
서비스데이터사이언스

4조 결과보고서



KYUNG HEE
UNIVERSITY

이름	학번	이메일
하지민	2018100942	jiminpodo@khu.ac.kr
모준우	2018100900	liarcrown@khu.ac.kr
이승건	2018100922	leegun9371@khu.ac.kr

발표영상 링크

https://youtu.be/aifjg_n-UEo

제 1 장 개발 App의 개요

제 1 절 App 개발 기획의도 및 목적

가. 기획 의도

[멘탈 헬스케어의 중요성]

코로나19 팬데믹(pandemic, 감염병 대유행)이 길어짐에 따라 우울감, 상실감을 겪는 '코로나 블루'가 확산되며 정신 건강이 사회적 문제로 떠올랐다. 또한 세계적인 경제 불황, 청년실업 등의 문제로 경제 활동의 주축이 되는 젊은 층의 정신 질환율이 증가하고 있다. 건강보험심사평가원의 '우울증과 불안장애 진료 통계 분석 결과'에 따르면 우울증 환자는 2017년 69만 1164명에서 2021년 93만 3481명으로 35% 증가했으며 특히 20대 환자는 17년 대비 127.1% 폭증했다. 이처럼 정신 질환은 더 이상 소수만의 문제가 아니며 보편적인 사회 문제로 여겨진다. 이에 멘탈 헬스케어(정신 건강 관리)의 중요성이 대두되었으며 이와 관련된 다양한 어플리케이션이 출시되고 있다.



[그림 1] 우울증 환자의 증가

[기존 서비스 분석, 필요성 발견]

현재 개발된 멘탈 헬스케어 서비스 중 대표적인 어플리케이션은 하루 동안의 감정을 기록하는 감정일기 어플리케이션이다. 감정 기록은 정신 질환 치료의 가장 첫번째 단계인 인지치료에 해당하며, 매일 기분과 활동을 기록하다 보면 스스로도 감정 수준을 인지할 수 있고 기록되는 이용자의 행동패턴 변화를 통해 우울증 등의 정신건강 상태를 파악

가능하다는 장점이 있다.

그러나 기존의 감정 기록 어플리케이션은 단순히 기록 서비스만 제공하고 있으며 우울증을 개선하는 심리치료 콘텐츠 등 감정조절 능력을 키워줄 수 있는 서비스는 아직 미비하다. 따라서, 기록된 감정에 맞는 콘텐츠를 추천해주는 서비스가 필요하다고 생각했으며 하여 감정에 따른 미디어 추천 서비스를 구현해보고자 한다.

나. 기획 목적

위의 다양한 필요성을 분석함으로써 최종적인 Product Goal은 **'사용자의 감정 기록을 통한 적절한 음악 제공 서비스'**이다. 이를 통해 사용자들은 자신의 감정 상태에 맞는 음악을 쉽게 찾을 수 있고, 음악을 통해 감정을 표현하고 조절할 수 있는 기회를 가질 수 있다.

따라서, 본 서비스는 사용자들이 음악을 통해 자신의 감정을 더 잘 이해하고 표현할 수 있도록 도와주는 것이다. 이를 통해 사용자들은 음악을 즐기는 동시에 감정의 변화와 조절을 경험할 수 있으며, 더욱 풍요로운 음악 체험을 할 수 있을 것이다.

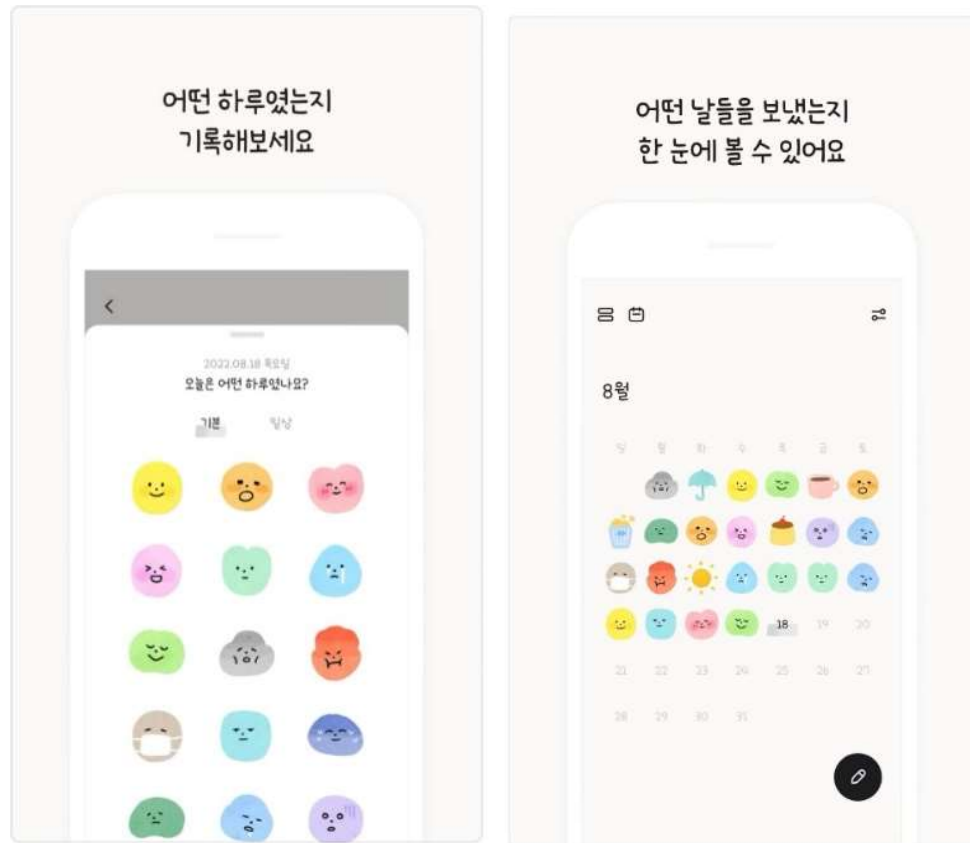
제 2 절 기술 개발 현황 및 배경

가. 유사 App 출시 및 시장 현황

서비스 명	서비스 내용	서비스 기술 활용 현황
하루 콩	- 다섯 가지 색과 표정의 '콩'들로 하루 감정 기록 - 기분 흐름을 한 눈에 볼 수 있는 월 별 캘린더	- 주/월 단위로 기분과 활동을 분석해주는 단순 통계
MOODA	- 움직이는 감정 캐릭터로 기분 기록 - 사용자가 본 영화, 책 기록 가능	- 단순 기록용 어플리케이션
꼬박 일기	- 다양한 감정 스티커로 하루 감정 기록	- 단순 기록용 어플리케이션
해마 일기	- 움직이는 감정 캐릭터로 기분 기록 - 한 눈에 확인 가능한 감정 기록 달력 - 사용자가 본 영화, 책 기록 가능	- 단순 기록용 어플리케이션

[표 1] 어플리케이션 별 제공 서비스 및 기술 현황

기존의 감정 기록 어플리케이션은 공통적으로 사용자들의 감정 기록 서비스만을 제공하고 있었으며, '하루 콩' 만이 주/월 단위로 기분과 활동을 분석해주는 서비스를 제공하나 이 또한 단순히 기록한 감정의 흐름을 보여주는 단순 통계 서비스이다.



[그림 2] '꼬박 일기' 어플리케이션 서비스 화면

이처럼 기존의 어플리케이션들은 단순 감정 기록 서비스만 제공하고 있다. 이러한 점에서 감정 기록에서 더 나아가 기록된 감정에 맞는 미디어 콘텐츠를 추천해주는 앱 서비스를 구현함으로써 기존 앱 서비스를 개선해보고자 한다.

나. 팀프로젝트의 App 개발 동기

팀프로젝트의 App 개발 동기는 사용자의 감정 기록을 통한 적절한 음악 제공 서비스를 구현하여 사용자들이 음악을 통해 자신의 감정을 표현하고 조절할 수 있는 기회를 제공하기 위해서이다. 다음은 여러 개발 동기이다.

ㄱ. 감정과 음악의 연결성: 음악은 감정을 표현하고 전달하는 강력한 매체이다.

음악은 우리의 감정과 연결되어 특정 감정을 일으키거나 조절하는 데 도움을 줄 수 있다. 이에 기반하여 사용자들이 자신의 감정과 음악 사이의 연결성을 경험할 수 있다.

ㄴ. 개인적인 음악 체험의 증진: 사용자들은 음악을 통해 자신을 표현하고, 감정을 해소하거나 강화하는 데 도움을 받을 수 있다. 이에 따라 사용자들이 개인적인 음악 체험을 더욱 향상시킬 수 있는 서비스를 개발하고자 한다. 사용자들이 자신의 감정을 기록하고, 해당 감정에 맞는 음악을 제공받아 직접적으로 감정을 표현하고 공감하는 음악을 경험할 수 있다.

ㄷ. 사용자의 감정 관리 및 웰빙: 감정의 인식과 조절은 우리의 정신적 웰빙에 중요한 영향을 미친다. 사용자들이 감정을 인식하고 관리할 수 있는 도구를 제공하여, 자신의 감정에 더욱 민감하게 대응하고 웰빙을 증진할 수 있도록 도와주는 것이 개발 동기이다.

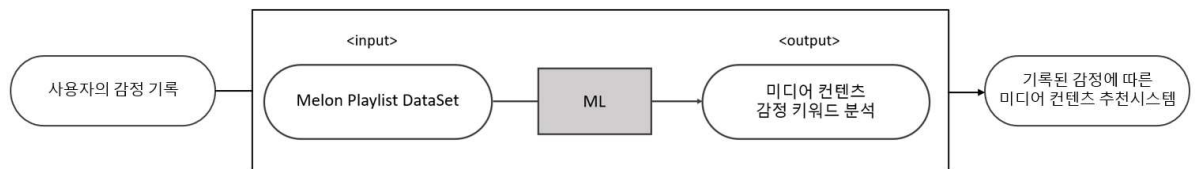
제 2 장 개발목표 및 개발 내용

제 1 절 App 개발 목표

가. 최종 목표

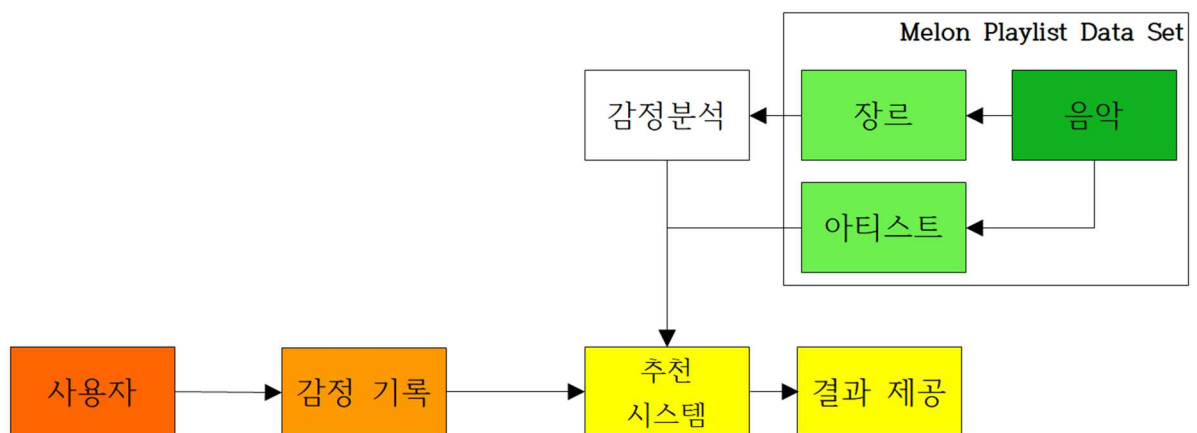
본 프로젝트에서 구현한 '사용자의 감정 기록을 통한 적절한 음악 제공 서비스 (MusiCalendar)'는 보다 사용자들의 감정에 집중하여 이에 적절한 음악을 제공하고자 하였다. 하루 동안의 감정을 기록하는 감정 기록 서비스와 기록한 감정에 맞는 음악 콘텐츠 추천하는 기능을 통해 기존 어플리케이션과 차별되는 서비스를 제공하고자 하였다.

나. App 세부 기능 개발 목표



[그림 3] end-to-end model

위의 [그림 3]에서의 end-to-end model 모델을 아래 [그림 4]의 simple model로 변환시켜, 음악과 플레이리스트에 주어진 장르와 태그 데이터를 활용하여 ML 방법론을 적용시켰다. 이는 키워드분석을 통해 태그를 도출하고 감정과의 유사도를 비교할 수 있다는 점에서 장점을 가진다.



[그림 4] simple model

Simple model을 통한 목표를 달성하기 위해 크게 3가지 단계로 구분하였다. 첫번째 단계로써 '데이터 수집 단계', 두번째 단계로써 '데이터 분석 단계' 마지막으로 '사용자 가입 정보 저장 단계'이다. 각 단계별 기술개발 추진 방법 및 전략에 대해서는 제 2절 세부 개발 내용 및 방법에서 구체적으로 설명한다.

전체적인 기술개발 목표는 파이썬을 통해 각 감정에 대한 음악 추천 시스템 결과를 도출하고, 이를 사용자에게 맞는 음악을 추천한다. Firebase를 활용하여 사용자의 회원정보를 저장하고 불러올 수 있도록 구현하였다.

다. Proposal 대비 App 개발 목표 변경 사항

Proposal 에서의 기술개발 목표	변경된 기술개발 목표
인터파크 도서의 도서 리뷰 댓글 데이터를 크롤링하여 수집한 후 감정 키워드를 분석한 후 책을 추천하는 시스템을 구축하고자 했다	너무 방대한 도서 자료와 대비되는 너무 적은 도서 리뷰 댓글 데이터로 적절한 감정 키워드 분석이 어렵다고 판단되어 음악 데이터 분석만 진행하고자 한다.
노래 추천시스템 모델 구현에 오직 Melon Playlist Data Set만 사용하고자 했다.	본래는 주어진 장르(발라드, 댄스 등)만 이용하여 임의적으로 감정에 따른 음악 추천 시스템을 구현하고자 했으나 조금 더 과학적인 근거를 제공하기 위해 멜론 노래 댓글 데이터를 직접 크롤링하고 코사인 유사도를 계산하여 감정을 분류하고자 한다
사용자의 감정 데이터를 행복, 기쁨, 평온, 걱정, 짜증, 우울, 분노 총 7가지로 분류하고자 했다.	사용자의 감정 데이터를 행복(positive), 지루함(neutral), 슬픔(mood), 분노(negative) 4가지로 분류하고자 한다
개인정보수정 화면을 구현하고자 했다.	개인정보수정 화면을 구현하고자 했으나 파이어 베이스 연동 상의 문제로 어렵다고 판단되어 부득이하게 구현을 하지 않기도 했다.

[표 2] 기존 proposal로부터 변경된 기술개발 목표 변경 사항

제 2 절 세부 개발 내용 및 방법

가. App 개발 추진 방법 및 전략

[데이터 수집 단계]

(1) Input data 형태

Kakao Tech에서 제공하는 Melon Playlist Data Set에서 기본적인 곡 정보를 추출하고 Melon 댓글 좋아요 상위 20개 리뷰 데이터를 크롤링했다. Melon Playlist Data Set은 다음과 같은 곡 정보를 포함하고 있으며 분석에 필요한 정보만을 추출하기로 했다. 다음 정보 중 곡 명, 아티스트 명, 곡 출시 날짜, 태그 리스트, 좋아요 개수 필드만을 분석에 이용했다.

파일 명	필드 명	설명
song_meta.json	_id	곡 아이디
	album_id	앨범 아이디
	artist_id_basket	아티스트 아이디 목록
	artist_name_basket	아티스트 명 목록
	song_name	곡 명
	Pllyst_title	플레이리스트 제목
Train.json	Tags	태그 리스트
	songs	곡 리스트
	Like_cnt	좋아요 수

[표 3] Melon Playlist Data Set 정보

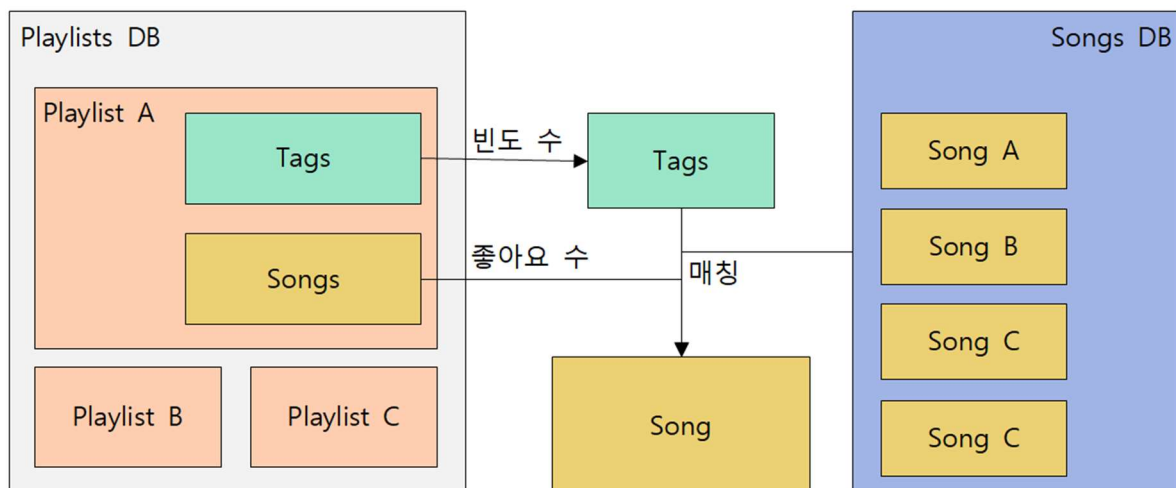
(2) Output data 형태

이후, 각 노래를 4가지의 감정으로 세부 분류하였다. 분류한 음악 데이터는 각각 df_positive.csv, df_neutral.csv, df_mood.csv, df_negative.csv 네 개의 csv 파일로 저장하였다. 플레이리스트 데이터 내 tags 중 빈도 수 150개 이상인 보편적인 tags 데이터와 좋아요 수가 70개 이상인 플레이리스트 내 음악과의 매칭을 진행하였다. 그 결과 312개의 태그 데이터를 추출하였으며, 이를 Word Cloud로 나타내면 다음과 같다.



[그림 5] Tags Word Cloud

이후 각각 음악 데이터와 매칭하여 해당 태그가 존재하면 1, 존재하지 않으면 0의 값을 부여하는 312의 길이를 가지는 vector로 변환하였다. 이러한 과정은 아래와 같이 나타낼 수 있다. 이를 바탕으로 사용자가 입력한 정보를 토대로 해당 사용자에게 감정에 적절한 음악을 추천하는 과정을 진행하였다.



[그림 6] 음악 데이터를 감정에 맞게 세부 분류하여 벡터화

최종적으로 result.csv의 결과는 다음과 같다.

	A	B	C	D
1	issue_date ▼	song_name ▼	artist_name_basket ▼	similarity ▼
2	20161230	널 미워하지 않길 (Prod. By 하동균)	김나영	0.604814737
3	20140529	남겨진 건 (Feat. 킹박, 김민정)	정키	0.551107075
4	20070212	이럴거면	아이비	0.534114365
5	20161017	안 괜찮아	벤	0.528770563
6	20140411	운 듯	이소라	0.527759397
7	20140422	그 언젠가는	빌리어코스티	0.527750414
8	20160510	택시를 타고	곽진언	0.527644853
9	20110405	장마	정인	0.523255952
10	20131203	우울	어반자카파	0.523138837
11	20151112	이럴거면 헤어지지 말았어야지	박원	0.508197268
12	20141229	그곳엔 (Vocal 제이오) With 소란 By Guitar 이태욱	하이힐	0.506024314
13	20061020	위로	자우림	0.505769422
14	20121030	River	어반자카파	0.501859434
15	20190703	헤어져줘서 고마워	벤	0.499201915
16	20130617	말해줘	백아연	0.498620687
17	20080124	오래된 노래	김동률	0.497468338
18	20100118	추억에 살아 (Feat. 이영현)	포맨	0.494413232
19	20150603	소개받기로 했어	벤	0.491233305
20	20160113	우연이라도	어쿠루브	0.49066792
21	20151126	이별밖에	노을	0.489115988
22	20131127	잊혀진다는 거	노을	0.48850421
23	20171020	헤어질 수 밖에	김나영	0.487869377
24	20171006	지워볼게	이준호	0.487377325
25	20061211	별	유미	0.486172435
26	20090310	헤어지는 중입니다	이은미	0.486172435
27	20150313	잊는다는 게	윤현상	0.485530381
28	20160114	IAN	정준일	0.48433245

[그림 7] result.csv 데이터 예시

[데이터 분석 단계]

(1) 사용자 감정 데이터

본 프로젝트에서는 사용자의 감정을 4가지로 분류했다. 이는 아래와 같다.

	Positive	Neutral	Mood	Negative
사용자 감정	행복	지루함	슬픔	분노

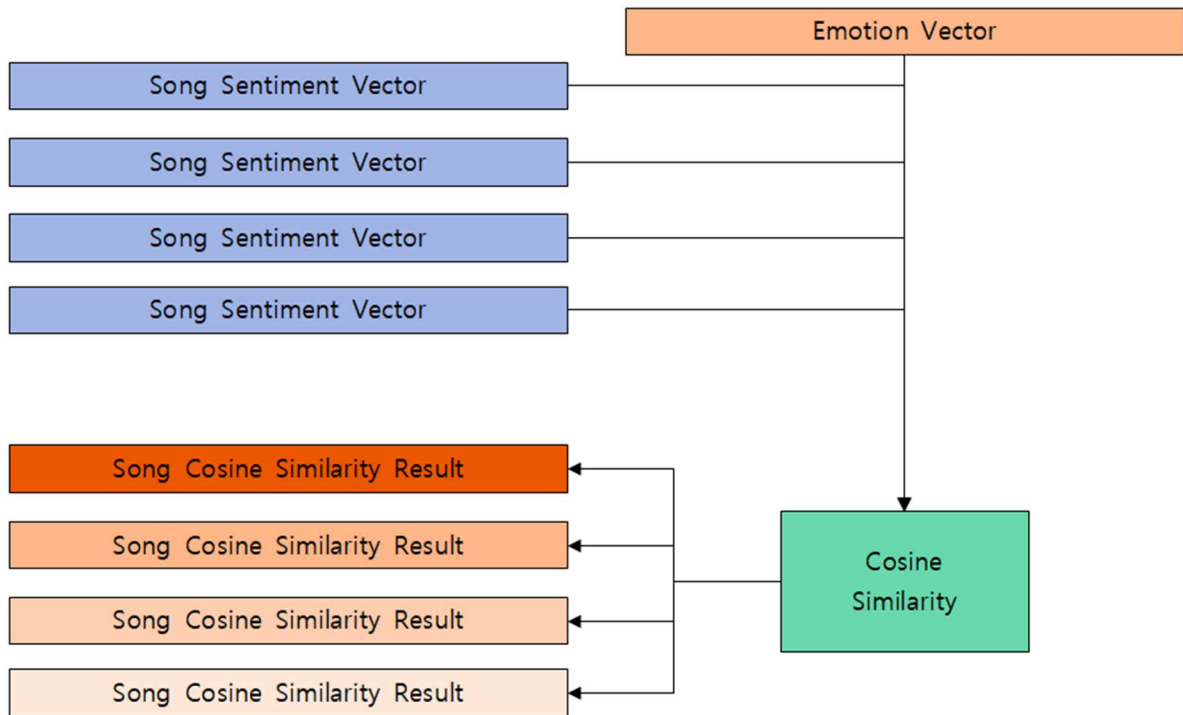
[표 4] 사용자 감정 데이터 분류

사용자는 직접 자신의 감정을 기록할 수 있다. 이를 통해 Positive(행복), Neutral(지루함), Mood(미묘함), Negative(부정)으로 유형화한다.

이렇게 4가지의 감정에 대한 벡터도 형성하였다. 이 과정은 위의 음악에 관한 감정 벡터를 형성할 때와 마찬가지로 tags 기반으로 진행하였다.

(2) 코사인 유사도를 활용한 추천 시스템 설계

이를 활용해 음악 감정 벡터와 사용자 감정 벡터 간 코사인 유사도를 진행하였다. 이는 각 벡터 간의 유사성을 판단하여 가장 유사성이 높은 순서대로 음악 결과가 나오도록 진행하였다. 유사성이 높은 상위 100개의 음악 중 결과적 다양성을 위해 무작위적으로 결과가 도출되도록 설계하였다.



[그림 8] Cosine Similarity를 활용한 유사성 도출 과정

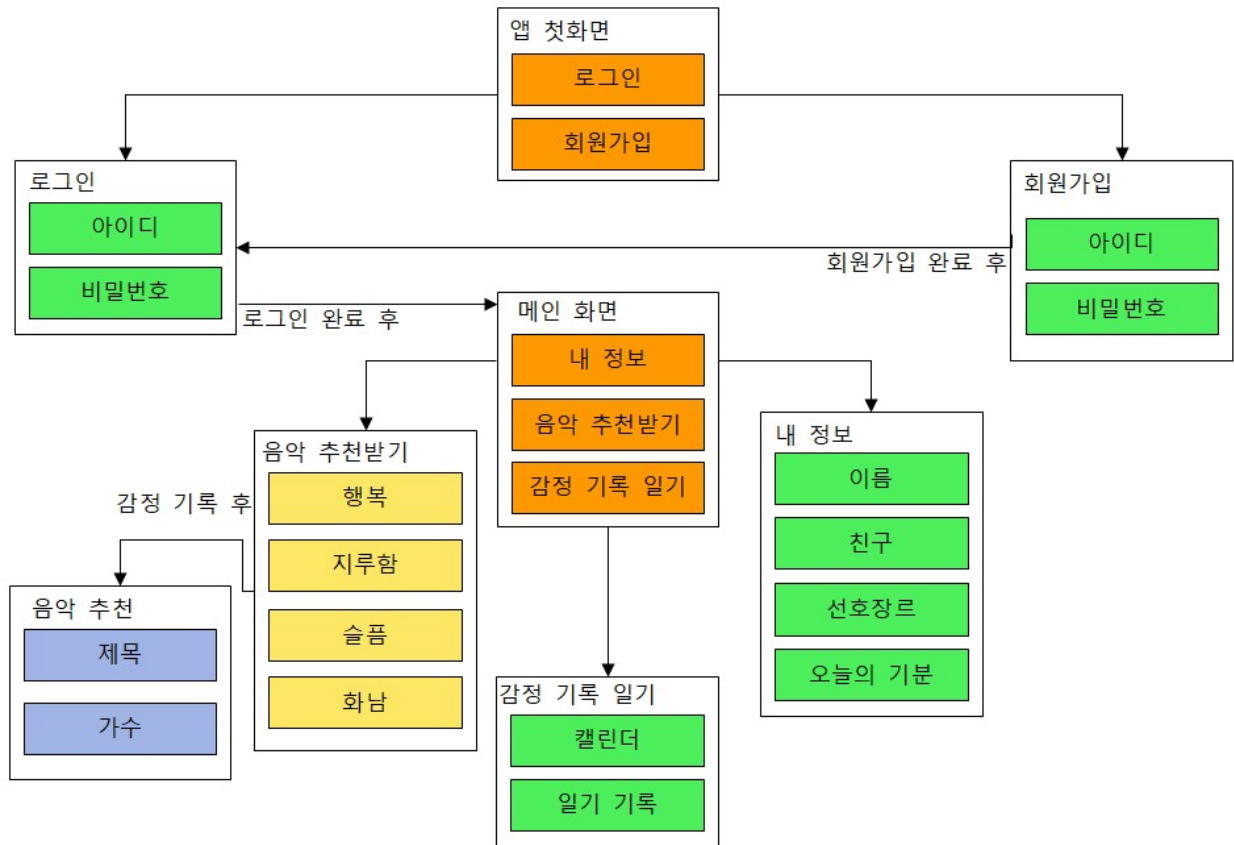
[이용자 가입정보 저장 단계]

Google Firebase의 Authentication(사용자 인증 및 관리) system을 이용해 어플리케이션 이용자의 회원가입 정보를 저장함으로써 로그인이 가능하도록 구현했다. 이 때, 회원가입은 모든 이메일 형식과 6자리 이상의 비밀번호로 가능하도록 설정했다.

나. App 주요 메뉴 구조

[Information architecture]

감정 기반 음악 추천 어플리케이션의 메뉴 구조는 다음과 같다

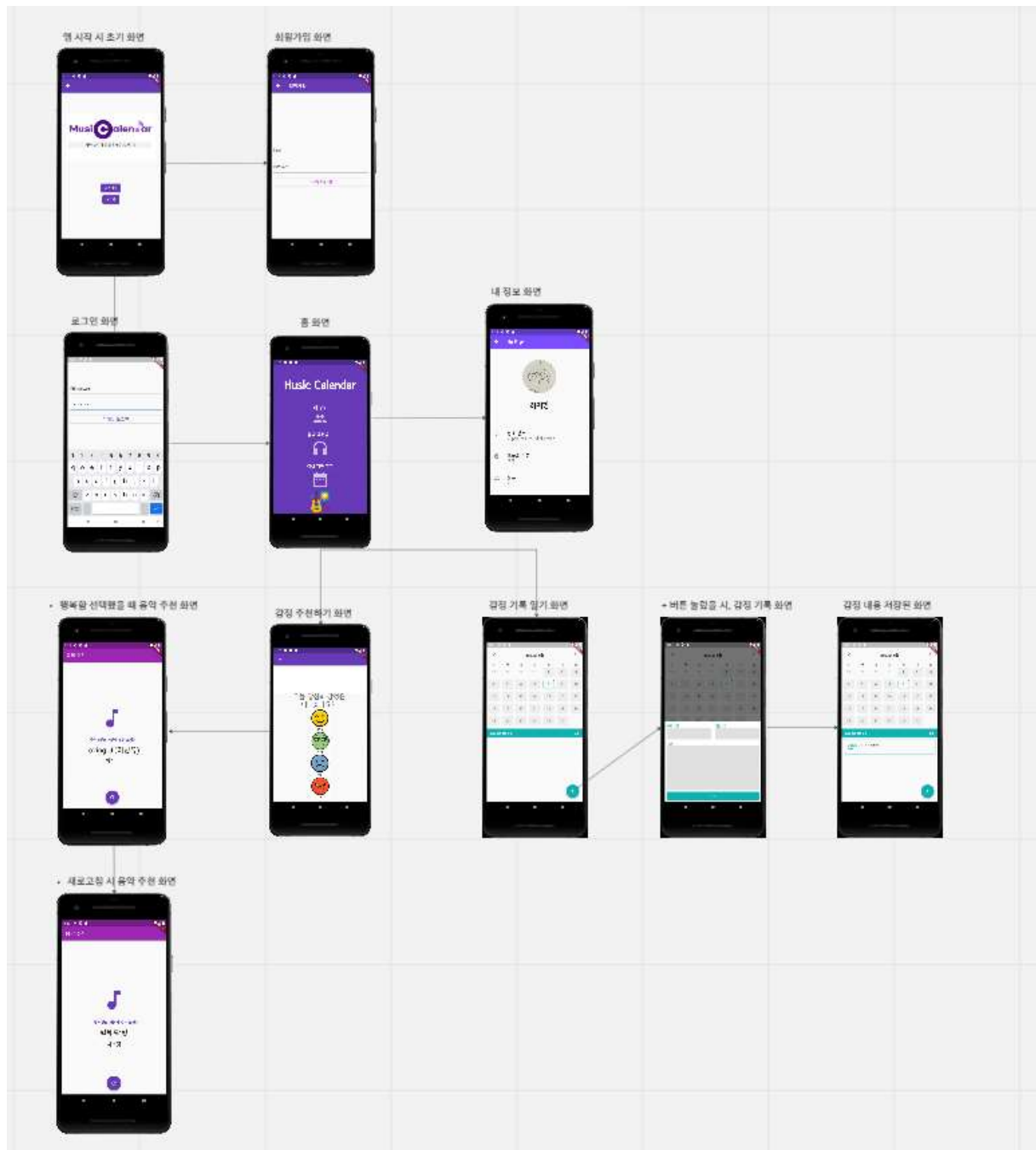


[그림 9] Information Architecture

첫 화면은 로고와 함께 회원가입 또는 로그인 화면으로 연결된다. 회원가입 화면에서 회원가입을 진행하면 다시 첫 화면으로 돌아오게 되며 가입한 계정으로 로그인을 진행하면 어플리케이션의 홈 화면으로 연결된다. 홈 화면에서는 내 정보, 음악 추천, 감정 기록 총 세 가지의 화면으로 연결되며 음악 추천 버튼 클릭 시 감정 기록을 통해 각각의 감정에 맞는 음악을 추천받을 수 있다.

[Wire Frame]

다음은 information architecture 기반으로 나타낸 Wire Frame이다.



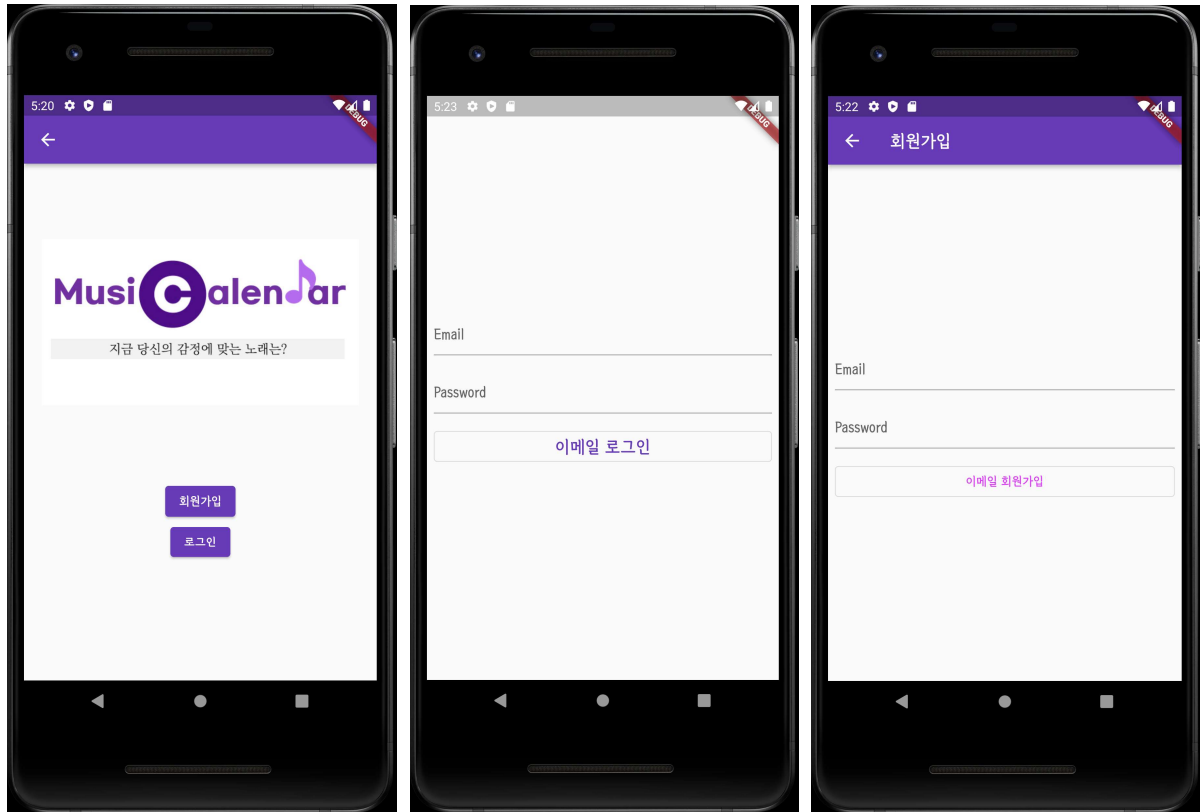
다. App 개발 환경

구현에 사용된 컴퓨터 하드웨어 시스템은 LG Gram Gen Intel® Core i5 8GB, HANSUNG Computer OEM PC Intel® Core i7 CPU 8GB, Lenovo Ideapad1 AMD Ryzen 5 16GB이며 리뷰 데이터 분석은 기계 학습 라이브러리 Google Colaboratory GPU 환경에서 진행했다. App 개발은 Android Studio와 Google의 오픈 소스 UI 프레임워크 Flutter를 이용해 Front-end를 구현했으며 회원가입 정보를 저장하는 back-end 연동은 Google Firebase를 이용했다.

라. App 개발 내용

[로그인]

1) Front-end



[그림 11] start page 및 login page, sign up page

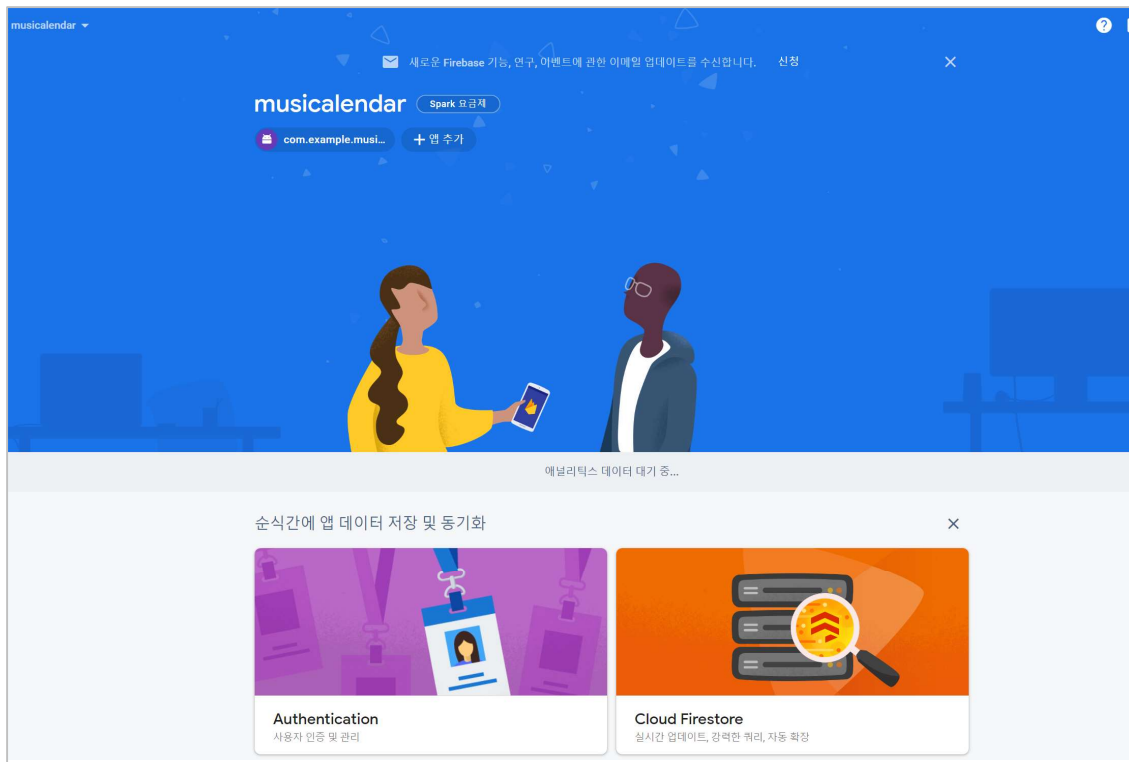
사용자는 어플리케이션에 접속하면 먼저 회원가입과 로그인 둘 중 하나를 선택하는 첫 화면(startpage)에 접속하게 된다. 계정이 없는 경우 회원가입을, 계정이 있는 경우 로그인을 통해 메인 화면으로 접속할 수 있다.

2) Back-end

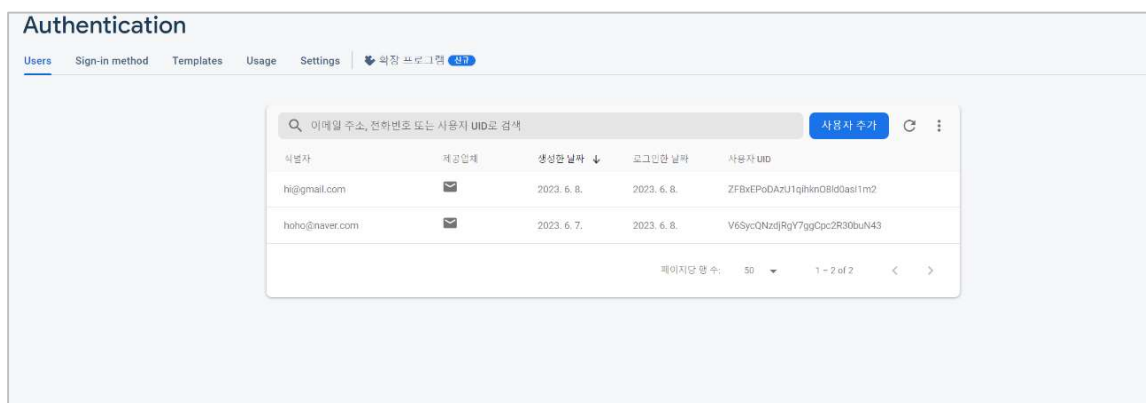
'main.dart'에서 `async`와 `await`을 통해 비동기로 flutter application와 firebase 서비스를 초기화한 뒤 `MyApp`을 실행하여 회원가입과 로그인을 선택할 수 있는 startpage 클래스를 호출한다. Startpage.dart는 두 개의 `ElevatedButton`으로 구현된 로그인, 회원가입 버튼으로 이루어져 있으며 각 버튼을 누르면 `Navigator Widget`을 통해 각각 회원가입 페이지(signup.dart)와 로그인 페이지(login.dart)로 창 이동을 하게 된다.

회원가입은 signup.dart에 구현된 `SignUpPage` 클래스를 통해 이루어진다. Signup.dart는

firebase_auth.dart가 import되어 firebase의 authentication과 연동되며 화면에 입력된 회원가입 정보는 firebase에 저장되어 관리된다.



[그림 12] Firebase의 musicalendar Project 화면

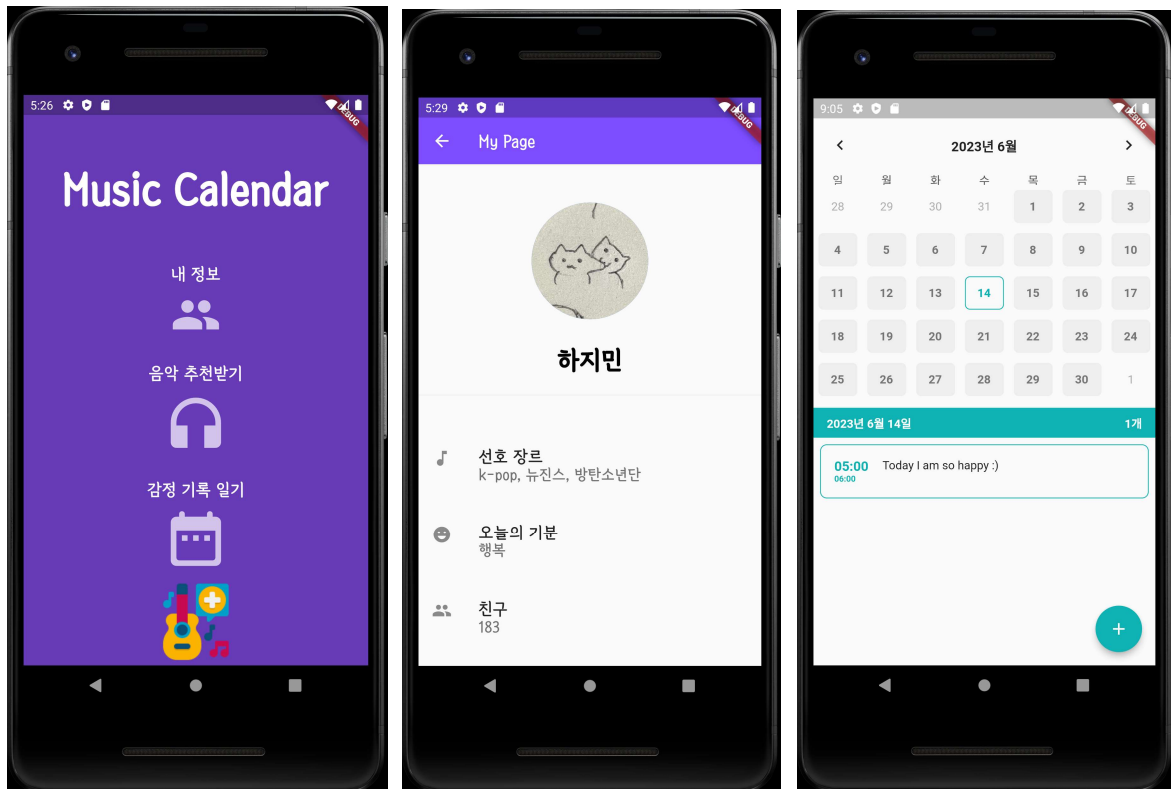


[그림 13] Firebase의 musicalendar Authentication에 회원가입 정보가 저장된 모습

로그인은 login.dart에 구현된 LoginPage 클래스를 통해 이루어진다. Login.dart 또한 firebase_auth.dart import를 통해 firebase에 저장된 이메일 및 비밀번호 정보를 받아 database 저장유무를 판단하며 로그인을 허락한다. 로그인에 성공할 경우, Navigator Widget을 통해 홈 화면(home_screen.dart)로 이동하게 된다.

[메인화면- 홈, 내 정보, 감정 기록 일기]

1) Front-end



[그림 14] HomeScreen, 내 정보, 감정 기록 일기 화면

로그인에 성공한 사용자는 홈 화면(HomeScreen)에 접속하게 된다. 홈 화면에는 내 정보, 음악 추천 받기, 감정 기록 일기 총 세개의 카테고리가 존재한다. 내 정보에는 사용자의 정보에 대한 내용을 입력할 수 있고 감정 기록 일기에는 사용자의 감정과 일기를 기록할 수 있다. 음악 추천 받기를 누를 경우 감정을 입력하여 음악을 추천 받을 수 있는 추천 화면(moodclick.dart)로 이동하게 된다.

2) Back-end

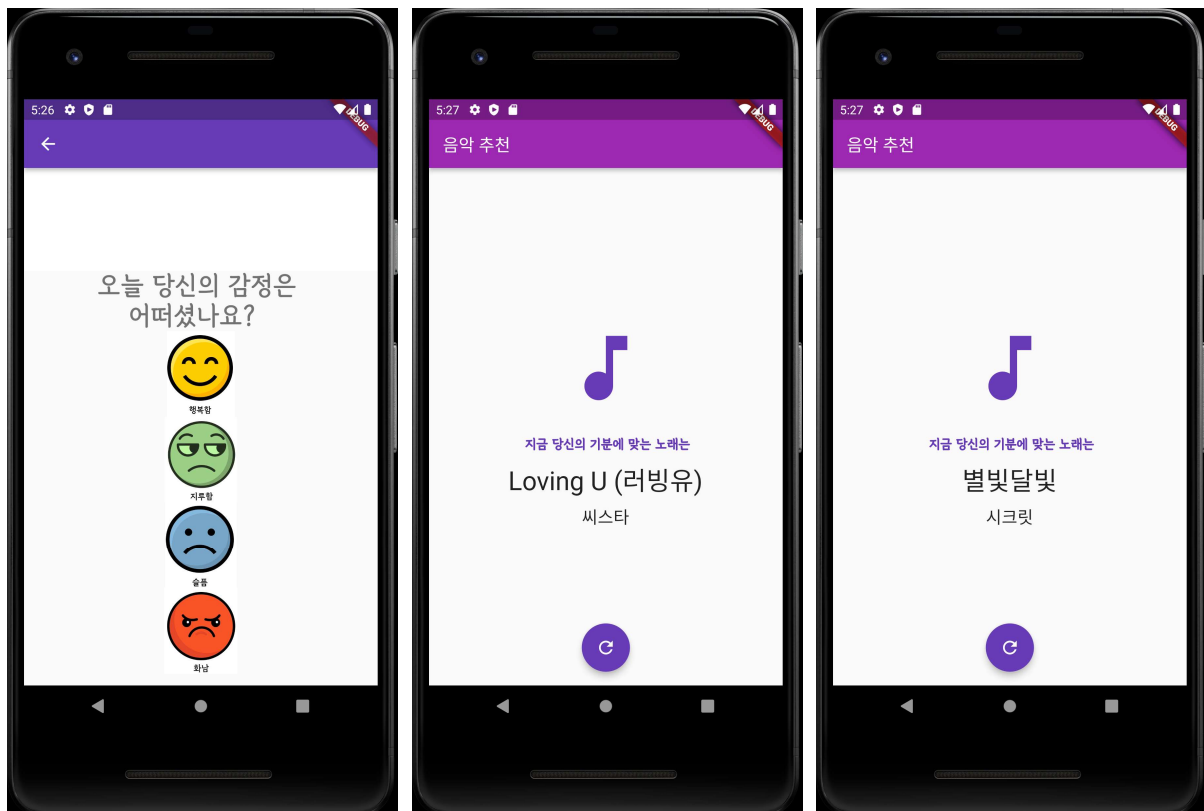
홈 화면은 `home_screen.dart`에 `HomeScreen` 클래스를 통해 구현된다. `onMyPagePressed()`, `onMusicPressed()`, `onDiaryPressed()` 총 세개의 버튼 함수를 만들어 각각 `Navigator Widget`을 통해 `MyPage`, `moodclick`, `Calendar` 클래스를 호출하도록 했다.

감정 기록 일기의 경우, `Calendarmain.dart`에서 `Calender` 클래스를 통해 달력 화면을 구현한다. `Calender_screen.dart` 에서 기본적인 UI를 구현하고, `mainCalendar.dart`에서 기본적인 달력의 시작 날짜와 끝 날짜를 `DateTime` 함수를 통해 지정해준다. `selectedDate`와

onDaySelected를 통해 선택된 날짜에서 schedule_bottom_sheet.dart 파일을 가져온다. Schedule_bottom_sheet.dart 는 FloatingActionButton을 통해 호출되고, 해당 날짜에 맞는 시간과 감정을 기록한다. 시작, 마감 시간에 숫자가 아닌 값이 주어질 경우 숫자를 입력하라는 오류 메시지가 나오게 한다.

[감정에 따른 음악 추천 서비스]

1) Front-end



[그림 15] 감정에 따른 음악 추천 서비스 제공 화면

홈 화면(Home Screen)에서 음악 추천 받기를 누르면 위 화면과 같이 사용자의 감정을 입력 받는 감정 입력 화면(moodclick)으로 연결된다. 감정 입력 화면은 '행복함', '지루함', '슬픔', '화남' 총 네 개의 감정으로 구성되어 있으며 이 중 하나의 감정을 누를 경우 각각의 감정에 맞는 노래를 코사인 유사도에 근거하여 추천해준다. 또한, 노래 추천화면 중앙 하단에 있는 새로 고침 버튼을 누르면 동일 감정에게 추천하는 다른 추천 노래로 update 된다.

2) Back-end

감정 입력 화면은 moodclick.dart 파일의 _moodclickState 클래스로 구현된다. Flutter의 기본적인 뼈대를 제공하는 Scaffold Widget을 통해 구성요소를 배치하였으며 AppBar와 Text가 적혀 있는 Container, 터치 이벤트를 발생시키는 InkWell Widget으로 구성 되어있다. 얼굴 표정 이미지를 InkWell Widget으로 정의하여 이미지가 터치 되었을 때 각각의 감정에 맞는 음악을 추천해주는 페이지로 이동해주는 Navigator가 작동되도록 구현했다. 이 때, 이미지 터치는 onTap 함수를 이용해 화면 이동을 callback 하도록 했다.

감정마다 적절한 음악을 추천해주는 페이지는 각각 happysong.dart, boringsong.dart, sadsong.dart, angrysong.dart 페이지의 happysong, boringsong, sadsong, angrysong 클래스로 구현했다. 클래스는 앞서 분류된 lib 하위 파일 assets 파일에 저장된 csv 파일을 호출해 코사인 유사도 상위 100개 값의 음악 중 하나를 랜덤으로 추출해 화면에 출력하여 사용자에게 추천한다.

제 3 장 성과요약 및 기대효과

제 1절 핵심 개발성과 및 독창적 핵심기술

[감정 분석 알고리즘 개발]

기존에 나와있는 서비스와 차별성을 가지는 본 프로젝트의 핵심은 사용자의 감정을 활용하여 이에 해당하는 음악을 제공하는 것이다. 사용자 감정 바탕으로 여러 음악을 다양성있게 제공하고, WordCloud를 바탕으로 Tags의 키워드를 파악하고, 음악 데이터의 리뷰를 판단하고, 감정 일기 기능 등 다양한 서비스를 제공함으로써 경쟁력과 독창성을 강화했다. 또한, 파이썬 중심의 리뷰 분석에 대한 정보를 제공하고, 분석 결과를 앱 상으로 보여줄 수 있다는 점에서 종합적 추천 결과를 도출하고 있다.

제 2절 기대효과

[맞춤형 음악 제공]

사용자의 감정을 정확히 파악하여 해당하는 음악을 제공함으로써, 개인 맞춤형 음악 청취 경험을 제공할 수 있다. 사용자는 자신의 감정과 일치하는 음악을 쉽게 찾아들을 수 있어 더욱 흥미롭고 만족스러운 음악 청취 경험을 할 수 있게 된다.

[감정 조절 및 긍정적 영향]

적절한 음악을 통해 사용자의 감정을 조절하고 긍정적인 영향을 줄 수 있다. 음악은 감정에 큰 영향을 미치는데, 이 서비스를 통해 사용자는 자신의 감정을 음악을 통해 표현하고 조절할 수 있으며, 긍정적인 감정을 유지하거나 회복하는 데 도움을 받을 수 있다.

[음악 선호도 발견]

사용자의 감정과 음악을 연결시킴으로써, 사용자는 자신이 선호하는 음악의 스타일, 템포, 분위기 등을 더욱 명확히 파악할 수 있게 된다. 이를 통해 사용자는 자신의 음악 취향을 발견하고 새로운 음악을 탐색하는 데 도움을 받을 수 있다.

제 3절 마케팅 전략 및 향후 추진 계획

가. 마케팅 전략

우선 만들어진 서비스를 베타버전을 통해 소비자들이 체험할 수 있게 한 후, 해당 서비스에서 개선되어야할 점과 이점에 대한 피드백을 받는다. 이를 기반으로 서비스를 반영

하여 발전 개선할 수 있다.

현재 단계에서 마케팅 전략은 주변 지인들로부터 사용하게 한 후, 설문조사를 진행, 의견을 반영하는 것 등이 존재한다. 이후, 서비스의 수요가 증가한다면 추가적인 마케팅을 실시할 수 있다.

나. 향후 추진 계획

[서비스와 ML 결과 실시간적 연동]

현재 서비스에 대한 추천 결과는 파이썬 내에서 분석 완료된 결과를 저장하여 이를 시각화한 것이다. 즉, 실시간적으로 플러터 내부에서 추천 결과를 진행하는 것을 진행하고자 한다. Dart 문법 내부에서 추천 시스템을 설계, 구현하고, 데이터의 주기적인 업데이트 등 진행하여 결과를 더욱 정확하도록 개선할 계획이다.

[감정 데이터 분석 및 연구]

사용자의 감정 기록 데이터를 수집하고 분석함으로써, 음악과 감정의 상관 관계에 대한 연구와 인사이트를 도출할 수 있다. 이를 통해 음악과 감정의 관계를 더 깊이 이해하고, 음악 치료, 감정 조절 프로그램 등의 분야에서 응용할 수 있는 연구와 서비스 개발에 기여할 수 있다.

[음악 치료 및 감정 조절 프로그램]

사용자의 감정을 이해하고 적절한 음악을 제공하는 이 서비스는 음악 치료나 감정 조절 프로그램으로 활용될 수 있다. 감정에 따라 특정한 음악을 선택하여 감정 조절이나 치료에 활용함으로써, 사용자의 멘탈 헬스케어 부분에 기여할 수 있다.

제 4장 소스 코드 출처 및 참고문헌

제 1절 소스 코드 출처 및 사용 범위

[1] flutter firebase sign up 및 login 기능

[https://cokebi.com/entry/Flutter-Firebase-](https://cokebi.com/entry/Flutter-Firebase-Authentication-%EC%9D%B4%EB%A9%94%EC%9D%BC-%ED%9A%8C%EC%9B%90%EA%B0%80%EC%9E%85%EB%A1%9C%EA%B7%B8%EC%9D%B8-%EA%B5%AC%EA%B8%80%EB%A1%9C%EA%B7%B8%EC%9D%B8-%EC%86%8C%EC%8A%A4%EC%BD%94%EB%93%9C)

[Authentication-%EC%9D%B4%EB%A9%94%EC%9D%BC-%ED%9A%8C%EC%9B%90%EA%B0%80%EC%9E%85%EB%A1%9C%EA%B7%B8%EC%9D%B8-%EA%B5%AC%EA%B8%80%EB%A1%9C%EA%B7%B8%EC%9D%B8-%EC%86%8C%EC%8A%A4%EC%BD%94%EB%93%9C](https://cokebi.com/entry/Flutter-Firebase-Authentication-%EC%9D%B4%EB%A9%94%EC%9D%BC-%ED%9A%8C%EC%9B%90%EA%B0%80%EC%9E%85%EB%A1%9C%EA%B7%B8%EC%9D%B8-%EA%B5%AC%EA%B8%80%EB%A1%9C%EA%B7%B8%EC%9D%B8-%EC%86%8C%EC%8A%A4%EC%BD%94%EB%93%9C)

[2] 감정 기록 일기 구현 시 참고한 소스 코드 출처 – 코드팩토리의 플러터 프로그래밍 (골든래빗, 최현우)

제 2절 참고 문헌

[1] 이에지. (2023.02.24). *누구나 건강한 마음으로 행복한 삶을 살 수 있도록 노력하는 국내 최초 멘탈헬스케어 슈퍼앱 트로스트*.

<http://www.casenews.co.kr/news/articleView.html?idxno=12846>

[2] 김유경. (2021.12.12). *일기장으로 우울증 관리한다고? 9개월만에 3.5만명이 쓰는 '이앱'*.

<https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2021112515595358336>

[3] 박양명. (2022.06.24). *우울한 20대, 우울증·불안장애 5년새 127%, 86% 폭증*.

<https://www.medicaltimes.com/Main/News/NewsView.html?ID=1148087>

[4] Daniel.py. (2022.05.27). *카카오 AI 추천: 카카오 음악 추천을 경험해보고 싶다면? Melon Playlist Dataset (feats. Kakao Arena)*.

<https://tech.kakao.com/2022/05/27/melon-playlist-dataset/>

개인별 기여 사항 (개인당 최대 1장으로 제한합니다.)

성명	기여 내용 (기여내용은 개인당 최대 1페이지 분량으로 작성)	
하지민	<ul style="list-style-type: none"> - 주제 선택에 기여함. 팀원들과 함께 주제를 논의하였음. 21세기에 멘탈 헬스 케어가 중요시됨을 제시함 - 보고서 작성에 기여함. 목차 별 작성 사항은 아래와 같음 	
	제 1 장	- 제 2절 기존 기술 개발 현황 및 배경에 대해 조사하고 작성
	제 2 장	<ul style="list-style-type: none"> - App 세부 기능 개발 목표 ERD 작성 - Proposal 대비 App 개발 목표 변경 사항 작성 - 세부 개발 내용 및 방법의 데이터 수집 단계(input, output data 형태), 이용자 가입정보 저장 단계에 대해 작성 - App 개발 환경, 내용, front-end 코드에 대해 전반적으로 서술 - 첫 화면, 로그인, 회원가입, 감정에 따른 음악 추천 서비스 - Front-end와 firebase 연동에 대해 서술
	<ul style="list-style-type: none"> - App 개발의 전반적인 Front-end 코드 구현 담당 - 모준우 학생이 구현한 감정 일기 달력과 본인이 구현한 나머지 기능의 dart file을 통합하는데 main.dart 충돌이 생겨 error가 발생해 어려움이 있었으나 3일 밤낮 노력 끝에 통합에 성공시킴 	
	Main.dart	Firebase 초기화와 MyApp 비동기 구동을 통한 main.dart 구현
	Startpage.dart	<ul style="list-style-type: none"> - StatefulWidget인 startpage 클래스를 정의하여 로그인과 회원가입창으로 넘어갈 수 있는 startpage를 구현함 - 페이지는 scaffold widget으로 설계했으며 body는 center, child는 column, children은 white color의 container와 logo image, Navigator Widget으로 창 전환이 연결된 ElevatedButton으로 구성함 - 두 개의 ElevatedButton은 각각 SignUpPage와 LoginPage 클래스를 호출함
	signup.dart	<ul style="list-style-type: none"> - 회원가입 기능을 하는 StatefulWidget인 SignUpPage 클래스를 구현함 - 페이지는 Scaffold Widget으로 설계했으며 AppBar, Padding, OutlinedButton으로 구성함 - Google의 firebase와 연동하여 회원가입 정보를 firebase authentication에 저장될 수 있도록 설계함
	login.dart	<ul style="list-style-type: none"> - 로그인 기능의 StatefulWidget LoginPage 클래스를 구현함 - signup.dart와 동일하게 scaffold widget으로 설계했으며 firebase에 저장된 정보를 바탕으로 로그인 가능하도록 구현
	Moodclick.dart	- 이미지를 InkWell Widget과 Navigator를 이용해 추천 시스템이 구동되는 클래스 페이지와 연결되도록 구현함
	-	

성명	기여 내용 (기여내용은 개인당 최대 1페이지 분량으로 작성)	
모준우	- 주제 선택에 기여함. 아주 다양한 주제를 제시하며 팀원들의 사고방식 방향을 넓혀주고 여러가지 의견 제시를 유도함 - 보고서 작성에 다음과 같이 기여함.	
	제 2 장	- Application의 전반적인 Wire Frame을 설계하고 디자인함 - App 개발 내용 중 감정 기록 일기 Back-end 부분에 대해 자세하게 서술함.
	- App Front-end 구현에 있어서 전반적인 디자인을 담당함. Application의 Font와 theme color를 결정하고 코드로 적용시켰으며 app에 삽입할 여러 image file을 찾아 assets 파일에 추가하였음.	
	- 다음과 같은 Front-end 화면을 구현함	
	homeScreen	- 내 정보, 음악 추천 받기, 감정 기록 일기 총 3개의 카테고리 로 이루어진 homeScreen 화면을 구현함 - StatefulWidget인 HomeScreenState 클래스로 구현 - Scaffold 뼈대에 onMyPagePressed, onMusicPressed, onDiaryPressed 총 세 개의 버튼 함수를 만들어 클릭 시 Navigator Widget을 통해 각각 MyPage, moodclick, Calendar 클래스가 실행되도록 구현함
	내 정보	- Scaffold 뼈대로 구성한 MyPage 클래스를 구현함. - 본래 firebase 정보와 연동하고자 하였으나 버전 호환성 문제로 구현하지 못했으며 대신 직접 입력하는 형태의 내 정보 페이지를 구현하는 아이디어를 제시하여 직접 구현함 - 사각형이 아닌 동그란 이미지를 삽입하여 app을 꾸밈
	감정 기록 일기	- 감정 일기를 기록할 수 있는 달력을 구현함 - component, const, database, model, resources, screen 총 다섯 개의 lib 하위 folder를 두어 버튼을 눌러 직접 글을 입력할 수 있는 달력을 구현함
	- 팀 발표를 위한 최종 보고서 PPT 제작과 발표를 담당함	

성명	기여 내용(기여내용은 개인당 최대 1페이지 분량으로 작성)	
이승건	- 주제 선택에 기여함. 팀원들과 같이 여러 주제를 의논하였고 그 중 핵심이 되는 주제의 아이디어를 제시함.	
	- 보고서 작성에 기여함. 목차별 작성 사항은 아래와 같음.	

	제 1 장	개발 App의 기획 의도 등 전반적 내용을 작성하였음.
	제 2 장	WordCloud 시각화, 데이터 분석 단계 등 작성하였음.
	제 3 장	App의 기대효과와 성과요약 등 전반적 내용을 작성하였음.
	<p>- 파이썬을 이용한 과정에 기여함. 세부 사항은 아래와 같음.</p>	
	데이터 크롤링	데이터 크롤링 과정 진행하였음.
	데이터 전처리	Tags 기반 특징들을 추출하고, 이러한 특징을 표현할 수 있는 벡터 형식으로 변환하였음.
	추천 시스템 구현	코사인 유사도를 통해 class 형식으로 추천 시스템을 구현하였음.
	<p>- 플러터 내 추천시스템을 반영하는 과정에 기여함. CSV 파일을 읽어 리스트화하였고, 이를 내부 알고리즘을 통해 결과를 도출, 화면 구성에 기여함.</p>	
	<p>- 프로젝트 진행 중 발생하는 팀원들의 여러 오류들을 고치고 개선시켜 팀원들의 사기를 고취시킴.</p>	