

제16회 IT 경진대회 참가신청서

| | |
|----------|---|
| 팀이름 | EternalTalk |
| 작품명 | 기억을 기술로 잇다. EternalTalk |
| 유튜브링크 | https://youtu.be/Wu8j8Ot-5Vc |
| Github링크 | https://github.com/EternalTalk-kw |

■참가자

| 성명 | 소속 | 학번 | 전공 | 이메일 | 휴대전화 |
|-----|----------|-----------|---------------------|--|-------------|
| 김기웅 | IT융합자율학부 | 202314001 | 소프트웨어(복) 정보통신(복) | opkiwoong@naver.com | 01022981473 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

창의적 작품으로 IT 경진대회에 참여할 것을 서약하며, 수상시 성공회대학교 출품작에 대한 공동 사용권에 대하여 인정합니다.

■ 개인정보 수집·이용 사항 고지

개인정보보호법 제15조제1항제2호에 따라 정보주체의 동의 없이 개인정보를 수집·이용합니다.

| 개인정보 처리목적 | 개인정보 항목 | 보유기간 |
|--------------------|----------------------------------|------|
| 경진대회 운영 및 장학금 지급처리 | 소속학과(부), 성명, 학번, 전화번호, 계좌정보, 메일주 | 1년간 |

본인은 이수구분을 변경하고자 신청서를 제출하오니 허가하여 주시기 바랍니다.

2025년 09월 25일

신청인 : 김기웅 (인)김기웅

소프트웨어융합학부장 귀하

제16회 IT 경진대회 작품설명서

1. 팀 이름 설명

"기억을 기술로 잇다."

EternalTalk는 이름 그대로 고인과 영원히 대화할 수 있도록 도와주는 서비스입니다.

2.작품 개요(관련 작품, 유사 작품이 있으면 기술)

EternalTalk는 사랑하는 사람의 사진·목소리·말투를 기록해 두고, 필요할 때 AI가 그 사람처럼 대화하고 음성·영상으로 답해 주는 디지털 유산 서비스입니다. 사용자는 고인의 정면사진과 짧은 음성 샘플, 호칭(예: "할머니")과 성격 프롬프트를 등록합니다.

AI 대화: 등록한 말투와 성격을 반영해 채팅 답변을 생성

음성 합성: 고인의 목소리(클론)로 텍스트를 읽어 음성 파일 생성

사진→립싱크 영상: 정면 사진과 음성을 결합해 짧은 영상 생성

Spring Boot로 안정적인 API와 보안 체계를 갖추고, Flutter로 모바일/웹 모두에서 일관된 사용 경험을 제공하도록 설계하였습니다.

이번 프로젝트도 AI를 활용해 혼자 진행해보았고, 지난번보다 발전시켜 외부 api를 사용해보는 실험을 해보았습니다.

유사 범주의 제품/기술

일반 AI 챗봇/음성합성/아바타 영상 솔루션들이 개별적으로 존재하지만, EternalTalk은 한 앱 안에서 "대화→음성→영상"을 자연스러운 플로우로 묶어 최적화한 것이 차별점입니다. 기존에도 고인의 영상을 만들어 주는 서비스가 있지만, 매우 고가였고 개인이 원하는 방향으로 바로바로 생성하는 것은 무리가 있었습니다.

3. 작품 구성

인증/보안

회원가입/로그인 (JWT): POST /api/auth/signup, POST /api/auth/login

JWT 인증 필터: Authorization: Bearer <token> 기반 인증, 비밀번호는 BCrypt 해시

Google OAuth2 연동 구성: OAuth2 성공 시 액세스/리프레시 토큰 발급 및 리다이렉트 처리(프론트 진입 지점 마련)

메모리/프로필(디지털 유산 프로필)

프로필 생성/수정: PUT /api/memory/profile (displayName, personalityPrompt)

프로필 조회: GET /api/memory/profile (displayName, personalityPrompt, photoUrl, voiceClonedId)

챗봇

대화 전송: POST /api/chat/send - 프로필의 말투/성격을 시스템 프롬프트에 반영하여 답변 생성 (OpenAI)

일일 사용량/쿼터: GET /api/chat/quota - 일일 입력 글자 수 제한 및 잔여치 반환

일일 사용량 집계 엔티티: chat_usage_daily(user_id, usage_date, used_chars)

영상 (사진 립싱크)

정면 사진 업로드: POST /api/video/upload-photo (multipart) → S3로 업로드 후 프리사인 URL 반환

영상 생성 상태 조회: GET /api/video/status/{jobId} (PROCESSING/DONE/ERROR 및 videoUrl)

생성 요청 엔드포인트는 구현 포함되어 있으며, 프론트는 음성 생성 후 상태 폴링로직을 사용하도록 구성

사용자

내 정보: GET /api/users/me

동의 갱신: POST /api/users/consent

회원 탈퇴: DELETE /api/users/delete

공통/인프라

파일 저장소: AWS S3 업로드 및 12시간 프리사인 URL로 액세스

예외 처리: GlobalExceptionHandler로 일관 응답({message, code})

CORS/시큐리티 설정: 허용 origin, 헤더/메서드

4.이용 기술

백엔드

Spring Boot 3.5.5 / Java 17

Spring Security + JWT + OAuth2

Spring Data JPA + MySQL

WebClient(리액티브)로 외부 AI 연동

AWS S3 업로드/프리사인

글로벌 예외 처리 / CORS 설정

OpenAI WebClient: 채팅 답변 생성

ElevenLabs WebClient: 목소리 클론 생성/갱신, TTS 오디오 생성

HeyGen WebClient: 사진+오디오로 립싱크 영상 생성

AWS SDK v2 (S3Client/Presigner): 파일 업로드·프리사인

프론트

상태/라우팅: Riverpod, go_router

통신: Dio (전역 인터셉터로 JWT 자동 부착)

스토리지: flutter_secure_storage(액세스 토큰 저장)

파일 입력: image_picker(모바일 사진), file_picker(웹/데스크톱 음성)

5.개발하는 작품의 특징

개인화 프롬프트: 말투/성격을 프로필로 저장해 대화 품질 상승
사용량 제한: 일일 글자수·영상 생성 타이밍 관리로 비용/남용 방지,
이를 이용하여 구독 요금제 도입 가능.
안전한 저장: S3 업로드 + 프리사인 URL, JWT 기반 무상태 인증

6.개발 방법(오픈 소스 또는 라이브러리 사용 부분, 자체 개발 부분 구별하여 설명)

모두 chat gpt에게 프롬프트를 연구하고 입력하여 진행하였습니다.
중간중간 gemini와 교차로 사용하였습니다.

7.개발 일정

기획

2025-09-10 프로젝트 기획

백엔드

2025-09-11 프로젝트 시작 / 회원 기능 완성
2025-09-12 회원기능 테스트 완료
2025-09-13 음성 합성 기능 작성 완료
2025-09-14 영상 합성 기능 작성 완료
2025-09-14 챗봇 기능 추가 완료 //기본기능 제작 완료
2025-09-18 CORS 설정 변경
2025-09-20 S3·이미지 관련 코드 수정(2회), ElevenLabsClient 수정
2025-09-23 D-ID API 모두 HeyGen API로 교체

프론트

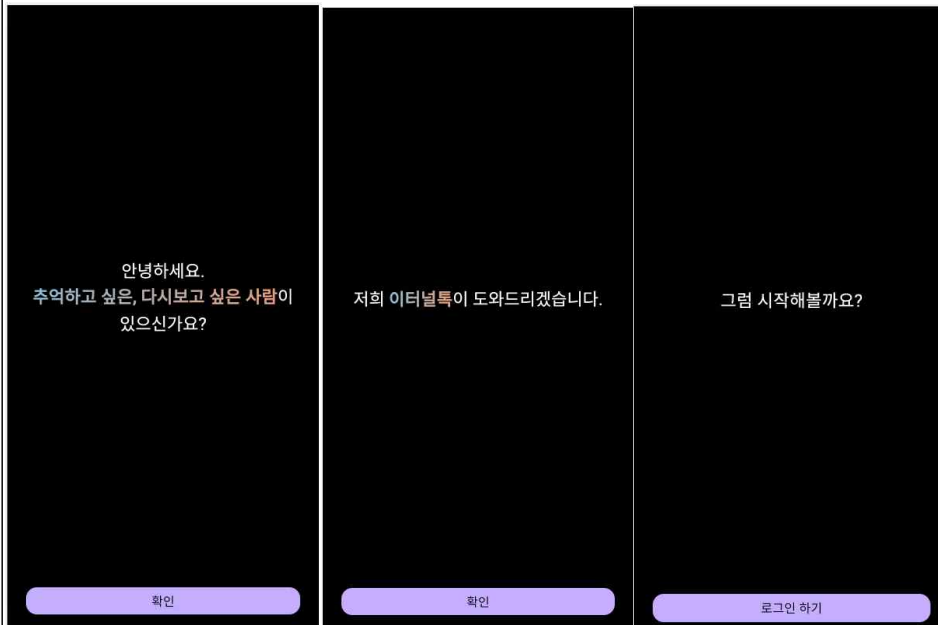
2025-09-15 기본 화면 구성 완료
2025-09-20 S3 수정 완료, 인트로2 구성 중
2025-09-20 인트로2·홈스크린 완성
2025-09-21 세팅창 구성 완료
2025-09-22 채팅 스크린 작성 완료
2025-09-23 영상 스크린 구성 완료/초안 끝
2025-09-24~ UI 디벨롭

8.참여 인력(인적 사항과 담당 역할 명시)

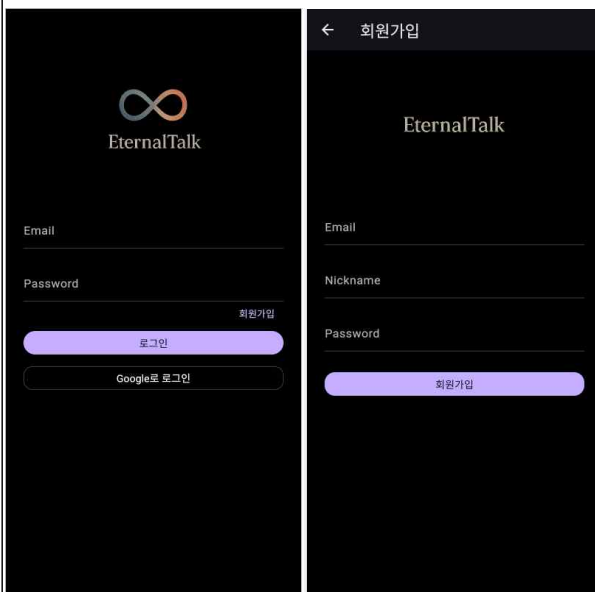
김기웅: 풀스택(기획, 프론트엔드(Flutter), 백엔드(Spring Boot))

9.작품 시연

인트로(앱 시작)



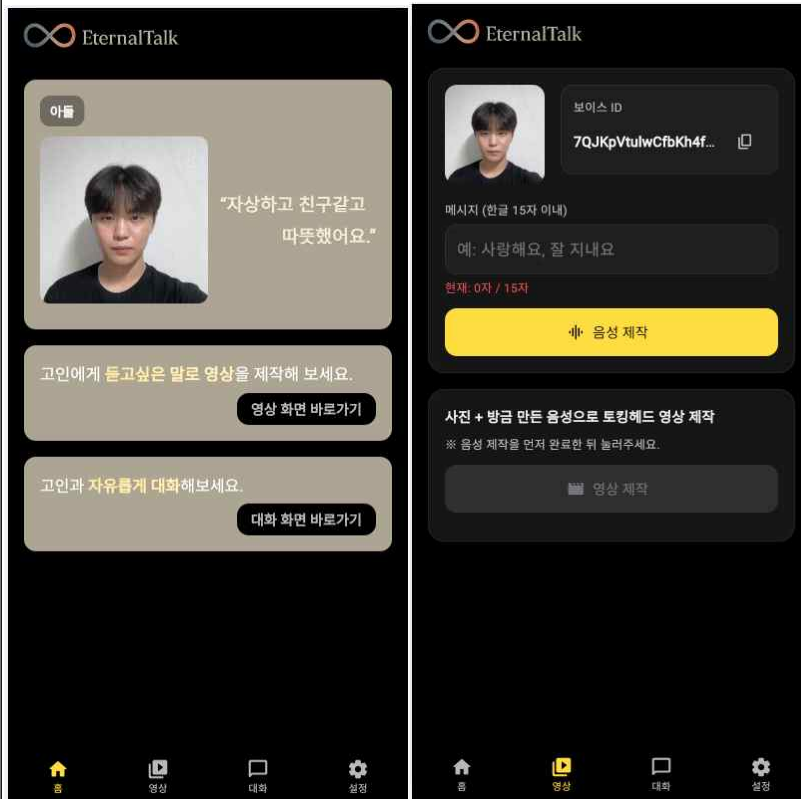
로그인 화면 / 회원가입 화면



인트로2 화면 (첫 로그인, 유족 데이터 없으면, 유족 데이터 등록이 되어있다면 바로 홈화면)

| | | |
|---|---|--|
| <p>유족 데이터를 앱 내에서만 사용하는데에 동의하시나요?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 동의합니다</p> <p>다음</p> | <p>그럼 프로필 등록을 시작하겠습니다!</p> <p>다음</p> | <p>“고인을 뭐라고 부르셨나요?”</p> <p>예: 할머니, 아버지, 선생님...</p> <p>다음</p> |
| <p>“고인의 사진을 등록해주세요”</p> <p>사진을 업로드하면 여기 미리보기가 표시돼요</p> <p>사진 선택 및 업로드</p> <p>다음</p> | <p>“고인의 음성 샘플을 업로드해주세요”</p> <p>음성 샘플 선택 및 업로드</p> <p>다음</p> | <p>“고인의 성격은 어떠셨나요?”</p> <p>예: 조용하지만 따뜻하고, 아침 산책을 좋아하셨어요...</p> <p>다음</p> |
| | | <p>수고하셨습니다! 이제 메인화면에서 이용하고 싶은 기능을 이용해주세요!</p> <p>메인으로</p> |

홈 화면/ 영상화면 (음성 제작은 작동, 영상 제작은 api 비용 때문에 비활성화, 구입하면 정상 작동 하도록 코드는 모두 짜놓음.)



채팅 화면 / 설정화면

