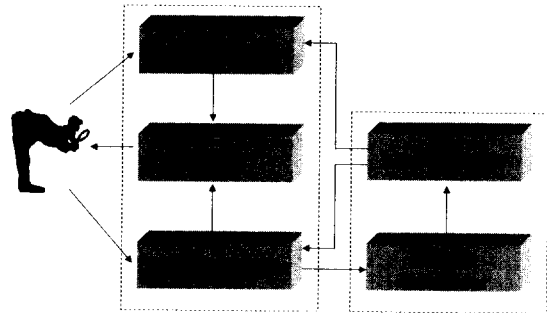


그림 1. 학습능력 진단시스템 구성도

#### (4) Weight Calculator

입력받은 응답 여부에 따라 가산점을 계산하여 결과물 Level Checker에게 넘긴다.

#### (5) Level Checker

계산된 가산점에 따라 해당 단계의 통과 여부를 결정하고 통과되었으면 Question Handler에게 통보하고 통과하지 못하였으면 Message Handler에게 통보한다.

### 3.3 실행 예

먼저 시스템의 초기화면에는 그림 2.와 같이 학습능력 진단시스템에 관한 개략적인 설명이 나오고 화면의 하단에 학습자의 직업을 선택하는 콤보박스가 제공된다.

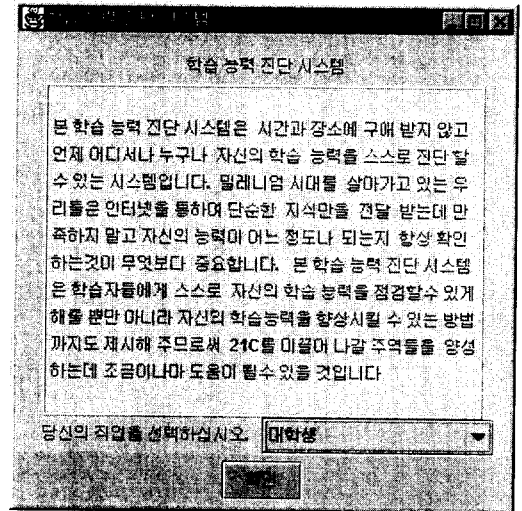


그림 2. 학습능력 진단시스템의 초기화면

학습자의 직업을 대학생이라고 선택하고 확인 버튼을 누르면 그림 3.과 같이 대학생에 위한 학습능력 진단에

관한 간단한 설명을 포함한 화면이 제공된다. 여기에서 시작 버튼을 누르면 첫번째 단계의 질문 리스트가 나오게 된다.

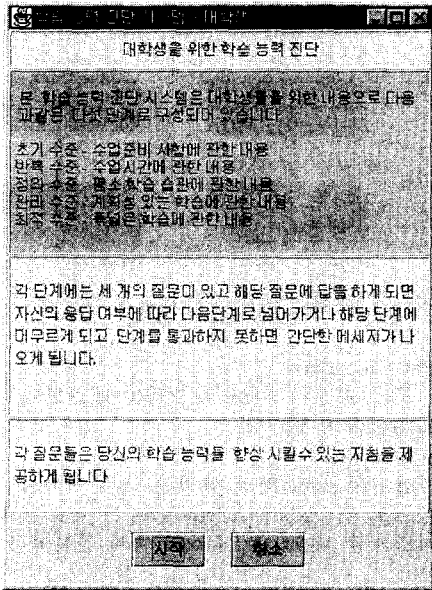


그림 3. 대학생을 위한 학습능력 진단 화면

그림 4.에서는 대학생을 위한 학습능력 진단의 세번째 단계의 질문 리스트를 보여주고 있다.

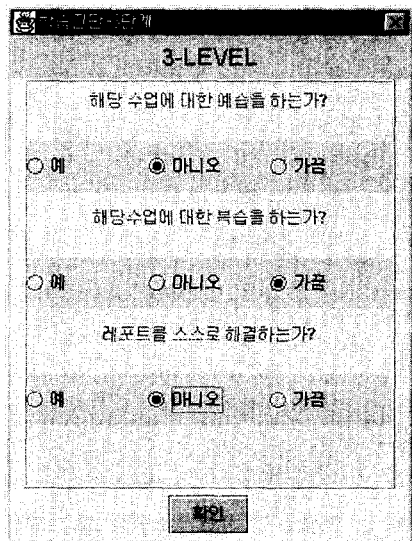


그림 4. 대학생을 위한 학습능력 진단의 세번째 단계 질문 리스트

학습자는 각 질문에 대한 답을 모두 표시한 다음 확인 버튼을 누르게 된다. 해당 단계가 통과된 학습자에게는 다음 단계의 화면이 제공되고 통과되지 못한 학습자에게는 그림 5.와 같은 메세지가 출력된다.

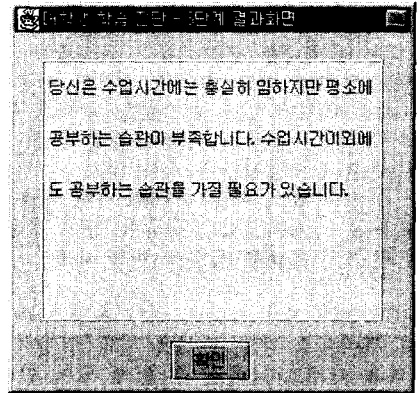


그림 5. 3단계 메세지 출력 화면

그림 5.와 같은 메세지를 받은 학습자는 메세지의 내용을 참조하고 또한 그림 4.의 질문들을 숙지하고 잘 이행한다면 자신의 학습능력을 향상시킬 수 있을 것이다.

#### 4. 결론

본 논문에서는 웹상에서 학습자의 학습능력을 진단하기 위하여 각 단계별로 질문을 제시하고 해당 질문의 응답 여부에 따라 자신의 학습 능력을 평가받고 향후 자신의 능력을 좀더 향상시킬 수 있는 지침을 제공하는 학습능력 진단시스템을 개발하였다. 본 시스템은 다양한 학습자의 학습능력을 진단할 수 있도록 학습자의 직업에 따라 별도의 질문 리스트를 준비하였으며 질문 리스트와 메세지 및 가산점을 조정한다면 다양한 분야에서도 활용될 수 있을 것이다.

#### 5. 참고문헌

- [1] 김수동, 실무자를 위한 소프트웨어공학, 에드텍, 1999
- [2] 이세영, 용환승, “웹-기반 가상대학 시스템의 설계 및 구현”, 한국정보처리학회 논문지, 제6권, 제12호, 3577-3588, 1999
- [3] 황상연 외, “웹을 기반으로 한 학습자 진단 및 조언 시스템 구현”, 한국정보교육회 98 동계학술발표논문집, 제4권, 제1호, 193-201, 1998
- [4] 추교흠, 주정은, 김창수, “교수 중심의 웹 기반 평가 시스템 설계 및 구현”, 한국정보처리학회 '99춘계 학술발표논문집, 제6권, 제1호, 737-740, 1999
- [5] 유재우, 최중명, 최재영, 프로그래머를 위한 Java 2™, 홍릉과학출판사, 1999
- [6] 김용현 역, JAVA™ 레퍼런스, 정보문화사, 1998