**Artificial Intelligence in Education Midterm Proposal:  
EBS 인공지능 맞춤학습 서비스 DANCHOO(단추)**

**20211570 이아륜** 20201564 김성현

**1. Case Study of “DANCHOO(단추)”**

EBSi는 한국교육방송공사 EBS가 운영하는 온라인 교육 사이트이다. 2004년 교육부 주도로 개설되어 현재까지 운영되고 있으며, 2019년부터 인공지능 기술을 활용한 맞춤학습 서비스 ‘DANCHOO (단추)’를 제공하고 있다. DANCHOO는 학습자들의 빅데이터를 활용하여 개인의 학습 수준에 맞는 문제 및 강좌를 추천한다. 이 서비스가 제공하는 자세한 기능은 다음과 같다.

* 학생의 모의고사 성적과 설정한 학습 지표를 바탕으로 비슷한 수준에 있는 다른 학생들이 많이 풀었던 문제 및 강좌를 추천해준다. 이때, 직접 학습지표를 설정하는 것 보단 모의고사 성적을 입력하는 것이 보다 정확한 추천 결과를 받을 수 있다.
* 문제를 개별적으로 추천받을 수 있다. 또한, 원하는 과목과 단원을 설정하여 시험지를 자동으로 생성할 수 있다.
* 학습현황에서 DANCHOO 서비스를 통해 푼 문제의 데이터를 확인할 수 있다.
* 특히 수학 과목에 한해 수학 MAP이 제공된다. 이 서비스를 통해 학습자의 취약단원을 시각적으로 상세하고 간결하게 확인할 수 있다.

이 서비스의 분류는 student supporting하는 AIED applications 중 AI learning companions에 해당한다.

**2. Importance of studying “DANCHOO(단추)” in AIED**

이 주제를 선정한 이유는 다음과 같다. 먼저, 우리나라는 대학 입시 열기가 뜨거운 만큼 수많은 학생들이 자신에게 알맞는 학습 서비스를 찾는다. 이러한 수요에 맞게 여러 기업에서 인공지능 학습 서비스를 제공하는 가운데, 국가 차원에서 인공지능 서비스를 무료로 제공한다는 점에서 흥미로웠다. 또한, EBSi는 많은 학생들이 사용하는 공교육 서비스이므로 방대한 양의 수준별 데이터와 표본을 수집할 수 있다. 이 서비스를 연구함으로써 대규모의 학습 데이터를 취급하는 서비스에 대해 이해할 수 있다. 마지막으로, DANCHOO 서비스에 대한 선행연구가 진행된 바가 많지 않다.   
 따라서 이 서비스의 교육적 의의와 한계, 개선 방안을 연구하면 공교육 서비스 발전에 기여할 수 있다. 최종적으로 인지도가 높아지고 더 많은 학생들이 사용하면 교육 격차가 다소 해소될 수 있고, 공교육 서비스에서도 양질의 교육 서비스를 제공할 수 있음을 보여주게 될 것이다.

**3. Critical Review of “DANCHOO(단추)” in AIED**

DANCHOO 서비스를 data collection, data processing, data analytics, data reporting 단계에 따라 다음과 같이 평가할 수 있다.

1. Data Collection: 많은 고등학생들이 무료로 이용할 수 있고, 서비스 기간이 4년 이상으로 길어 현재까지 쌓인 학습 데이터가 두텁다. 앞으로 계속해서 서비스하면 더욱 많은 양의 표본과 데이터가 자동으로 쌓인다. 다만, 학생이 문제 풀이 데이터를 허위로 작성하면 데이터에 불순물이 생겨 문제 추천의 정확도가 떨어질 수 있다.
2. Data Processing: 이 과정에 대해 공개적인 자료를 찾을 수 없다. 만약 가능하다면 EBSi에서 서비스 개발 시에 협업한 아이브릭스 사에 인터뷰를 요청해 파악할 예정이다.
3. Data Analytics: 모의고사 성적과 학습 지표 등의 학생 수준과 문제 난이도와의 적절한 매칭이 필요하다. 즉, 어떤 학생에게 어떤 난이도의 문제를 추천해줄 것인지, 문제의 난이도는 어떻게 분류할지에 대한 척도를 마련해야 정확한 추천이 가능할 것이다.
4. Data Reporting: 수학 map 서비스에서 취약 단원을 시각적으로 보여주어 학습자가 유용하게 활용할 수 있다. 인공지능이 추천한 문제에 대해 예상 정답률과 학생들의 만족도, 피드백을 반영하여 얼마나 적절히 추천됐고, 추천 결과에 학생들이 만족하는지 파악할 수 있다.

DANCHOO의 한계는 다소 명확하다. 이 서비스는 학습자의 성적대와 문제를 맞췄는지 여부만을 바탕으로 학습 콘텐츠를 추한다. 때문에 학습자의 취약점을 아주 면밀하게 파악하지는 못한다. 예를 들어, 단순 연산에서 실수가 잦은 학습자와 개념을 잘 익히지 못한 학습자가 같은 문제를 틀려도 인공지능은 둘을 같은 경우로 취급한다. 따라서 효과적인 학습을 위해서는 추가적인 학습 지도가 필요하다.   
 그러나, DANCHOO는 학습자들끼리 자신의 학습 자료를 공유할 수 있다는 큰 강점이 있다. 이 서비스는 학습자가 인공지능을 이용해 생성한 시험지를 공개적으로 게시해 서로 열람하고 응시할 수 있는 일종의 커뮤니티 서비스를 제공한다. 자신과 비슷한 수준의 학습자가 기존에 만든 시험지를 활용하면 학습 컨텐츠를 직접 만드는 데 걸리는 시간을 절약할 수 있다.