

## 장애인 예술 작품 전시 애플리케이션 설계 및 구현

이원주\*, 김승겸<sup>0</sup>, 강하람\*, 김태훈\*, 이준혁\*

<sup>0</sup>인하공업전문대학 컴퓨터정보공학과,

\*인하공업전문대학 컴퓨터정보공학과

e-mail: wonjoo2@inhac.ac.kr, {skkim3533, haharam55, kcnooes, wnsgur91375}@gmail.com

## Design and Implementation of an Application for an Exhibition of Disabled Artists

Won Joo Lee\*, Seung Gyeom Kim<sup>0</sup>, Ha Ram Kang\*, Tae Hun Kim\*, Jun Hyeok Lee\*

<sup>0</sup>Dept. of Computer Science & Engineering, Inha Technical College,

\*Dept. of Computer Science & Engineering, Inha Technical College

### ● 요약 ●

본 논문에서는 안드로이드 플랫폼 기반의 스마트폰에서 장애 예술인 활동에 도움이 되는 애플리케이션을 설계 및 구현하였다. 이 애플리케이션의 특징은 TTS, STT 기능을 이용한다. STT 기능은 창작 장애인이 예술 작품을 올리면 작품에 대한 정보를 입력받고, TTS 활용하여 작품에 대한 설명을 음성으로 서비스하도록 구현한다. Naver Map을 사용하여 사용자가 전시회에 대한 위치를 등록하면 Naver Map을 통하여 전시회를 찾아올 수 있도록 길 안내 서비스를 구현한다.

**키워드:** Android Platform, TTS, STT, Naver Map

### I. Introduction

장애인 복지 공간을 제외하면 장애인 예술인을 위한 작품 전시공간은 부족하다[1-3]. 2021년 장애인 문화예술 활동 실태조사 및 분석연구 발표에 따르면 21년 기준으로 3년간 장애인 문화 작품 발표 및 전시 참여 횟수는 12회 정도이다[4]. 이러한 장애인 예술인들을 위한 작품 홍보 및 발표 기회가 부족한 것은 전시공간의 부족 때문이다. 또한, 장애인 유형 별로 예술 작품이 다양하기 때문에 장애인을 위한 전시공간 마련이 어렵다. 따라서 본 논문에서는 장애인 예술인을 위한 사진과 동영상을 업로드할 수 있는 안드로이드 플랫폼 기반의 전시공간을 설계하고 구현한다.

### II. Designing an Exhibition Application for Disabled Artists

본 논문에서 구현하는 안드로이드 플랫폼 기반의 애플리케이션 구성도는 그림 1과 같다.

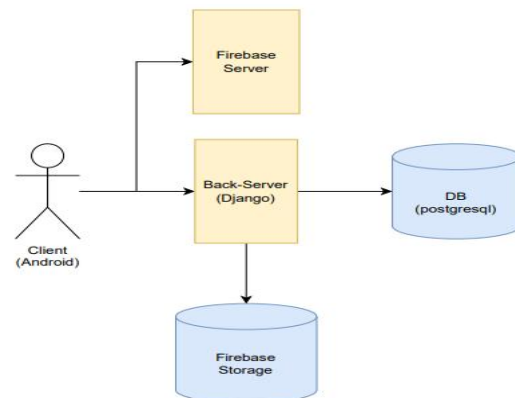


Fig. 1. 애플리케이션 시스템 구성도

그림 1의 애플리케이션은 안드로이드 플랫폼 기반의 TTS, STT 기능을 사용한다. 백엔드 서버는 Django, Firebase 사용하여 설계하였다. 장애인 예술인이 자신의 작품을 사진 또는 영상 파일로 업로드할 수 있도록 Django를 설계하였다. Django는 안드로이드 스마트폰에서 받은 모든 데이터를 PostgreSQL에 저장하고, 사진 또는 영상은 Firebase Storage와 연동하도록 설계한다. 장애인 예술인이 작품 정보를

입력하면 안드로이드 앱과 Django는 rest 통신으로 사용자들의 정보를 입력받는다. 또한, 일반 사용자가 작품 정보 관람을 원하면 rest 통신으로 저장된 정보를 검색할 수 있다. 그림 1의 Firebase 서버는 사용자가 검색기능을 사용한다면, Firebase database를 사용하여 사용한 검색 키워드를 저장하고, 다시 검색하면 NoSQL을 활용해 검색 기록을 표시한다.

### III. Implementing an Exhibition Application for Disabled Artists

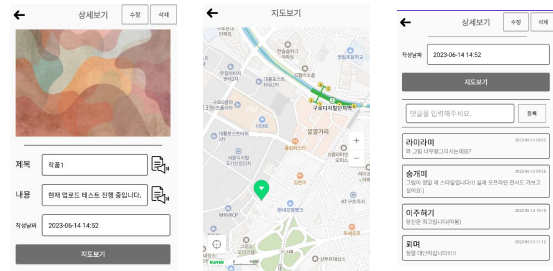
본 논문에서는 장애인 예술인을 위한 전시 플랫폼 앱을 구현하기 위해서 앱과 서버 간의 REST 통신으로 정보를 전송한다. 이 앱의 기능은 작품 등록, 작품 검색, 작품 관람, 회원 정보 관리로 구성된다. 앱 사용자는 실제 작품을 올리는 장애인 예술인, 이를 관람하는 일반 사용자로 구분된다. 장애인 예술인의 경우, 일반 사용자와는 다르게 장애인 등록 일자와 장애인 증명서 파일 정보를 제출해야 한다.



Fig. 2. 작품 등록

그림 2의 작품 등록 화면에서는 제목, 내용, 작품 파일 정보를 저장할 수 있다. 이때, 작품 등록은 장애인 예술인만 등록할 수 있다. 장애인 예술인의 작품 특성을 고려하여 PNG, JPG 등과 같은 이미지 작품뿐만 아니라 음악과 같은 음성 매체도 업로드가 가능하도록 구현하였다. 또한, 작성 과정에서 STT 기술을 사용하여 작품 작성 접근성을 높였다. 만약, 장애인 예술인의 작품이 오프라인으로 전시되어 있으면, 해당 전시공간 주소를 작성할 수 있어 실제 작품 전시공간을 홍보할 수 있는 기능도 구현하였다.

그림 3에서 장애인 예술인이 등록한 제목, 내용, 작성 날짜와 같은 작품에 대한 상세정보를 볼 수 있다. 제목 및 내용 옆에 스피커 버튼을 누르면 해당 내용을 음성으로 서비스하는 TTS 기능을 구현하였다. 그림 3의 (b)지도에서는 실제 오프라인에 전시된 작품일 경우, 입력된 주소를 Naver Map API와 연결하여 해당 전시공간에 Marker를 표시한다. 이는 사용자가 편하게 길 안내 기능을 사용할 수 있도록 하여 오프라인 전시에 대한 접근성을 높일 수 있도록 하였다.



(a) 상세보기 (b) 지도 (c) 댓글

Fig. 3. 작품 상세보기

또한, 그림 3의 (c)댓글은 장애인 예술인과 관람객들이 작품에 대하여 원활한 교류를 할 수 있도록 하였다.

작품 검색에서는 사용자가 특정 키워드를 이용하여 작품을 검색할 수 있으며 그 검색에 대한 기록은 Firebase DB를 통하여 저장되고 사용자의 검색 내역을 저장하여 다시 불러올 수 있도록 하였다.

### IV. Conclusion

본 논문에서는 안드로이드 플랫폼 기반에서 TTS, STT 기능을 구현하고 Django 통하여 백엔드 서버를 구현하였다. 안드로이드 내장 DB인 SQLite 대신 Postgres 데이터베이스를 사용하여 정보를 보고 저장할 수 있다. 회원 가입 시 장애인, 비장애인 둘 다 가입이 가능하며, 장애인의 경우, 장애인 등록증, 등록 번호 등록 후 가입을 승인한다. 예술 작품을 올리기 위해서는 사진 또는 동영상을 올리고 그에 대한 상세 내용은 STT 또는 텍스트로 작성할 수 있다. 오프라인에서 전시된 예술 작품을 관람하고 싶다면 Naver Map API를 이용하여 예술 등록인이 입력한 주소를 표시하고 길을 안내할 수 있도록 서비스를 구현하였다.

### REFERENCES

- [1] 최다인, “대전시 장애인 예술인 전시공간 일자리 지원 미흡,” 대전일보, May, 2023.
- [2] 방귀희, “장애인예술의 실태와 발전방안,” 복지타임즈, Dec. 2022.
- [3] 배제민, “장애예술인 중 전업예술가 52.2%... 문화예술활동 수입 218만 1천원,” 미디어생활, Feb. 2022.
- [4] 박근화, “2021년 장애인예술인 문화예술활동 실태조사 및 분석 연구,” 한국장애인문화예술원, 2021