

학교폭력 예방을 위한 AI 상담 및 진단 테스트 통합 시스템 개발

김효림*, 정예원**, 홍은혜*, 김명섭***
 경기대학교 회계세무경영정보학부*
 경기대학교 컴퓨터공학부**
 경기대학교 경제학부***

gyfla2568@kyonggi.ac.kr, askges20@kyonggi.ac.kr, heh0606@kyonggi.ac.kr, kimaudtjq@kyonggi.ac.kr

Development of an integrated system for AI counseling and diagnostic test to prevent school violence.

Kim Hyorim*, Jeong Yewon**, Hong Eunhye*, Kim Myeoungseob***
 Dept. of Accounting Management Information System, Kyonggi University*
 Dept. of Computer Engineering, Kyonggi University**
 Dept. of Economics, Kyonggi University***

요 약

학교폭력 피해 사례는 꾸준히 증가하는 반면 학교폭력 예방의 대안으로 실시되고 있는 앱/웹 시스템으로는 통합성의 연계에 어려움이 있어 문제점으로 나타나고 있다. 본 논문에서 구현한 학교폭력 예방 통합 앱 시스템은 학교폭력 진단 테스트, AI 상담, 일기장, 게시판, 교화 프로그램 영상 시청 기능을 제공함으로써 이런 문제점들을 보완하였다. 또한, 진단 테스트와 상담 내용의 신뢰성을 확보하기 위해 상담 센터의 검증을 받았다. 해당 시스템의 활용을 통해 학교폭력 예방 교육의 효과를 기대할 수 있다.

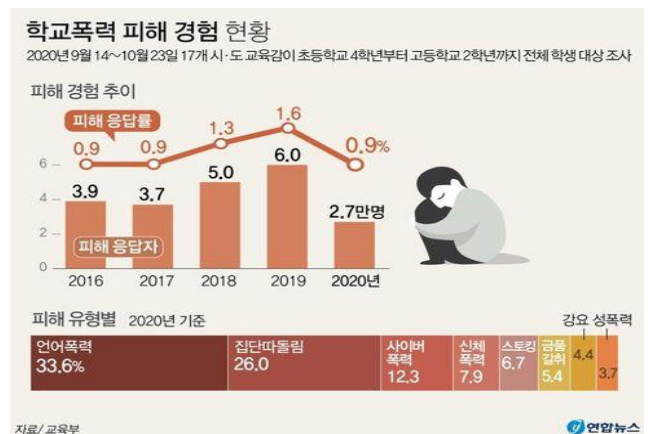
1. 서론

2020 학교폭력 실태조사 결과, (그림 1)과 같이 2019 년까지 피해 경험은 꾸준히 증가하였다. <표 1>과같이 가해 이유의 가장 높은 비율을 차지하는 것은 “장난이나 특별한 이유 없이” 가 28.1%이며, 피해 미신고의 가장 높은 비율을 차지하는 것은 “별일이 아니라고 생각해서” 가 31.8%로 나타났다. 자신의 학교폭력 피해, 가해 정도를 인지하지 못하는 학생들에게 진단 테스트와 AI 상담을 포함한 통합 시스템을 제공함으로써 학교폭력에 대한 심각성을 깨우치게 해주어야 한다.

본 논문에서 설명하는 시스템은 학교폭력 예방에 대한 기존 서비스의 통합성 연계에 한계가 있다는 개발 필요성을 가진다. 현재 운영 중인 학교폭력 관련 앱으로는 사회적 약자를 대상으로 실종아동 신고 접수와 범죄 신고에 대한 구조활동을 지원하는 ‘안전드림’ 앱, 사이버 폭력 체험 서비스와 상담에 대해 지원하는 ‘푸른 코끼리’ 앱, 학교폭력 피해자만을 대상으로 게시판과 상담 기능을 제공하는 ‘다 들어줄 개’ 앱이 있다. 이 중에서 학교폭력 가해 학생의 품행개선을 위한 지원, 가해학생을 위한 심리상담 등을 지원하는 앱은 존재하지

않았다. 또한, 학교폭력 피해자와 가해자를 모두 이용 대상으로 하는 서비스는 운영되지 않는 것으로 나타나 학교폭력에 관한 기능들을 통합하는 앱이 필요함을 알 수 있다.

이를 위해 사용자가 본인의 행동을 객관적으로 파악할 수 있는 진단 테스트, 학교폭력 AI 상담 기능, 영상 시청 교화 프로그램, 학교폭력 증거물로 활용할 수 있는 일기장 등의 기능을 제공하는 학교폭력 예방 앱을 설계 및 구현하였다.



(그림 1) 학교폭력 피해 응답률

피해 미신고 이유 (%)	구분	별일이라고 생각해서	더 괴롭힘을 당할 것 같아서	스스로 해결하려고	이야기해도 소용이 없을 것 같아서	선생님이나 부모님의 아간견정 때문에	어디에 도움을 요청할지 몰라서
	전체	28.5	14.8	23.8	18.6	11.4	2.9
초	29.8	15.6	24.6	15.9	11.1	3.0	
중	25.8	12.9	21.3	25.3	12.4	2.3	
고	20.7	8.9	21.1	36.2	11.3	2.8	

가해 이유 (%) (복수응답, 권수기준)	구분	전체	초	중	고
	상대방이 먼저 괴롭혀서	17.5	19.3	12.6	8.7
장난이나 특별한 이유 없이	28.1	27.9	28.6	29.1	
오해와 갈등으로	13.9	12.2	19.4	20.6	
상대방의 행동이 마음에 안 들어서	12.7	12.0	15.2	15.0	
다른 친구가 하나까	10.1	10.1	10.8	8.5	
회플이 또는 스트레스 때문에	8.3	8.7	6.4	9.0	
강해 보이려고	5.0	5.3	3.5	6.1	
나의 보호자나 선생님의 관심을 받고 싶어서	1.5	1.5	1.3	2.4	
선배나 친구가 시켜서	2.9	3.0	2.3	2.5	

<표 1> 교육부 2020년 학교폭력 실태조사

2. 학교폭력 피해/가해 진단 테스트

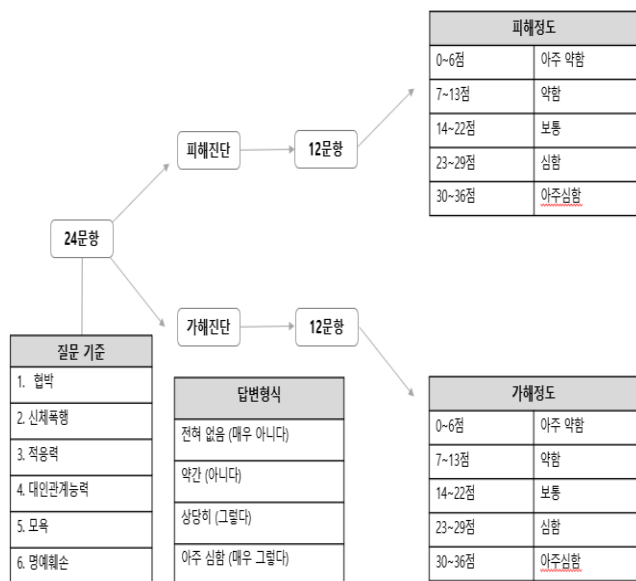
2.1 진단 테스트 기능

학생들이 자신의 피해, 가해 정도를 객관적으로 인지할 수 있도록 돕기 위해 진단 테스트 서비스를 개발하였다. 테스트 결과로 각 학생의 행동에 대한 객관적 평가와 보완점을 제시한다.

2.2 구현 방안

테스트는 총 24 개의 문항으로 구성되어 있으며 피해/가해 정도 파악 문항이 12 개씩 존재한다. 문항은 협박, 신체폭행, 적응력, 대인관계 능력, 모욕, 명예훼손으로 분류되며 <표 1>에 그려진 프로세스의 흐름을 따라서 피해/가해 결과를 도출한다.

테스트 문항의 신뢰성을 확보하기 위하여 1388 청 소년사이버상담 센터에서 제공하는 ‘학교 따돌림 자가 진단 검사’와 유메시아의 ‘관계적 공격성 심리 테스트’ 문항을 참고하여 문항을 작성하였고 서울시 광진구 청소년 상담복지센터에서 문항을 검토하였다.



<표 2> 학교폭력 피해/가해 진단 테스트 구성도

3. AI 상담 시스템

3.1 AI 상담 주요 특징 및 구현 내역

AI 상담 시스템을 구현하기 위해 NLP(자연어 처리)를 기반으로 구성된 챗봇 API 인 Google Dialogflow를 활용하였다.

Dialogflow의 Intent를 활용하여 상담 이용자의 질문에서 키워드를 인지하여 해당 질문에 대화 쌍으로 지정된 답변을 출력한다.

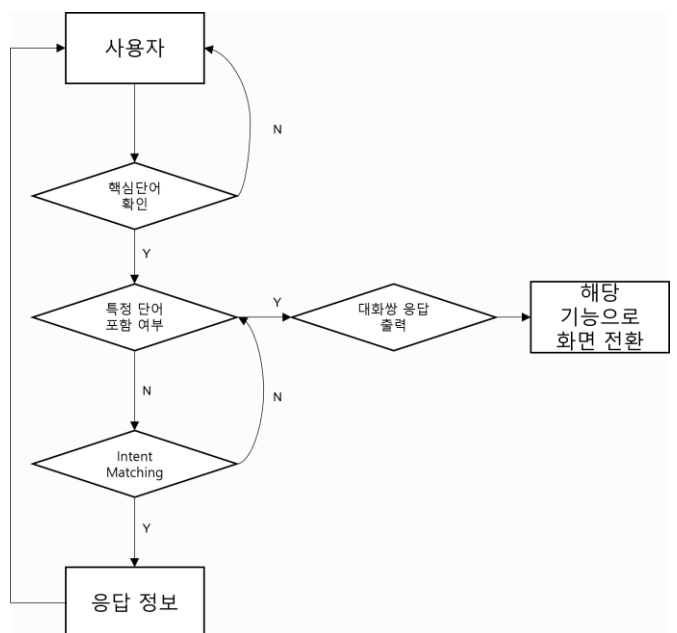
학교폭력 상담 이용자의 예상 질문을 선별하고 그에 대한 답변을 제공하기 위해서는 정보 수집을 필요로 한다. 사용자에게 신뢰성 있는 정보를 제공하기 위하여 국가법령정보센터, 법률 상담소의 법률 정보를 활용하였다.

구성한 상담 내용을 바탕으로 Dialogflow의 Intents와 Entities를 구성하였다.

3.2 AI 상담 알고리즘

(그림 2)와 같은 알고리즘과 같이 상담이 진행된다. 사용자가 학교폭력 관련 질문을 입력하면 Dialogflow 서비스에 해당 내용이 전송된다.

Dialogflow Agent가 사용자 질문에서 핵심 단어를 확인하고 특정 단어의 포함 여부를 파악함으로써 사용자의 의도를 분석한다. 그 결과 적절한 Intent가 선택되면 해당 답변을 앱으로 전송하고, 내용을 화면에 출력함으로써 사용자에게 정보를 제공한다.



(그림 2) 상담 알고리즘 구성도

4. 부가 기능

학교폭력 피해자가 폭력에 대한 기록을 남길 수 있도록 일기장 기능을 제공한다. 텍스트, 이미지를 이용하여 작성한 일기는 추후 학교폭력 신고 시 증거물로 활용될 가능성을 고려하여 작성 시간이 기록된다. 또한 경찰청과 같은 외부기관으로 작성한 증거를 전송할 수 있도록 확장하는 방안을 모색하고 있다.

진단 테스트 결과 가해 정도가 36 점 중 23 점 이상으로 산출된 경우 앱의 게시판 기능이 제한되며, 이를 해제하기 위해서는 학교폭력 영상 시청을 통한 ‘마음 채우기’ 점수를 증가시켜 일정 점수에 도달해야 한다. 이는 2 단계의 교화 경험을 제공하여 자발적인 품행 개선을 할 수 있도록 유도한 것이다. 가해 학생은 1 차로 학교폭력 관련 영상을 시청하여 자신의 행동을 반성할 수 있는 시간을 갖고, 2 차로 게시판에서 또래 사용자들과 소통함으로써 올바른 사회적 교류를 직접 수행할 수 있도록 한다.

청소년들이 인터넷을 사용하면서 추구하는 심리적 욕구에 관한 현상학적 연구에 따르면 청소년은 인터넷을 사용하면서 심리적 안정감, 감정의 교류, 생각의 소통, 정보 습득의 욕구를 충족하고자 한다는 연구 결과를 따라서 게시판 기능 제한을 하는 것은 학생이 타인과 소통하고자 하는 심리를 이용하여 자발적인 교화의 시간을 갖도록 하기 위함이다. (정여주, 이아라, 고영삼, 김한별 & 전아영., 2017)

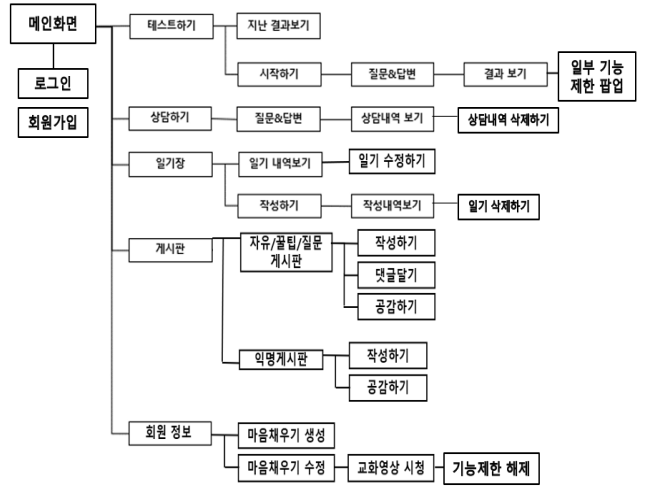
영상 시청을 통한 교화는 교육청 학교폭력 예방 및 대책 5 개년 기본계획에서 행해지는 프로그램인 영상 프로그램을 근거로 한다. 해당 프로그램의 실시 이후 ‘학교폭력 실태조사’ 에서 피해 시 신고비율이 (2014) 78.4% → (2019) 81.8%로 증가한 것으로 나타났다. 이에 착안하여 통합 앱 시스템에서 영상 시청 기능을 제공하여 학교폭력 가해자의 재판 장면과 처벌 등을 보여줌으로써 학교폭력의 위협성을 인지하도록 하였다.

5. 학교폭력 통합 앱 시스템 개발

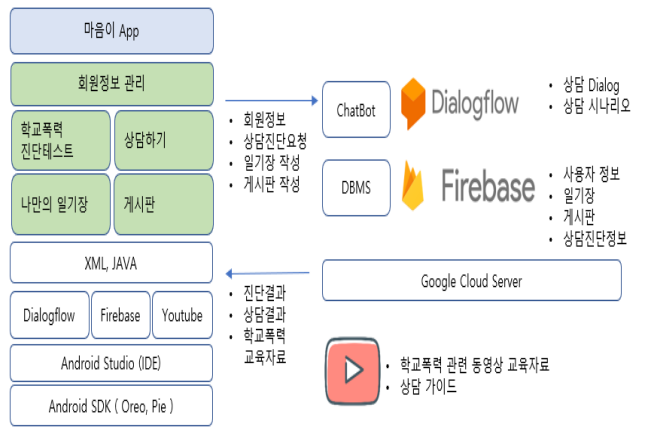
5.1 서비스 구성도

학교폭력 피해/가해 진단 테스트와 AI 상담 기능을 포함한 통합 앱 시스템을 구현하였다.

구현된 앱의 전체 메뉴 구성도는 (그림 5)와 같다. 앱 구현 시 사용한 Android Studio, Google Dialogflow, Google Firebase, YouTube API 기술과 적용한 기능을 (그림 6)으로 나타내었다.



(그림 5) 앱 메뉴 구성도

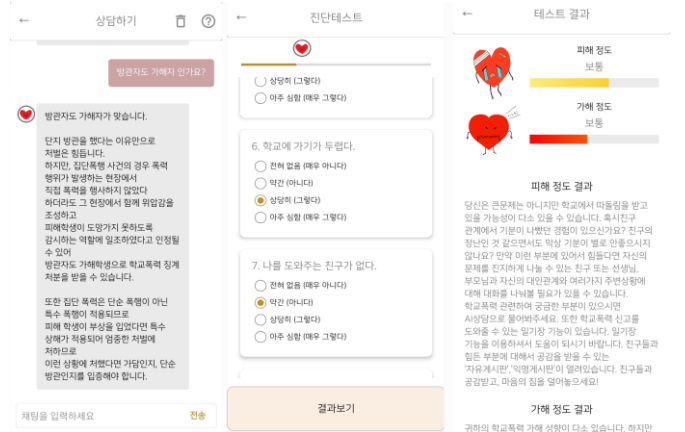


(그림 6) 주요 적용 기술

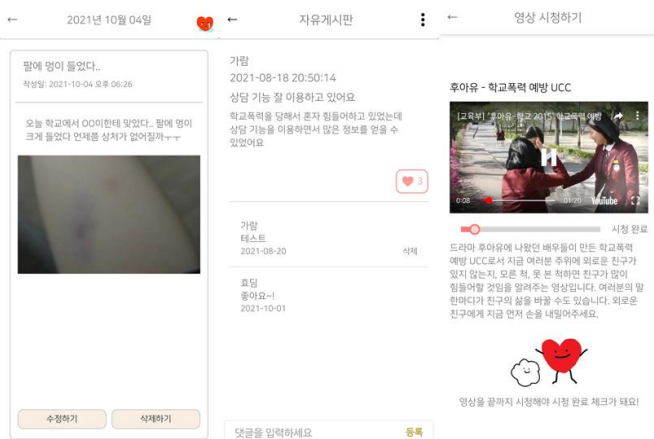
5.2 시스템 구현

(그림 3)은 AI 상담 이용 시 사용자의 질문에 대한 답변이 전달된 화면과 진단 테스트 진행 과정 및 테스트 결과 화면이다.

부가 기능으로 (그림 4)에 일기장을 작성하였을 때의 화면과 게시판에서 다른 사용자들과 댓글을 작성하는 화면, 학교폭력 관련 영상 시청하는 기능들의 각 기능 구현 화면을 나타내었다.



(그림 3) 진단테스트, 상담 시스템 구현 화면



(그림 4) 일기장, 게시판, 교화 프로그램 구현 화면

능을 포함하는 하나의 통합 시스템으로 구현되었다. 이는 학교폭력 예방 교육 효과, AI 상담 활용을 통한 법률적 조언과 상담을 기대할 수 있다. 향후 연구 과제로 통합 시스템을 실제로 적용하여 학생들이 앱을 사용함으로써 가해 정도가 낮아지는 척도를 추가하면 종합적인 학생 생활지도 시스템을 구축할 수 있을 것이다.

- 본 논문은 과학기술정보통신부 정보통신망의 인재양성사업의 지원을 통해 수행한 ICT멘토링 프로젝트 결과물입니다 -

6. 진단 테스트 및 AI 상담 적용 결과

학교폭력 통합 앱 시스템은 다음과 같은 활용 분야 및 기대 효과를 가진다.

첫째, 학교폭력 예방을 위한 공식 앱으로 등록 가능성이 있다. 학교 관련 공공기관과 연계하여 전국의 초, 중, 고등학생이 사용하는 공익 목적의 앱으로의 발전을 기대할 수 있고 학교폭력 실태조사 서비스를 제공할 수 있도록 확장 가능하다.

둘째, 학교폭력 근절 및 예방 교육의 효과를 기대할 수 있다. 진단 테스트 결과 가해 정도가 높은 것으로 나타난 학생은 자신의 행동을 반성할 수 있는 기회를 가짐으로써 건전한 교우관계를 맺을 수 있다. 또한, 학교폭력을 직간접적으로 예방하는 영상 시청 기능 제공함으로써 학생이 학교폭력에 대한 경각심을 가지도록 유도 가능하다.

셋째, AI 상담을 통해 법률적인 조언과 상담 기관 안내를 받을 수 있다. Google Dialogflow 의 Intent 내용을 확장하면 보다 세부적인 상담 진행을 지원할 수 있다. 해당 앱의 AI 상담 기능을 응용하면 학교폭력뿐만 아니라 다양한 법률 분야의 상담을 쉽게 구현할 수 있을 것으로 기대한다.

7. 결론

본 논문에서 설명한 학교폭력 예방 통합 앱 시스템은 학생들의 학교폭력 자기 인지의 부족과 기존 서비스 통합성 연계의 한계로 인한 구현 필요성을 가지고 설계 및 개발하였다.

해당 앱은 신뢰성을 확보한 진단 테스트 기능을 제공하여 앱 이용자인 학생으로 하여금 자신의 학교폭력 피해, 가해 정도를 파악할 수 있는 계기를 마련해 주며, 활용한 AI 상담 기능을 통해 학교폭력 관련 법률정보를 제공한다. 또한, 학교폭력 증거를 기록할 수 있는 일기장 기능과 타사용자와 소통할 수 있는 게시판 기능, 교화 프로그램 시청 기

참고문헌

- [1] 교육부 2020년 학교폭력 실태조사
- [2] 김영은, “학교폭력 피해 경험 현황”, 2021/01/21, 연합뉴스, <https://www.yna.co.kr/view/GYH20210121001100044?section=search>
- [3] 교육부 제4차 학교폭력 예방 및 대책 5개년 계획
- [4] 정여주, 이아라, 고영삼, 김한별 & 전아영, 「청소년들이 인터넷을 사용하면서 추구하는 심리내적 욕구에 관한 현상학적 연구」, 열린교육연구, 2017, 제25권 제3호, p67-94