

대학 중고물품 거래 애플리케이션 개발

이승현, 최도원, 김도훈, 이정빈, 이성철
선문대학교 컴퓨터공학부

tourer97, boram65, ballcut, jjbb456, sungchul@sunmoon.ac.kr

Development of University Used Goods Trading Application

Seung-Hyun Lee, Do-Won Choi, Do-Hoon Kim, Jeong-Bin Lee, Sung-Chul Lee

Dept. of Computer Engineering, Sun-moon University

요 약

현재 중고거래 시장은 빠르게 성장하고 있으며, 중고물품 거래는 쓰지 않는 물건을 나눠 쓰고 재사용하는 중고거래 문화로 하나의 지역 생활 트렌드로 자리 잡고 있다. 이에 따른 가장 큰 이점은 환경 보호와 자원의 재활용이다. 따라서 본 연구는 사용자의 밀집도가 높은 대학교를 공략하여 중고거래를 활성화하려 한다. 편의성과 실용성 있는 서비스를 제공하기 위하여 파이어베이스와 T-map을 기반으로 안드로이드 프레임워크에서 사용하여 구현하였다. 본 애플리케이션의 주 서비스는 중고물품 거래, 실시간 채팅 그리고 위치 기반 서비스이다.

1. 서론

현재 중고거래시장은 과거에 비해 빠르게 성장하고 있다. 인플레이션이 확대되고 경기 침체 우려가 심화되는 상황 속 값싸게 거래가 가능한 중고거래에 관심이 높아지고 불경기에 중고로 필요한 물건을 사기 위한 거래뿐 아니라, 명품 소비와 리셀까지 활발하게 이루어지고 있다. 대표적인 중고거래 업체인 당근마켓을 포함해 번개장터, 중고나라 등이 중고거래 시장의 파이를 키우고 있다. 거기에 롯데와 신세계, 네이버, 롯데하이마트 등 대기업들도 중고거래 플랫폼에 투자하거나 직접 플랫폼을 만들며 중고거래시장의 문을 두드리고 있다.[1]

이처럼 중고거래시장이 빠르게 성장하면서 대학생들의 중고서적 및 중고물품거래도 활발해지고 있다. 대학생이 사용하는 서적과 물품은 사용 기간이 한 학기 또는 1년으로 한정되어 있을 뿐만 아니라 양도 많고 가격의 부담이 크기 때문에 중고거래를 하지 않을 수 없다. 또한, 대학교 내 또는 대학가에서 거래가 이루어지기 때문에 대학 서적 및 생활 물품의 거래는 활발하게 이루어진다.

본 연구는 이러한 대학 중고거래의 이점을 극대화하고 중고거래의 문제점을 최소화하는 데에 목적이 있다. 따라서 전국 모든 대학교의 학생들을 대상으로

각 대학 중고거래를 활성화하여 대학 내 중고거래의 편의성과 실용성 있는 서비스를 제공하는 대학 중고거래 애플리케이션을 설계하고 개발한다.

2. 본론

2-1 Open Map API

본 연구에서 맵 API는 시각적 효과와 편의성 제공을 하는데 그 목적이 있다. 안드로이드 프레임워크에 연동하여 사용 가능한 대표적인 맵 API는 Kakao Map API[2], Google Map API[3], Naver Map API[4], T-Map API[5]가 있다. 대학 중고마켓의 주 고객층에게 익숙한 환경을 제공하기 위해 T-Map으로 개발을 진행했다. T-Map은 MZ세대 70%가 사용하는 모바일 네비게이션이며, 이 중 53.1%의 이용자가 T-Map을 사용한다고 한다[6]. 또한, T-Map API는 개발 단계 사용 시 별도의 요금이 발생하지 않는다. 각 API에는 사용료가 존재하며, 표 1은 맵 API별 사용자가 무료로 사용할 수 있는 데이터를 나타낸다.

2-2 FireBase SDK

본 연구는 대중적으로 사용하는 클라이언트 서버 모델이 아닌 서버리스 모델을 사용하였다. 서버리스 모델은 개발자가 서버를 관리해야 할 필요 없이

표 1. 맵 API 사용료 비교

Open API	Payment
T Map	Free of charge, 20,000 POI search days, 1,000 route search days, 1,000 traffic information days, etc
KAKAO Map	Map 300,000/day, Local 100,000/day Non-Provides directions Open API
Google Map	Paid in proportion to usage
NAVER Map	Maximum of 5 waypoint searches, Maximum of 15 waypoint searches, 5, 20 won each

애플리케이션을 빌드하고 실행할 수 있도록 지원하는 클라우드 네이티브 개발 모델이다. 서버리스 모델은 개발자가 생산성을 높이고 운영 비용을 줄여 애플리케이션 개발에 더 많은 시간을 할애할 수 있게 되어 소규모 프로젝트와 같은 곳에서 사용하기에 적합하다는 장점이 있다.

본 연구는 클라우드 서비스를 제공하는 구글의 파이어베이스를 사용하였다. 표 2는 파이어베이스 클라우드에서 제공하는 총 3가지의 데이터베이스이다. 요금제는 무료인 Spark를 사용하였다[7].

안드로이드 프레임워크에서 Firebase SDK[8]를 사용하기 위해서는 구글의 회원가입이 되어있어야 한다. 그 후, Firebase 홈페이지의 콘솔로 이동하여 프로젝트를 생성하면 Firebase에서 제공하는 3가지의 데이터베이스를 사용하여 애플리케이션을 개발할 수 있게 된다.

표 2. 파이어베이스 데이터베이스 종류

Database	explanation
Cloud Firestore	NoSQL Database hosted in the cloud that can be accessed directly from Apple, Android, and Web apps via the default SDK
Realtime Database	Develop multifunctional collaborative applications with secure, real-time access to databases directly from client-side code
Cloud Storage	Upload and download files directly from the client using the Cloud Storage SDK

2-3 소프트웨어 모델

본 연구는 대학생 중고물품 거래 애플리케이션 개발이 목적이다. 중고물품을 거래하는 사용자들은 서로 대화를 통하여 상호작용을 하여야 하며 거래를 위한 위치 선정과 물품 이미지를 받아야 한다. 이에 따라서 본 애플리케이션이 제공하는 비즈니스 서비스는 총 3가지로 거래, 채팅, 위치 기반 서비스가 있다.

제공하는 비즈니스 서비스를 사용하기 위하여 회

원 가입한 사용자는 원하는 대학을 선택하여 물품을 등록하고 조회하며 채팅을 통한 상호작용으로 물품을 거래하거나 삭제한다.

2-4 ERD 및 데이터베이스 모델링

본 연구는 NoSQL 데이터베이스인 Firestore Database와 Realtime Database를 사용하였지만 ERD(개체-관계 모델: Entity Relationship Diagram)를 기준으로 설계하였다.

본 애플리케이션은 선택한 대학을 중심으로 채팅을 통하여 회원 가입한 사용자들의 상호작용으로 중고물품을 거래한다. 따라서 테이블은 대학교, 사용자, 중고물품, 물품 이미지, 채팅 테이블로 그림 3과 같이 설계한다.

본 연구는 Firebase[9]가 제공하는 표 2의 데이터베이스들을 사용하여 구현하였다. 따라서 테이블을 데이터베이스의 성능에 맞추어서 분산 설계하였다.

대학교, 사용자, 중고물품 테이블은 일반적인 데이터베이스 형태로 Cloud Firestore를 통하여 개발하였다.

채팅 테이블은 실시간으로 입력되는 채팅들을 빠르게 송수신하는 것을 목적으로 Realtime Database를 통하여 개발하였으며, 물품 이미지 테이블은 데이터베이스에 사진 파일을 업로드와 다운로드하여 사용함으로 Cloud Storage를 사용하여 개발하였다.

그림 1은 이를 바탕으로 작성된 소프트웨어 모델이다. 그림 1의 Repository Layer는 저장소 영역으로 시스템에 저장할 데이터의 종류를 나타낸다. Service Layer는 본 애플리케이션에서 제공하는 서비스에 대해 나타내고 있다. 거래 서비스, 위치 기반 서비스, 채팅 서비스는 제공하는 서비스중 가장 큰 기능이라고 할 수 있다. Presentation Layer는 사용자가 조작하는 Layer이며 사용자는 시스템에게 데이터를 제공한다.

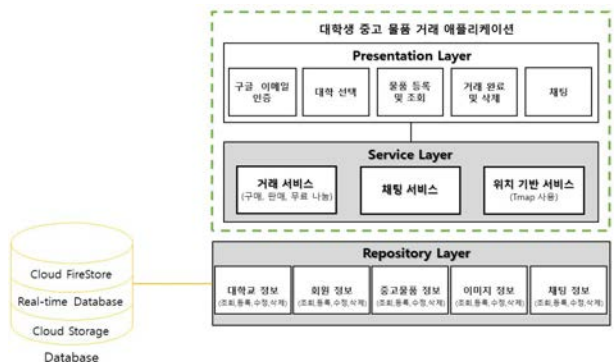


그림 1. 소프트웨어 모델링

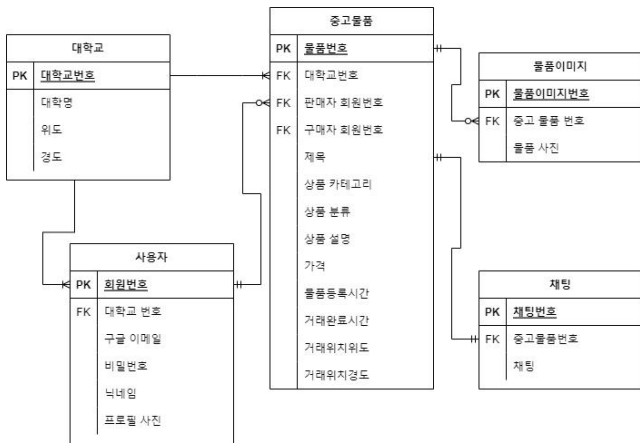


그림 2. 개체-관계 모델

2-5 시스템 구성도

제안하는 대학생 중고물품 거래 애플리케이션 시스템은 서버리스 모델로 파이어베이스 클라우드를 사용한다. 그림 3과 같이 Client로부터 받은 정보 및 Data를 클라우드에서 표 2의 데이터베이스들을 사용하여 분산 데이터베이스로 데이터를 저장한다.



그림 3. 시스템 구성도

본 애플리케이션은 클라이언트에서 검증된 사용자들이 사용하기를 원함으로 Google API를 사용하여 회원가입을 받는다. 또한, 중고물품 거래를 위한 중고물품 이미지들의 로딩 속도를 올리기 위하여 Glide API를 사용하였으며 거래 위치에 대한 시각적 편의성을 제공하기 위하여 T-map API를 사용하였다.

3. 결론

본 연구는 대학생 중고물품 거래 주제를 통해 학부생이 무료 API를 사용하여 서버리스 앱 모델에서 중고물품 거래, 채팅 및 위치 기반 서비스 기능을 정교하게 구현하여 서비스를 제안하였다는 데 그 의의가 있다.

또한, 전공 서적, 교재비에 대한 부담감 감소 효과를 기대할 수 있다. 대학생이 증가하고 있는 요즘, 대학생생활 하며 학생들이 구매해야 할 서적들이 많다. 전공서적 뿐만 아니라 다양한 교양서적까지 포함하면 셀 수 없이 많다. 거

기에 서적들의 가격이 만만치 않다. 학생들에게 충분히 부담될 수 있는 가격이기 때문에 이 중고거래 애플리케이션을 이용함으로써 가격의 부담을 줄이고 만족도를 높이는 효과를 기대해 볼 수 있다.

향후 제안하는 애플리케이션은 중고물품 거래에 대한 흥미를 유발할 수 있도록 중고물품 가격 경매와 같은 다양한 기능 등을 개발하여 추가하여 제안할 계획이다.

참고문헌

- [1] 홍성용, “당근마켓이 연 중고거래 시장 신세계·롯데가 뛰어드는 이유” 「매일경제」 2022년 03월 15일.
<https://www.mk.co.kr/news/business/view/2022/03/238233/> (확인일 2022년 6월 11일)
- [2] <https://apis.map.kakao.com/>
- [3] <https://developers.google.com/maps?hl=ko>
- [4] <https://navermaps.github.io/maps.js/>
- [5] <https://tmapapi.sktelecom.com/>
- [6] 채새롬, “MZ세대 70%, 아는 길도 교통앱으로 두드러 보고 간다” 「연합뉴스」 2020년 10월 4일.
<https://www.yna.co.kr/view/AKR20200929159800017?input=1195m> (확인일 2020년 6월 10일)
- [7] Firebase Pricing Examples:
<https://firebase.google.com/docs/firestore/billing-example?hl=ko>
- [8] <https://firebase.google.com/docs/firestore/client/libraries?hl=ko>
- [9] <https://firebase.google.com/?hl=ko>