

~~NO~~
“YES” Country

for Old Men

Fit For U

하지원 박승균 배지빈 이재민 정지민
LG Uplus Why Not SW Camp 2기

목차

01 인사 및 프로젝트 소개

02 문제 정의와 목표 설정

03 서비스 개요 및 사용자 가치

04 기술 스택 및 개발 과정

05 주요 기능 데모

06 성과 및 향후 계획

프로젝트 소개

Fit For U

당신을 위한 맞춤형 건강 콘텐츠 추천 서비스

개인의 건강 상태를 분석하여
시청자 맞춤형 IPTV 콘텐츠를 제공하는 서비스



프로젝트 문제 정의

아이들나라

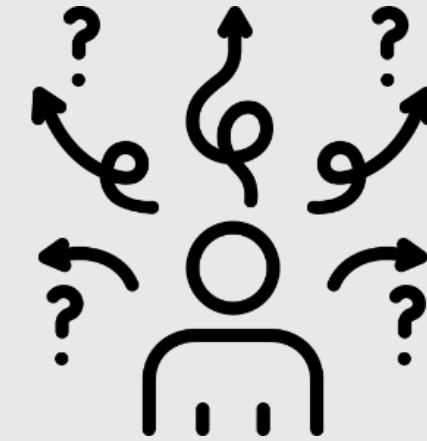
“노인을 위한 나라는 없다”

키즈 콘텐츠에 비해 시니어
콘텐츠의 양&질적 부족



시니어 대상 맞춤 채널?

시니어들이 쉽게 이해하고
사용할 수 있는 사용자 친화적인
플랫폼 부재



건강 정보 접근성의 한계

복잡한 의학 용어와 전문 지식을
기반으로 한 콘텐츠가 많아 일반
사용자가 쉽게 접근하기 어려움.

프로젝트 문제 정의

“노인을 위한 나라는 없다”



출처 : LG U plus IPTV 공식 홈페이지

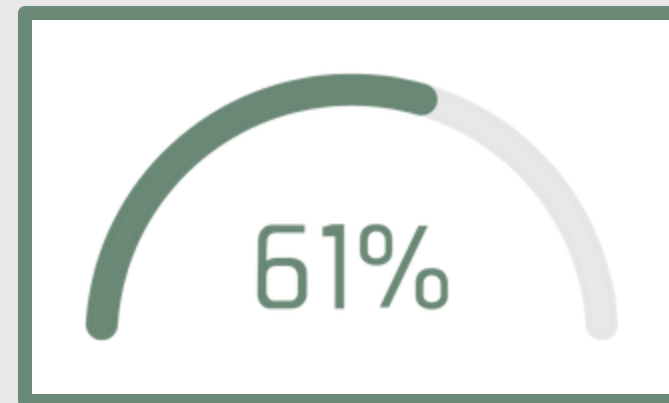
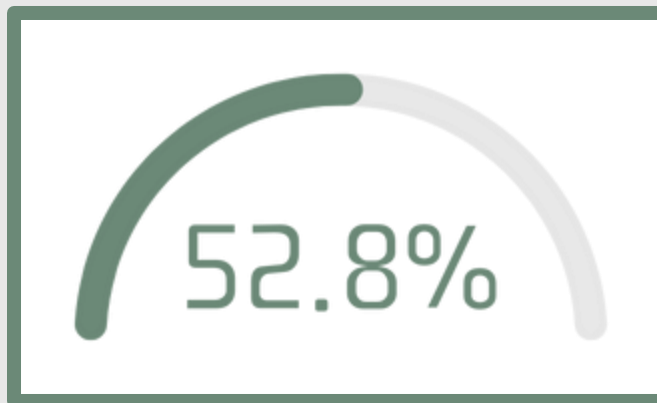
시니어 대상 맞춤 채널 부재

- 키즈 콘텐츠의 경우 주요 IPTV 방송 3사 모두 집중적으로 개발중에 있으며 굉장히 고도화된 서비스가 많은 현황
- 그러나 시니어를 주 타겟으로 하는 채널들은 단순히 트로트를 추천하는 채널과 같이 고도화 되지않은 상태로 방치 혹은 폐지 된 상태

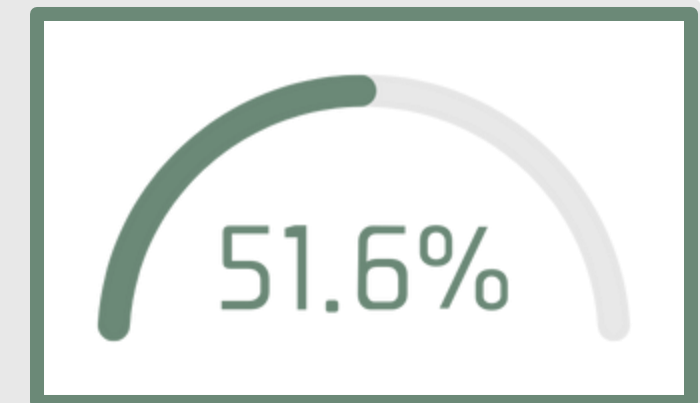
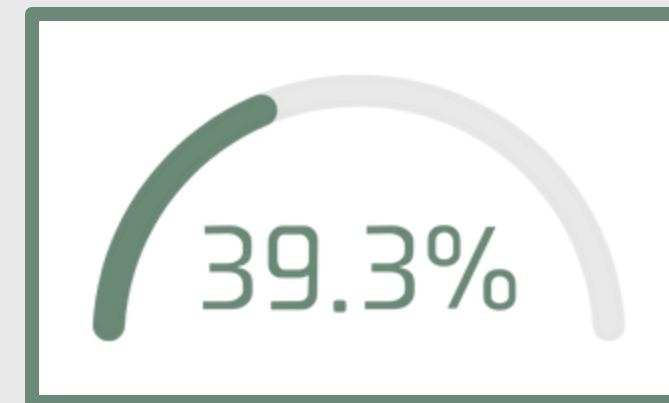
프로젝트 문제 정의

건강 정보 접근성의 한계

- 60대 이상 남녀를 대상으로 조사



- 건강 또는 질병에 관한 정보를 직접 찾아본 경험이 있는 비율은 52.8%
- 특히, 농촌 지역 거주자의 경우 61%의 비율로 경험이 있다고 응답



- 도시 지역 거주자의 경우
- 가장 많은 응답은 의사 혹은 의료진(39.8%)
- 농촌 거주자의 경우
- 가장 많은 응답은 가족/친구 (51.6%)

→ 건강 정보를 얻는 과정을 간단하게,
그리고 개인화된 건강 정보를 추천한다면?

프로젝트 목표 설정

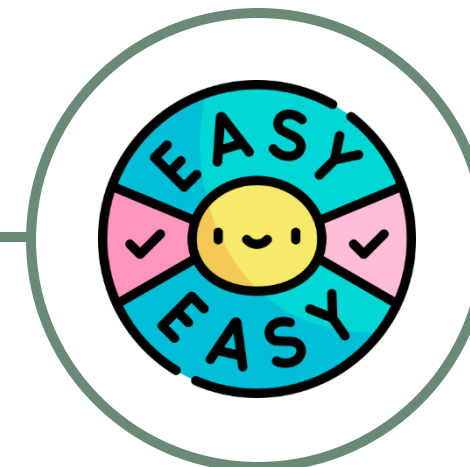
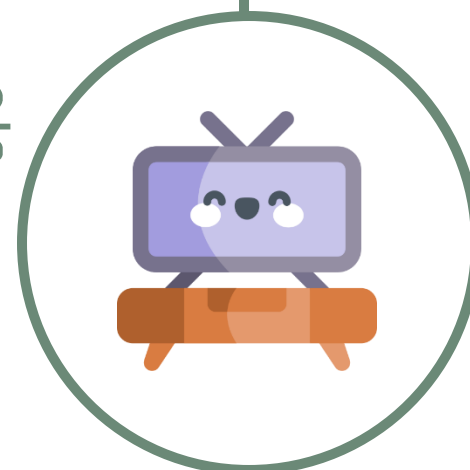
개인화된 건강 정보 추천

사용자 건강 데이터를 기반으로
맞춤형 카테고리를 추천.



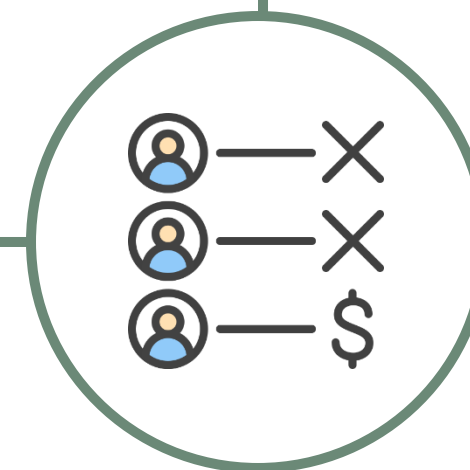
건강 콘텐츠의 효율적 활용

방대한 건강 관련 콘텐츠 중
사용자의 니즈에 맞는 영상만
선별하여 추천, 기존 콘텐츠의
가치를 극대화



직관적인 사용자 경험

복잡한 데이터 입력 없이 간단한
증상 입력으로 콘텐츠를 추천받을
수 있는 친화적인 인터페이스 제공.



LG IPTV 서비스 차별화

시니어 맞춤형 콘텐츠 제공으로
신규 가입자 유치와 기존 고객의
이탈 방지, 서비스 경쟁력 강화.

서비스 주요 기능



1. 건강 상태 분석

HTML/CSS/JavaScript를
활용한 웹 인터페이스 구현

YouTube IFrame API를
이용한 동영상 재생 및 제어



2. 맞춤형 콘텐츠 추천

건강 상태와 관련된 YouTube 영상을 선별하여
사용자에게 제안.

"병을 치료한다"는 접근보다는 예방과 관리를
중심으로 한 콘텐츠 추천에 중점을 둠.

※ 추후 확장성을 위해 시청 로그 데이터 수집



3. YouTube 연동

YouTube API와 IFrame을 활용하여
사용자가 추천 콘텐츠를 바로 시청할 수
있도록 지원

방대한 건강 관련 콘텐츠를 선별하여
사용자가 쉽게 접근하도록 하는 것이 핵심

서비스 사용자 가치



개인화된 건강 관리

단순히 영상 콘텐츠를 제공하는 것을 넘어, 사용자의 건강 상태를 고려한 맞춤형 추천으로 개인화된 건강 관리 경험 제공.

→ 시니어들이 보다 쉽고 친근하게 건강 관리에 접근할 수 있도록 서포트



시니어의 콘텐츠 접근성 증대

UI/UX 설계에서 직관성과 간결성을 중시하여, 디지털 환경에 익숙하지 않은 시니어들도 쉽게 사용할 수 있도록 구현.

EX) 최소한의 입력 단계와 명확한 인터페이스 제공.

기술 스택 및 개발 환경

1. 프론트 엔드

Svelte

HTML/CSS/JavaScript를 활용한 웹 인터페이스 구현

YouTube IFrame API를 이용한 동영상 재생 및 제어

2. 백엔드

FastAPI를 사용한 웹 서버 구축

YouTube API 를 활용한 동영상 검색 및 메타데이터 수집

3. 데이터베이스

MySQL을 사용한 사용자 데이터 및 시청 이력 저장

4. 머신러닝

Pandas, Numpy, Scikit-learn을 활용한 데이터 모델링

5. 클라우드 서비스

AWS 를 활용한 서버 호스팅 및 확장성 확보

6. 버전 관리

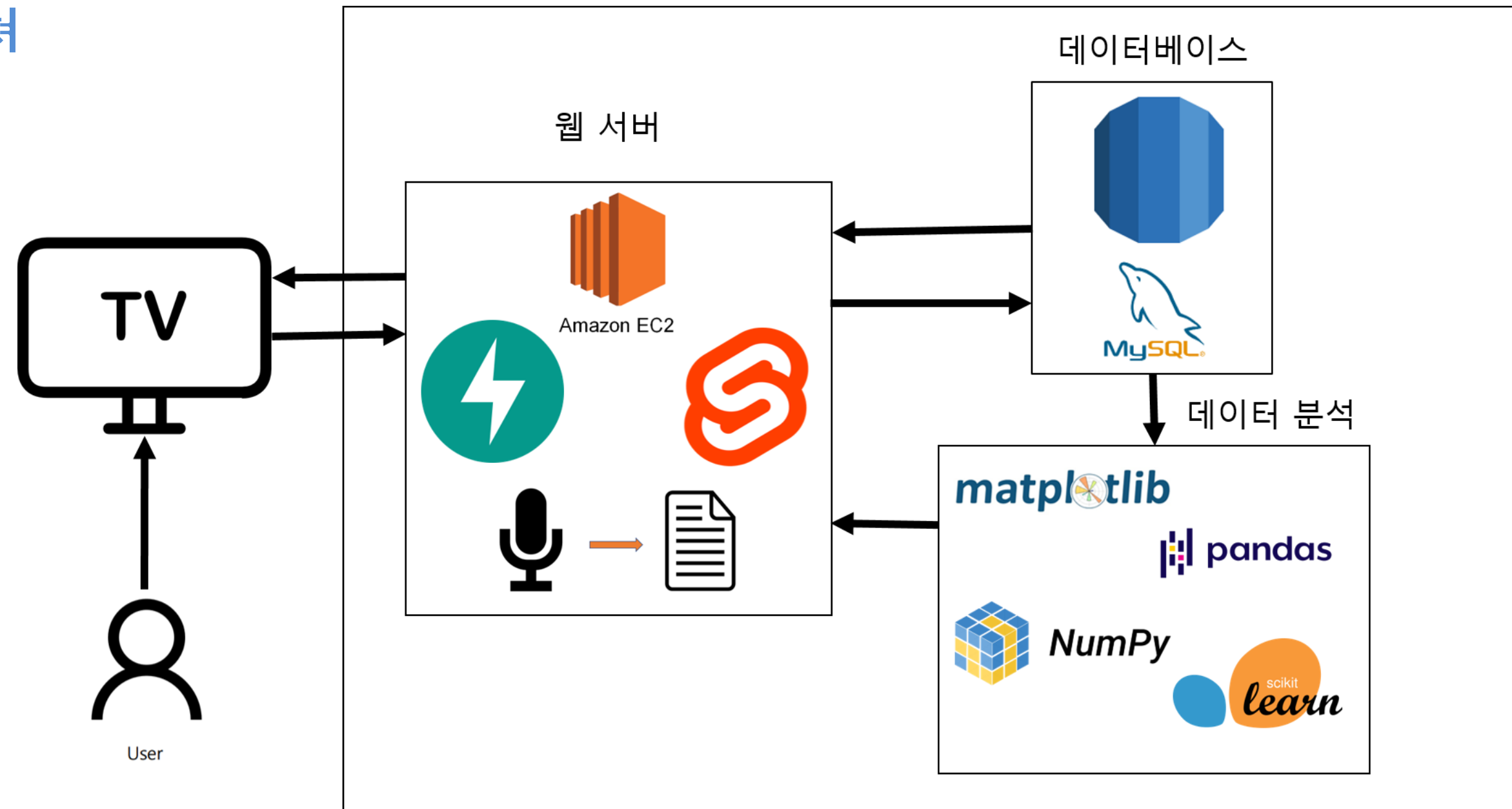
Git을 사용한 소스 코드 버전 관리

7. STT

TTS를 이용한 입력 시스템

기술 스택 및 개발 환경

데이터 아키텍처



데이터 모델링 과정

개 요

1. 목적

사용자가 입력한 건강 정보 데이터를 바탕으로 건강 상태를 파악 후 맞춤 건강 정보 영상을 제공하는 서비스를 제작

2. 한계

사용자의 건강 검진 및 건강 정보 데이터를 바탕으로 건강 상태를 예측하는 모델을 만들기에는 데이터 수집과 데이터 라벨링 하기가 까다롭다

3. 대안

Kaggle에서 병 위험군 분류 예측하기 쉬운 여러 데이터셋을 가지고 머신러닝 모델을 만든다.

데이터 모델링 과정

과정 1 : DataSet 설정

1. DataSet

수면장애 위험군, 심혈관 질환 위험군, 당뇨 위험군, 간암 위험군, 폐암 위험군

2. DataSet 선정 이유

위 데이터셋으로 분류 모델을 만들어 봤을 때 분류 성능 지표인 F1_Score가 0.7이상으로 나왔고 (0.7이란 수치는 건강 상태를 파악하여 맞춤 영상으로 제공한다는 목적으로 보았을 때 준수한 성능이라 내부적으로 판단했다.)

칼럼에 키, 몸무게, 혈압과 같은 직관적으로 알 수 있는 값들이 어느정도 있었기 때문.

데이터 모델링 과정

과정 2 : 최적의 모델 선정

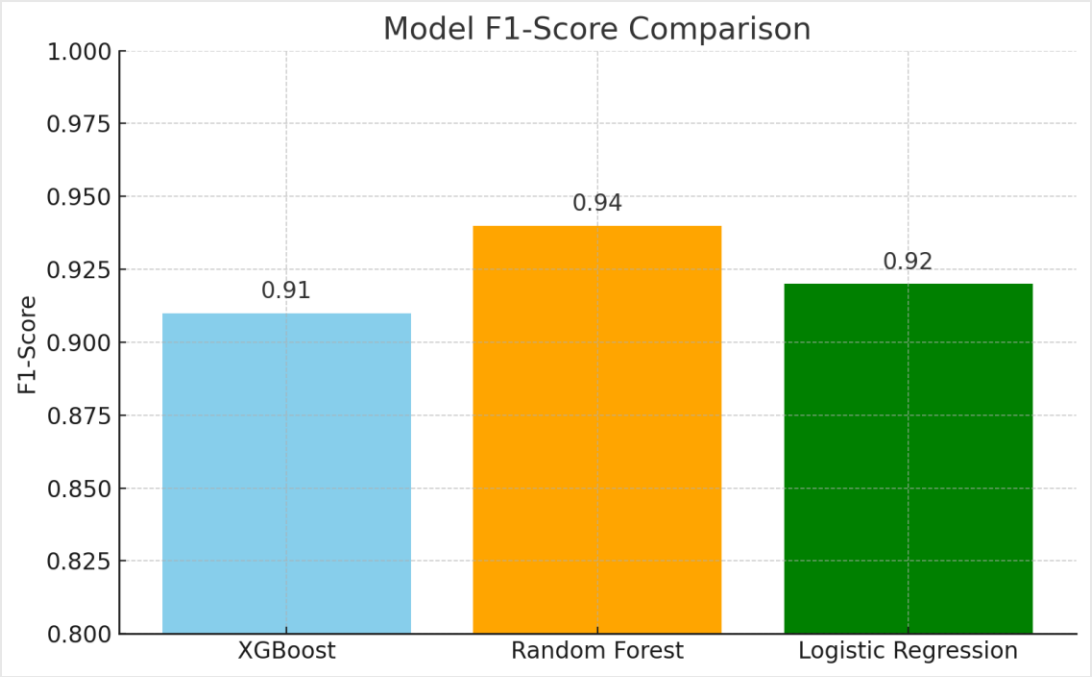
1. Feature Selection

각각 데이터셋을 가지고 머신러닝을 활용하여 모델을 만든 뒤 Feature Importance Score와 사용자에게 입력 받을 만한 정보인지를 고려하여 최적의 모델에 들어갈 Feature를 선택한다.

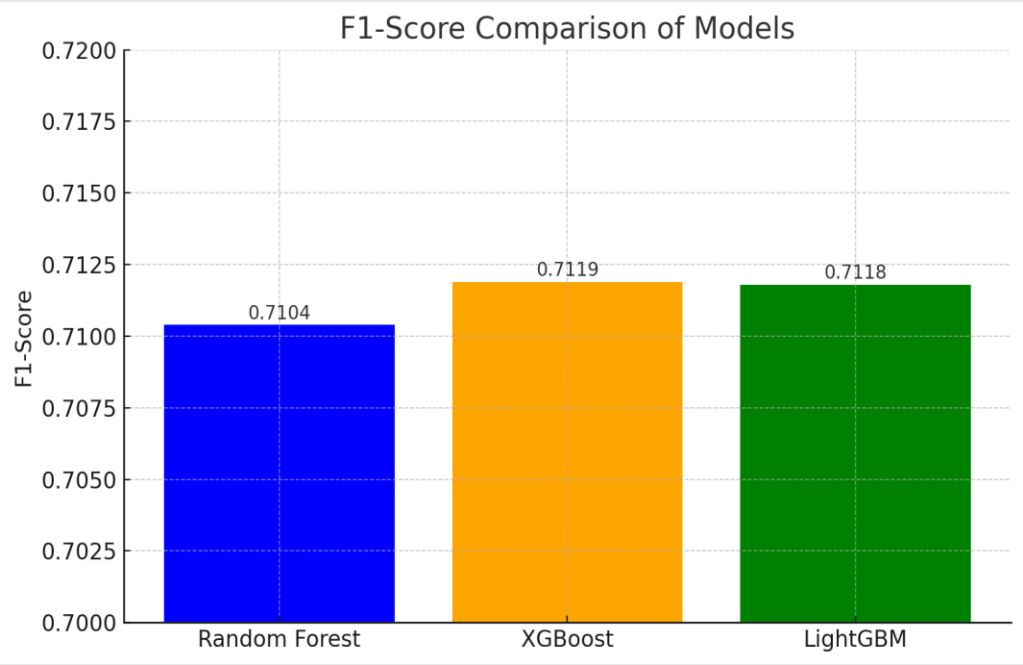
2. 최적의 모델 선정

머신러닝 분류 모델인 Random Forest, XGBoost, LGBM, Logistic Regression을 각각 데이터 셋에 적용 후 하이퍼 파라미터 튜닝, Feature Selection과정을 적용한 뒤 F1_Score를 비교하여 가장 높은 성능을 보인 모델을 최적의 모델로 선정한다.

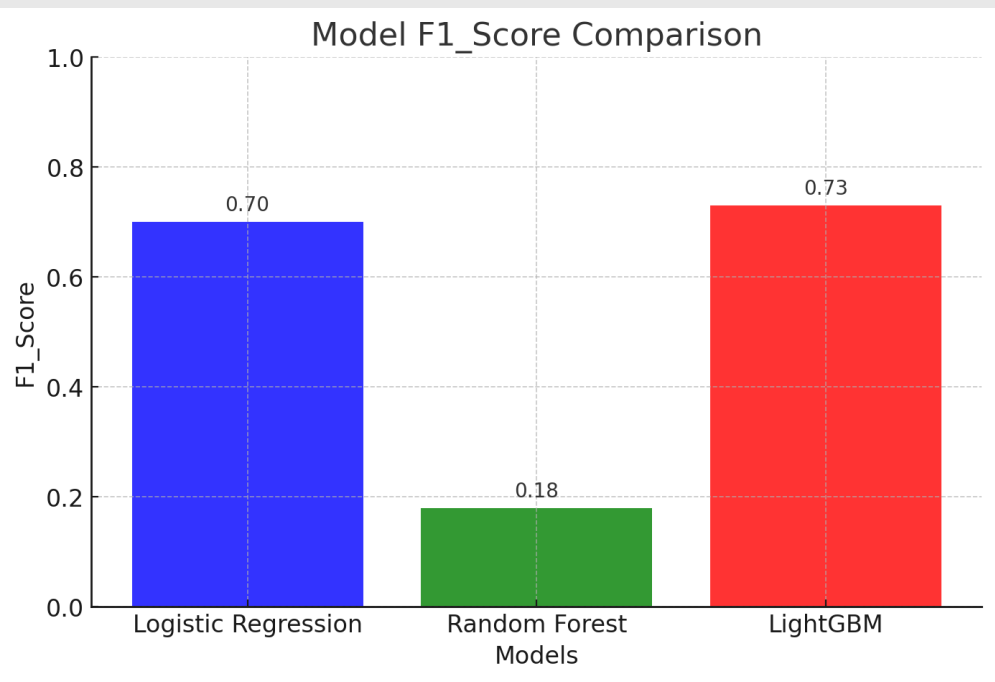
모델 F1_Score 비교



수면장애 위험군

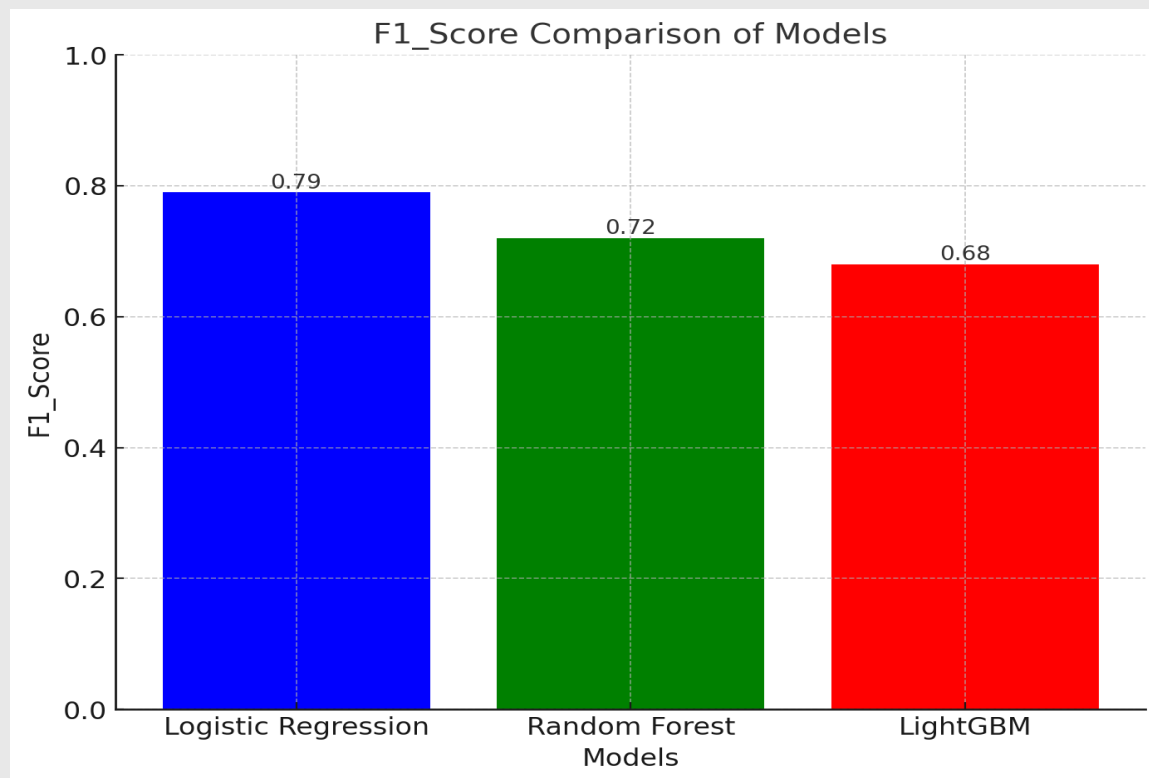


심혈관 질환 위험군

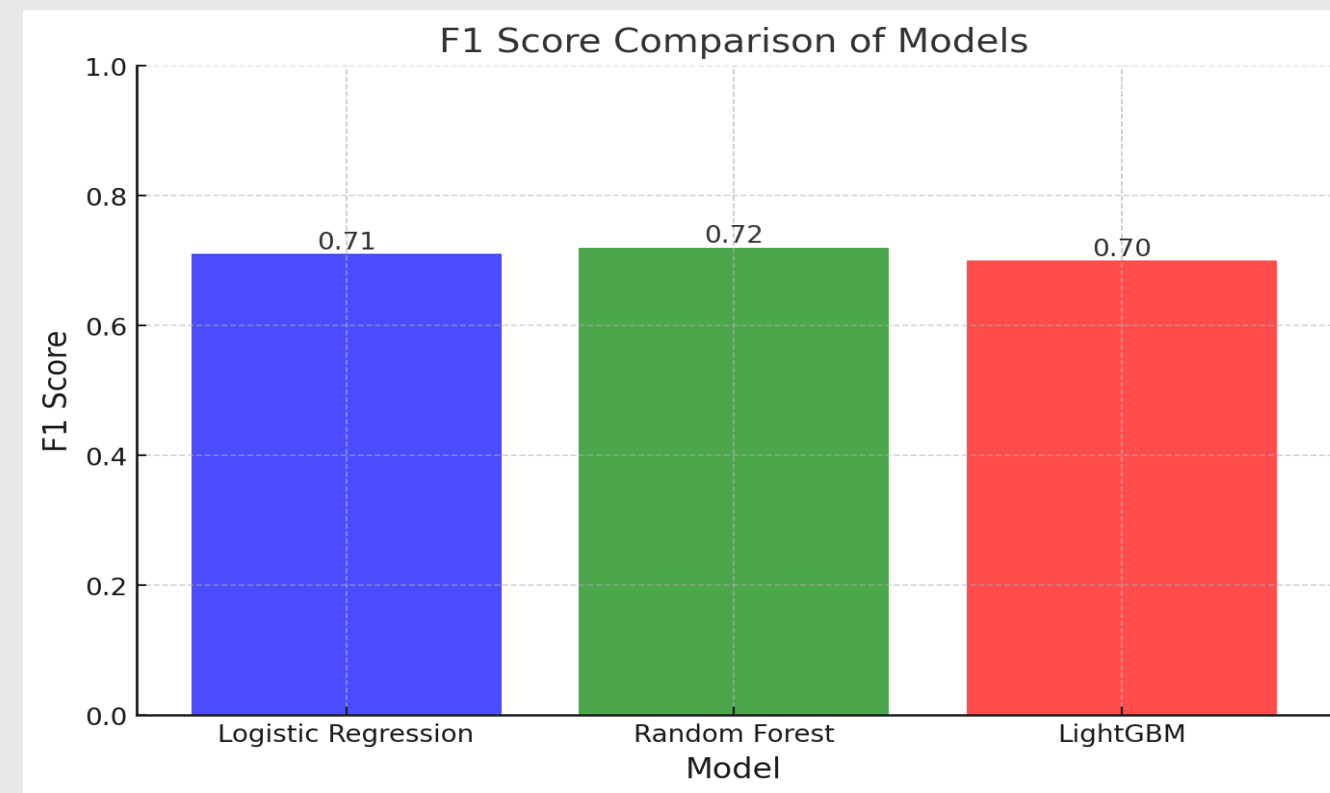


당뇨 위험군

모델 F1_Score 비교



폐암 위험군



간암 위험군

맞춤 영상 제공 과정

1. 사용자의 건강 상태 파악

1) UI를 통해서 사용자에게 입력 받을 정보

이름, 나이, 성별, 키, 몸무게, 음주 여부, 흡연 여부, 하루 수면시간
피로도, 혈압(수축기/이완기), 심박수, 하루 걸음 수, 콜레스테롤 수치

2) 병 위험군 모델을 통해 사용자의 건강 상태 파악

수면 장애 위험군, 심혈관 질환 위험군, 당뇨 위험군, 간암 위험군, 폐암 위험군
분류 예측 모델을 통해 환자가 해당 질병 위험군인지 파악한다.

맞춤 영상 제공 과정

2. 사용자에게 카테고리 제공

1) 카테고리 목록 :

[병 관련 카테고리] : “수면장애”, “폐암”, “당뇨”, “간암”, “심혈관 질환”, “식단 관리”

[병 관련 이외 카테고리] : “근력 운동”, “스트레스 관리”, “영양 보충제”, “정기 검진의 중요성”

2) 사용자에게 카테고리 제공

사용자에게 입력 받은 정보를 가지고 5개의 질병 위험군 분류 예측 모델을 적용하여 위험군 판정이 되면 해당 카테고리를 사용자에게 제공한다. 5개의 질병에 대해 위험군 판정이 나면 병 관련 카테고리 5개를 다주고 아니면 병 관련 이외 카테고리를 제공해 총 사용자에게 5개의 카테고리 제공

E.X) 사용자가 수면장애, 폐암 위험군이면 “수면장애”, “폐암” 카테고리와 병 이외에 카테고리인 “근력 운동”, “스트레스 관리”, “영양 보충제”를 제공

맞춤 영상 제공 과정

3. 카테고리에 맞는 맞춤 영상 제공

1) 카테고리별 영상 제공

카테고리별로 영상을 Youtube API를 이용하여 영상을 가져와서 보여준다.

2) 영상 배치

영상 배치는 유튜브 조회수, 좋아요 및 검색 키워드를 바탕으로 좌측부터 배치한다.

영상 추천 알고리즘 적용

1. 영상 추천 알고리즘을 적용한 화면 배치(추후 개발)

1. 시청 로그 분석

사용자의 시청 이력이 DB에 쌓여 있을 때 영상 배치를 개인에 맞게 왼쪽부터 배치하도록 추천 알고리즘 적용

2. 영상 추천 방식

영화 평점 기반 추천 알고리즘 방식 사용한다. 사용자가 보지 않은 영상의 Rating을 얼마나 매길지 예측한 뒤 가장 높은 Rating을 매길 영상을 왼쪽부터 배치

영상 추천 알고리즘 적용

2. 영상 추천 알고리즘

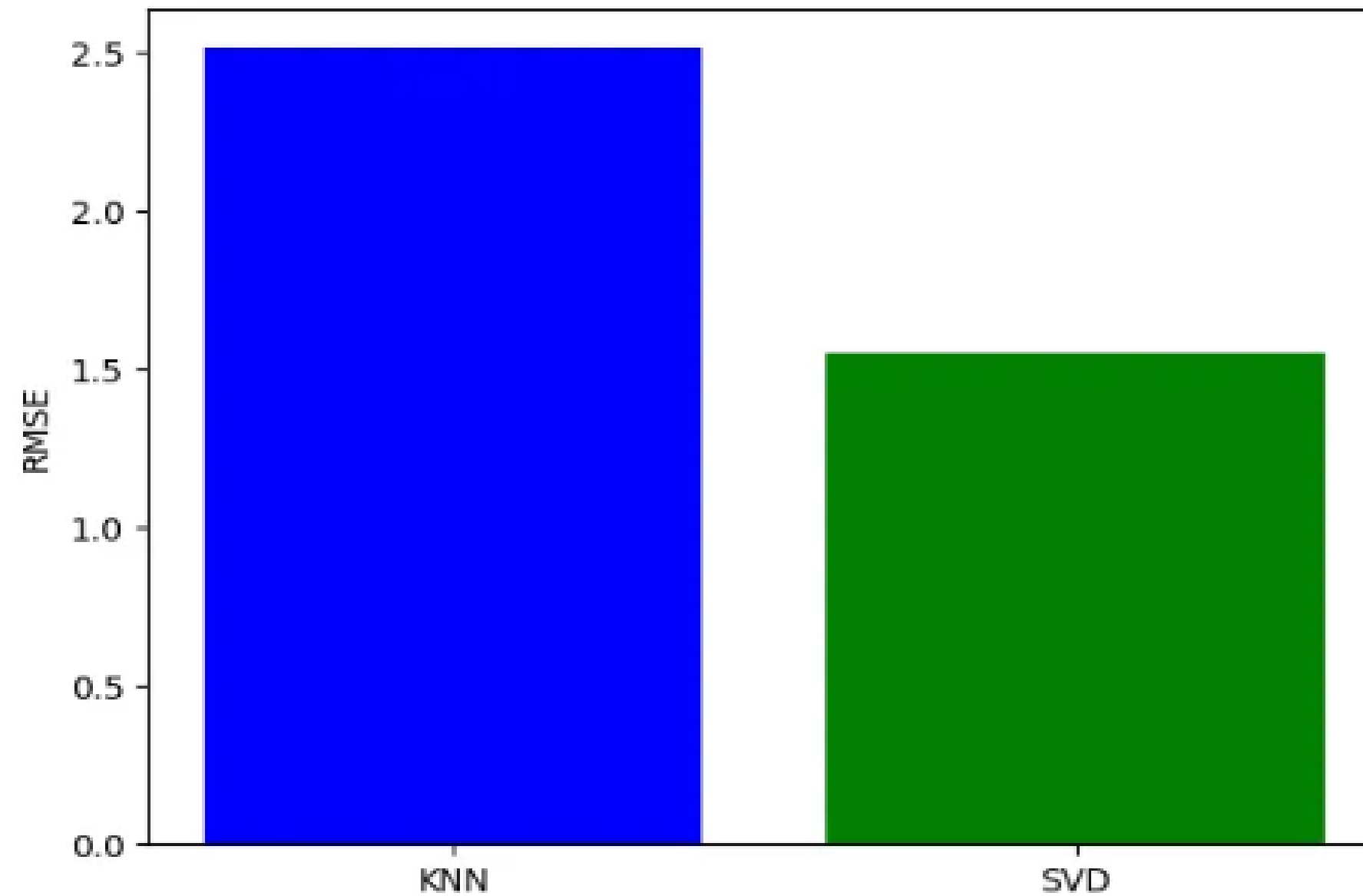
1. 가상의 데이터를 가지고 영상 추천 알고리즘을 적용하여 성능 테스트

2. 알고리즘

KNN 이웃알고리즘 : 유사성을 기반으로 영상을 추천하는 알고리즘

SVD 알고리즘 : SVD는 사용자와 영상 간의 잠재적 관계를 모델링 함으로써, 기존에 관측되지 않은 사용자 선호도를 예측

추천 알고리즘 RMSE 비교



화면 배치 형식



시연 영상



성과 및 향후 계획

현재 성과

FitForU 초기 시스템 구축

건강 상태 입력, 맞춤형 콘텐츠 추천,
YouTube 영상 연동 등

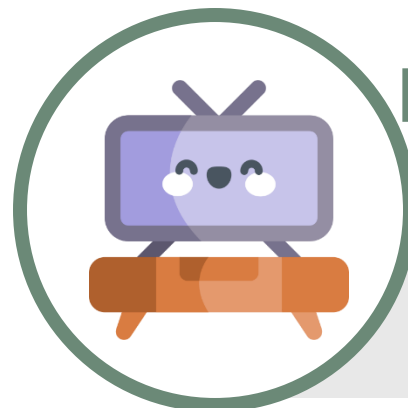
주요 기능을 구현하여 맞춤형 콘텐츠
제공의 기본 틀을 완성.

향후 계획



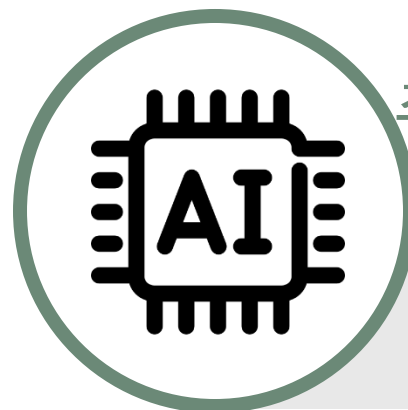
데이터 및 기능 확장을 통한 차별화 가능성

스마트워치, 헬스케어 앱 등과 연동해 자동으로
건강 상태를 분석하는 기능 도입



IPTV 서비스와의 심화 연동

IPTV와의 통합으로 기존 VOD 콘텐츠와 실시간
TV 콘텐츠를 모두 추천할 수 있는 시스템 구축



추천 알고리즘 고도화

사용자 시청 로그 데이터를 수집 및 분석하여
맞춤형 추천의 정교함을 강화

감사합니다

하지원 박승균 배지빈 이재민 정지민
LG Uplus Why Not SW Camp 2기