

결 재	담당	원장

자바 스프링 리액트로 완성하는 클라우드 활용 풀스택 개발

3차 프로젝트 계획 보고서

인공지능 기반 플레이리스트 추천 및 음원 스트리밍 웹 플랫폼

2024.01.14

구성원 : 박세희
양재현
이은비
정동주
정한솔

프로젝트 계획서

과정명 및 팀명	
과 정 명	자바 스프링 리액트로 완성하는 클라우드 활용 풀스택 개발
교 육 기 관	한국정보교육원
팀 명	베리코멘드

프로젝트 개요
<div>1 음원 스트리밍 플랫폼</div> <div>1.1 배경<p>국내 문화 관련 음악 산업이 최근 들어 높은 성장률을 띄고 있으며 이러한 발전 과정에서 음원 스트리밍 플랫폼의 수요도 증가하고 있다. 이러한 예로 최근 3년간 음악 감상 패턴 중 음원 스트리밍 이용자 비율이 2021년 63.2%, 2022년 67.0%, 203년 69.0%로 점차 증가하는 추세를 보인다. 이에 따라 기존 음원 스트리밍 플랫폼의 기능을 벤치마킹하여 사용자 경험 (UX)에 대해 깊이 고민해볼 기회라고 생각했다.</p><p>또한, 플레이리스트 관리, 추천 시스템, 구독 결제 서비스 등 사용자에게 유용한 다양한 기능을 구현한다면 로직 처리와 설계의 전반적인 흐름을 익히는 데 도움이 될 것으로 판단해 음원 스트리밍 플랫폼 관련 서비스를 직접 구현하고자 한다.</p></div> <div>1.2 주제<p>인공지능 기반 플레이리스트 추천 및 음원 스트리밍 웹 플랫폼</p></div> <div>1.3 목적<ol style="list-style-type: none">(1) 스프링, 리액트 등의 프레임워크를 활용한 풀스택 서비스 구현(2) 기존 음원 스트리밍 플랫폼의 기능을 벤치마킹해 개인화된 플레이리스트 기능에 집중한 음원 스트리밍 웹 플랫폼 개발(3) 사용자의 수요를 만족시킬 수 있도록 감정 기반 음악 분석 딥러닝 모델 개발을 통해 인공지능을 활용한 플레이리스트 추천 시스템 구현(4) 음원 스트리밍 플랫폼에서의 월별 구독 서비스를 통한 수익 창출 모델 구현(5) 깃허브에서의 문서 버전 관리를 통한 팀 협업 능력 향상</div>

2 서비스 설계 및 구성

- 서비스 기본 흐름

2.1 이메일 및 개인정보 입력을 통한 회원가입 또는 OAuth 로그인

2.2 메인페이지

2.2.1 일간 음원 차트 (TOP 100) 제공

2.2.2 인공지능 활용 감정별 플레이리스트 추천 기능 제공

2.2.3 키워드 기반 음악 검색 기능 제공

2.3 사용자 개인 플레이리스트 생성 및 관리

2.3.1 찜하기 ('내가 좋아하는 노래' 플레이리스트)

사용자가 찜하기 버튼을 누른 음악(또는 찜하기 버튼을 누른 플레이리스트 내 음악)이 자동으로 담기는 플레이리스트

2.3.2 개인 플레이리스트

플랫폼 내 음악(또는 플레이리스트)의 추가 버튼 및 검색을 통해 사용자가 원하는 음악으로 직접 생성할 수 있는 플레이리스트

2.4 월별 구독 결제 서비스

2.4.1 비회원

일간 음원 차트 확인 (음악 재생 불가)

2.4.2 회원

[Basic] : 음악 재생, 개인 플레이리스트 생성, 찜하기

[Premium] : [Basic] 기능 + AI 기반 추천 플레이리스트 재생

2.5 마이페이지

2.5.1 사용자의 개별 계정 정보 수정 및 확인

2.5.2 구독 관리 (요금제 결제 및 해지)

- 설계 내용

(가) 서버

회원가입 및 로그인 기능, 음악 데이터 관리, 사용자 데이터 및 개별 플레이리스트 관리, 구독 결제 시스템

(나) 클라이언트

사용자 경험(UX) 및 인터페이스 구현, 사용자 입력 처리 및 데이터 시각화

(다) 기능

일간 차트 확인, 음악 정보 확인, AI 기반 플레이리스트 추천, 나만의 플레이리스트 만들기, 구독 관리

(라) 데이터베이스

사용자 정보, 음악 정보(앨범, 아티스트, 노래) 관리, 플레이리스트 정보 관리

(마) 딥러닝 모델

가사 기반 감정 분석 모델 개발

3 음원 스트리밍 플랫폼 설계 후 고찰

3.1 요구사항 충족 확인

3.2 산출 코드 검토 및 단위 테스트

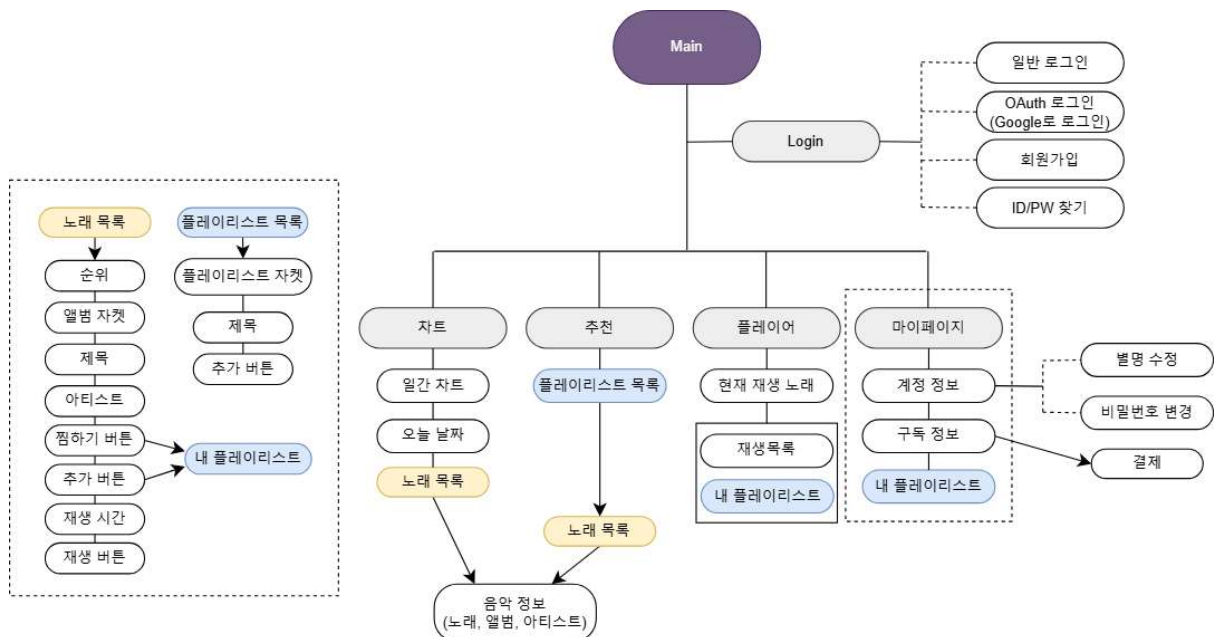
3.3 음원 스트리밍 웹 플랫폼 구현을 통한 기대효과 확인

3.4 음원 스트리밍 웹 플랫폼을 제작하며 느낀 점

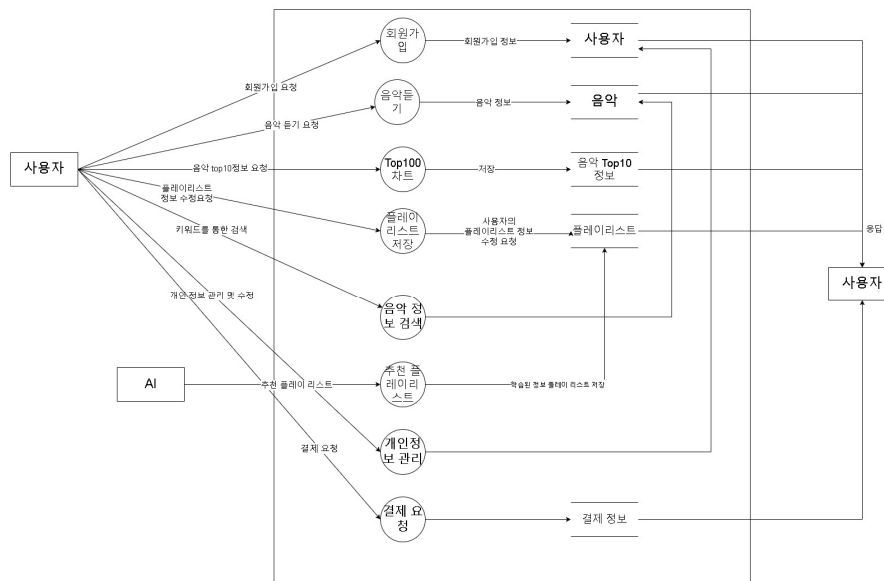
* 진행순서



4 IA (Information Architecture)



5 자료 흐름도 (DFD)



배경 기술	
모델	<ul style="list-style-type: none"> - 감정 기반 분석 딥러닝 모델 - 클라이언트 / 서버 모델
개발 환경	<p>Spring</p> <ul style="list-style-type: none"> - JDK 21.0.4 - JSON - JDBC : MySQL Connector-J (ver. 8.0.22) <p>React</p> <ul style="list-style-type: none"> - react-dom (ver. 18.3.1) - styled-components (ver. 6.1.14) - react-router-dom (ver. 7.1.1) <p>Database</p> <ul style="list-style-type: none"> - MySQL Server (ver. 8.0.38) - MySQL Workbench (ver. 8.0.22) <p>외부 API</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spotify API - last.fm API <p>개발 도구</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spring boot - VSCode - Colab <p>배포</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vercel <p>형상 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> - Github

역할 분담		
성명	역할	담당업무
이은비	Project Leader	UI 설계 및 구현, API 연결, 팀 깃허브 관리
박세희	Engineer	딥러닝 모델 개발, UI 설계 및 구현
양재현	Engineer	DB 설계 및 구현, SQL 쿼리 작성
정동주	Engineer	서버 구현, 웹 크롤링 및 데이터 수집, 외부 API 통합 및 활용
정한솔	Engineer	서버 구현, API 엔드포인트 개발

프로젝트 일정 계획

[illegible]