

개선된 자가 조절 문의형 교육 시스템

김분희*

*동명대학교 미디어공학과

e-mail:bhkim@tu.ac.kr

Advanced Self Control Consultation Type Educational System

Boon-Hee Kim*

*Dept of Media Engineering, Tong-Myong University

요 약

온라인 기반의 교육 시스템이 다양한 시행착오를 거쳐 많은 발전을 이루고 있다. 기존의 오프라인 교육 시스템의 교육 효과를 높이기 위한 온라인 교육 시스템은 그 보조적 수단에서 독자적인 교육 시스템으로의 발전 양상을 보이고 있다. 본 논문에서는 교육 시스템 개발자와 사용자 간의 상호작용 유형 가운데 문의형 상호작용을 기반으로 자가 조절 학습 효과를 높였던 이전 연구에서 발생 할 수 있는 사용자 부담률을 낮추기 위해 전문가 인터럽트 방식을 도입하여 개선된 자가 조절 문의형 교육 시스템을 제안한다.

1. 서론

교육 시스템이 다변화 되는 가운데, 온라인 기반 기술들의 발전과 더불어 관련 교육 시스템의 발전이 두드러지고 있다.[1][2] 오프라인 환경의 교육 시스템이 주된 역할을 해오고 있지만 사이버 대학과 같이 본질적으로 온라인 기반으로 온전히 전환되어 있는 형태의 교육 환경 또한 공존하고 있는 상황이 되고 있다. 이에 보조적인 수단에 머물렀던 온라인 교육 시스템이 관련 인프라의 발전과 더불어 동등한 시스템으로써의 위치에 오르고 있다. 교육 시스템의 다변화는 학습자의 입장에서 다양한 선택의 기회를 제공해주고 있고, 그동안 배제되어 왔던 특수 계층에서의 교육의 기회를 높여 줄 수 있는 긍정적인 역할을 수행하고 있다.[3][4][5]

기존의 오프라인 주도 교육 환경에서는 장소와 시간의 제약 속에서 학습자의 선택이 한정되었다. 교육 여건이 좋은 지역으로의 쏠림 현상과 고비용을 감당해야 하고, 회사 생활을 하면서 동시에 학위에 도전하기 위해 야간과정에 등록하여 어렵게 강의를 듣고, 수업을 듣기 위해 해당 장소로의 이동 시간은 물론이고 정해진 시간에 해당 수업을 들어야 한다. 이러한 제약 조건으로 인해 학업을 중도에 포기하거나 시도조차 힘든 계층이 발생하게 된다. 이러한 틈새를 오랫동안 방송통신대학 등에서 매워주고 있었으나 네트워크 기반 환경 및 인터넷 관련 기술들이 발전하면서 오프라인 교육 시스템을 대체 할 수 있을 정도의 기술적 기틀을 마련하여 다양한 수요에 부응한 온라인 교육 시스템이 제시되고 있다.[6][7][8]

주체적인 교육 시스템으로써의 온라인 교육 시스템은

해당 시스템을 개발한 개발자와 사용하는 학습자간의 발생하는 상호작용의 주도권에 따라 분류될 수 있다. 해당 시스템의 운영자가 상호작용의 내용을 작성하고 학습자에게 작성된 학습 내용을 보내는데 있어 주도하는 전송형과 학습자가 주도적으로 상호작용의 내용을 만들지만 상호작용의 진행에 있어서는 개발자 혹은 운영자가 주도하는 등록형이 있다. 그리고 시스템 개발자가 상호작용의 내용을 만들고 학습자에 의해 만들어진 내용의 전달 과정을 주도하는 문의형과 학습자가 상호작용의 내용을 만들며 해당 내용을 전달하는 과정을 주도하여 전체 상황에 개입되어 있는 대화형이 있다.[9]

본 연구에서는 온라인 교육 시스템의 개발자와 학습자간의 여러 가지 상호작용 유형 가운데 문의형 상호작용에 기반한다. 기존의 학습 시스템에서 자가 조절 학습 효과를 높였던 이전 연구에서는 학습 시스템의 사용자 부담률이 높았다. 따라서 본 논문에서는 사용자 부담률을 낮추기 위해 전문가 인터럽트 방식을 도입하여 개선된 자가 조절 문의형 교육 시스템을 제안한다.

2. 관련연구

본 연구의 기반이 되는 이전 연구인 자가 조절 학습 기반 문의형 온라인 교육 시스템에서 제안한 자기 조절 학습 알고리즘이 그림1과 같다. 기존의 에빙하우스 망각곡선 기반 학습 알고리즘이 교육 시스템 사용자의 학습 내용에 대한 기억력 향상에 도움을 주었고, 이를 바탕으로 학습자의 학습 패턴을 분석하고 이를 토대로 시스템 개발자의 판단이 적용되어 전문성 반영을 보완할 수 있다. 이

로써 기존의 에빙하우스 망각 곡선 기반의 학습자의 기억력 향상에 도움을 줄 수 있는 메커니즘을 그대로 적용하는 효과를 나타내며, 시스템 개발자의 판단이 적용되어 학습의 질을 높여주는 효과를 보여주고 있다.

```

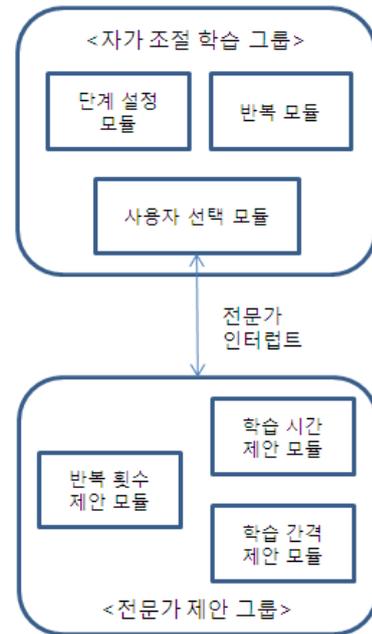
Self_Control_System {
Initialization. startStep, repeatStep, Alarm
Pre_Processor. Variable Setting
If (startStep == 1step) {
  selfselect(startStep);
}else If (startStep == 2step) {
  selfselect(startStep);
}else {
  selfselect(startStep);
}
module selfselect()
for(analysis){
  switch(important_term : weak_term){
  case important_term:
    repeat(startStep);
    interval(startStep);
  case weak_term:
    repeat(startStep);
    interval(startStep);
  case general:
    repeat(startStep);
    interval(startStep);
  }
}
end module.
module repeat(count)
  repeatStep = count;
  do{ Alarm_step(startStep);
    repeatStep--;
  } while (repeatStep <= 0);
end module.
module interval()
  intervRepeat = MaxRepeat / startStep;
  newRepeatStep = MaxRepeat - intervRepeat;
  If (newRepeatStep > 0) repeat(newRepeatStep);
end module.
}
    
```

(그림 1) 자기조절 학습 알고리즘[3]

3. 제안 시스템 및 평가

이 장에서는 본 논문에서 제안한 온라인 교육 시스템에 대해 설계 및 평가하고자 한다. 이전 연구인 자기 조절 학습 기반 문의형 온라인 교육 시스템을 근간으로 하여 장기 기억 메커니즘을 적용함에 있어 학습자의 선택에 의한 스스로 학습의 반복 횟수 및 기간을 결정할 수 있어 학습의 자기 조절 기능을 부여하였는데, 학습자의 막연한 선택의 의무를 부여함에 따른 부담률이 높았다. 그림 2는 제안한 개선된 자기 조절 학습 시스템의 설계안이다. 제안한 개선안은 학습 내용을 개발한 전문가가 수동적으로 학습 과정의 선택 사항에 대해 전문가 제안을 통해 사지선 다와 같은 형태로 사용자에게 선택의 보기를 제공하여 무

에서 선택의 의무를 감당했던 학습자에게 그 부담률을 낮출 수 있다.



(그림 2) 개선된 자기조절 학습 시스템

기존의 자기조절 학습 시스템에서 사용자 선택 모듈이 제안한 전문가 제안 그룹에 해당되는 모듈에서 발생하는 데이터를 실제로 수용하는 역할을 하게 되도록 변경하였고, 이에 따라 기존의 반복 모듈 및 단계 설정 모듈의 파라미터에 반영하도록 수정되었다. 기존의 자기조절 학습 시스템에서 별도로 전문가 인터럽트 데이터를 발생시키기 위한 반복 횟수 제안 모듈, 학습 시간 제안 모듈, 학습 간격 제안 모듈이 별도의 클래스로 구현되며 변경된 기존의 자기조절 학습 시스템에서의 사용자 선택 모듈이 클래스 간의 인터페이스 역할을 함으로써 기존 알고리즘의 수정을 최소화하여 재사용성을 높였다.

참고문헌

- [1] 조상영, 이현정, "효과적으로 상호작용하는 자료구조 웹 코스웨어의 설계 및 구현", 컴퓨터교육학회, Vol.11 No.1, 2008.
- [2] 정화영, "웹서비스 기반 자기조절학습을 위한 이러닝 시스템의 구현", 컴퓨터교육학회논문지, Vol.11 No.2, 2008.
- [3] 김분희, "자기 조절 학습 기반 문의형 온라인 교육 시스템, 한국정보처리학회 추계학술대회, 2009.
- [4] 황현숙, 대학 일본어 교육에서의 사이버교육과 교실 교육 효율성 비교에 관한 연구, 부산외국어대학교 석사학위논문, 2005.
- [5] 임종훈, "사이버대학교 웹 기반 수업의 현황과 효과제고를 위한 요인분석 연구", 서울산업대학교 석사학위논문, 2005.
- [6] 박태수, "e-Learning 환경에서 학습자의 만족도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", 한국외국어대학교 석사학위논문, 2006.
- [7] 이상명, "사이버강의 학습운영의 분석 및 개선 방안에 관한 연구", 경원대학교 석사학위논문, 2008.
- [8] 김분희, "에빙하우스 망각 곡선 기반 개선된 온라인 교육 시스템, 한국정보처리학회 춘계학술대회, 2009.