

PitchMate
AI기반 스피치/발표 연습 플랫폼
System Requirements Specification
v0.3.

작성일 : 2026.05.10.

202012356 유찬영

202011943 채희준

202311259 김도현

202312375 정우준

Contents

1. Introduction

- 1.1. Purpose
- 1.2. Scope
- 1.3. Definitions, Acronyms, and Abbreviations
- 1.4. References
- 1.5. Overview

2. Overall Description

- 2.1. Product Perspective
- 2.2. Product Functions
- 2.3. User Characteristics
- 2.4. Constraints
- 2.5. Assumptions and Dependencies

3. Specific Requirements

- 3.1. External Interface Requirements
 - 3.1.1. User Interfaces
 - 3.1.2. Hardware Interfaces
 - 3.1.3. Software Interfaces
 - 3.1.4. Communications Interfaces
- 3.2. Functional Requirements
 - 3.2.0. 공통 기능 요구사항
 - 3.2.1. 회원 관리 (Authentication)
 - 3.2.2. 사용자 (User)
 - 3.2.3. 영상 관리 (Video)
 - 3.2.4. AI 분석 (AI Analysis)
 - 3.2.5. 히스토리 (History)
 - 3.2.6. 피드백 (Feedback)
 - 3.2.7. 평가/루브릭 (Evaluation/Rubric)
 - 3.2.8. 멘토 연결 (Mentor Connection)
- 3.3. Performance Requirements
- 3.4. Design Constraints
- 3.5. Software System Attributes
- 3.6. Other Requirements
 - 3.6.1. 데이터 요구사항
 - 3.6.2. 국제화 요구사항
 - 3.6.3. 법적/윤리적 요구사항

4. Supporting Information

- 4.1. 전체 API 목록
- 4.2. 루브릭 항목 상세
- 4.3. 미결 사항
- 4.4. 변경 이력

1. Introduction

1.1. Purpose

본 소프트웨어 요구사항 명세서(SRS)는 AI 기반 스피치·발표 연습 플랫폼 "PitchMate"의 소프트웨어 요구사항을 정의하는 문서이다. 사용자가 발표·스피치 영상을 업로드하거나 웹캠으로 녹화한 후, AI가 자동으로 분석·피드백·평가를 제공하는 웹 기반 서비스의 기능적/비기능적 요구사항을 기술한다.

본 문서는 개발자, 기획자, 테스터 등 프로젝트 이해관계자 간의 원활한 의사소통을 지원하기 위해 작성되었다.

1.2. Scope

PitchMate는 다음의 핵심 기능을 제공한다.

회원 관리	회원가입, 로그인/로그아웃, 프로필 관리
영상 관리	발표·면접·스피치 유형별 영상 업로드(MP4/MOV/AVI/WEBM, 최대 500MB) 및 웹캠 녹화, 목록/상세 조회, 수정/삭제
AI 분석	말 속도, 침묵 구간, 필러워드 등 스피치 정량 분석 (비동기 처리)
AI 피드백	영상 구간별 AI 자동 피드백(구간별 코멘트) 생성 및 조회
AI 평가	루브릭 기반 20개 항목 종합 발표 평가 생성 및 조회
히스토리	연습 회차별 기록 조회 및 회차 간 비교 (레이더 차트, 항목별 점수 비교)
대시보드	총 연습 영상 수, 완료된 분석 수, 평균 점수 요약 제공
멘티	발표·면접·스피치 연습 영상을 업로드하고 AI 분석·피드백·평가를 제공받는 주 사용자. 최대 5명 멘토와 연결 가능.
멘토	멘티의 연습 영상을 검토하고 구간별 코멘트 및 루브릭 기반 총평을 작성하는 피드백 제공자. 최대 10명 멘티와 연결 가능.

1.3. Definitions, acronyms, and abbreviations

용어	정의
PitchMate	본 시스템의 서비스명
AI	Artificial Intelligence. 인공지능
API	Application Programming Interface
JWT	JSON Web Token. 인증 토큰 방식
루브릭	AI 평가에 사용되는 평가 기준 항목 집합 (총 20개 항목)
필러워드	발화 중 삽입되는 불필요한 단어 (예: "음", "어", "그")
히스토리	사용자의 연습 회차별 기록
회차	한 번의 연습 세션 단위 (예: #1회차, #2회차)
연습 유형	발표, 면접, 스피치 등 사용자가 설정한 연습 목적 분류
REST	Representational State Transfer. 웹 API 아키텍처 스타일
레이더 차트	다수 항목을 방사형으로 표현하는 비교 시각화 차트

1.4. References

- IEEE Std 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications
- [PitchMate 기능 정의서](#)
- [PitchMate API 명세서](#)
- [PitchMate UI 디자인 시안](#)

1.5. Overview

본 문서는 다음과 같이 구성된다.

- 2절 Overall Description: 제품 개요, 주요 기능, 사용자 특성, 제약사항
- 3절 Specific Requirements: 외부 인터페이스, 기능 요구사항, 성능, 시스템 속성
- 4절 Supporting Information: API 목록, 루브릭 항목, 미결 사항

2. Overall Description

2.1. Product Perspective

PitchMate는 독립적인 웹 기반 플 랫폼으로, 외부 AI 분석 서버 및 클라우드 스토리지와 REST API를 통해 연동한다. 사용자는 웹 브라우저를 통해 서비스에 접근하며, 시스템은 Vercel에 배포된 React 프론트엔드, 백엔드 REST API 서버, AI 분석, 클라우드 스토리지, 데이터베이스로 구성된다.

2.2. Product Functions

기능 영역	주요 기능
대시보드	- 멘티 : 총 연습 영상 수, 완료된 분석 수, 평균 점수 요약, 최근 영상 목록 - 멘토 : 대기 중인 피드백 수, 완료한 피드백 수, 멘티 수, 요청받은 동영상 목록, 피드백 히스토리
회원 관리	회원가입, 로그인, 로그아웃, 토큰 재발급, 이메일/닉네임 중복 확인, 프로필 조회/수정/탈퇴
영상 관리	영상 업로드(유형 선택), 웹캠 녹화 등록, 목록/상세 조회, 수정/삭제
AI 분석	말 속도·침묵·필러워드 분석 요청, 비동기 상태 조회, 세부 결과 조회, 삭제
AI 피드백	구간별 AI 피드백 생성, 피드백 목록 조회
AI 평가	루브릭 기반 20항목 AI 평가 생성 요청, 평가 조회
멘티 히스토리	회차 목록 조회, 상세 조회, 두 회차 비교 (레이더 차트 + 항목별 점수 비교 + 총평)
멘토 히스토리	회차 목록 조회, 상세 조회
멘토 피드백	멘토 검색 및 연결 신청/수락/거절/삭제, 멘토 구간 피드백 작성, 멘토 총평 작성, 요청된 영상 목록 조회

2.3. User Characteristics

사용자 유형	특성
비인증 사용자	회원가입, 로그인 화면에만 접근 가능
인증 사용자	대시보드, 영상 업로드, 히스토리, 내 정보 등 역할(멘토 또는 멘티)에 따라 화면 접근
멘토	연결된 멘티의 영상 조회, 구간 피드백 작성, 루브릭 기반 총평 작성, 평가 히스토리 조회, 연결 신청 수락/거절 가능
멘티	영상 업로드, 멘토 검색 및 연결 신청, 피드백/평가 결과 조회, 히스토리 비교 가능

주요 사용자 대상 : 발표·면접·스피치 연습이 필요한 사람 (취업 준비생, 학생, 직장인 등)

2.4. Constraints

- 서비스는 웹 브라우저 환경에서만 동작하며, 웹캠 녹화 기능은 HTTPS 환경에서만 지원된다.
- AI 분석은 비동기(Async) 방식으로 처리되며, 즉각적인 결과 반환이 보장되지 않는다.
- 영상 업로드 지원 형식은 MP4, MOV, AVI, WEBM이며, 최대 500MB까지 업로드 가능하다.
- 사용자 인증은 JWT 기반 토큰 방식을 사용하며, 토큰 만료 시 재발급이 필요하다.
- 루브릭 항목(20개)은 시스템에 사전 등록된 항목으로만 구성되며, 사용자가 직접 수정할 수 없다.
- 회차 비교 기능은 최대 2개 회차를 동시에 선택하여 비교한다.

2.5. Assumptions and Dependencies

- 사용자는 인터넷에 연결된 환경에서 서비스를 이용한다.
- AI 분석 기능은 외부 AI 서비스 또는 내부 AI 서버와의 연동을 전제로 한다.
- 영상 저장은 외부 클라우드 스토리지(예: AWS S3 등)를 사용하는 것으로 가정한다.
- 회원가입 시 이메일·닉네임 중복 확인은 별도 API 호출로 처리된다.
- 히스토리는 사용자가 업로드한 연습 영상을 회차성 기록으로 관리하며, 각 기록은 AI 분석 상태를 포함한다. 단, 회차 비교는 분석 및 평가 결과가 존재하는 영상에 한해 수행할 수 있다.

3. Specific Requirements

3.1. External Interface Requirements

3.1.1. User Interfaces

3.1.1.1. Common UI

- 로그인 화면

선택 필드: 멘티/멘토 라디오 버튼으로 분리 접속

입력 필드: 이메일, 비밀번호 입력

- 로그인 버튼을 통해 JWT 토큰 발급 및 대시보드 이동

- 유효성 검사 : 입력값 오류 시 에러 메시지 표시

- 회원가입 버튼으로 회원가입 화면 출력

- 회원가입 화면

선택 필드: 멘티/멘토 라디오 버튼으로 분리 회원가입

입력 필드: 이메일, 닉네임, 비밀번호, 비밀번호 확인 입력

- 이메일 필드 : 이메일 중복 확인 기능 제공 / 이메일 형식 확인 기능 제공
- 모든 필드 입력 완료 후 회원가입 버튼 활성화

3.1.1.2. Mentee UI

사이드바: 대시보드, 동영상 업로드, 히스토리, 멘토 목록, 내 정보, 로그아웃 메뉴

- 대시보드 화면

요약 카드 3종: 총 연습 영상 수 / 완료된 분석 수 / 평균 점수

최근 영상 섹션: 썸네일, 제목, 연습 유형, 날짜, 회차 번호 표시

새 영상 업로드 버튼 제공

빈 상태 화면: 영상 없을 시 안내 메시지 및 첫 영상 업로드 버튼 표시

- 동영상 업로드 화면

업로드 방식 선택: 파일 업로드 또는 웹캠 녹화 중 선택

파일 업로드: 지원 형식 MP4, MOV, AVI, WEBM / 최대 500MB

웹캠 녹화: 녹화 전 카메라 미리보기 제공, 녹화 시작 버튼으로 녹화 진행

영상 정보 입력: 제목, 설명, 멘토 피드백 요청(멘토 선택) 선택 후 업로드

- 미 선택 시 멘토 없이 AI 분석만 수행.

하단 : 초기화 / 업로드(모든 정보 입력 시 활성화) 버튼 표시

- 히스토리 화면

회차 목록: 썸네일, 제목, 날짜, 재생 시간 형태로 표시

각 회차 클릭 시 히스토리 상세 화면(회차 조회 화면)으로 이동

회차 비교 버튼: 비교 모드 진입

비교 모드: 최대 2개 회차 선택 후 비교 실행(회차 비교 화면으로 이동) / 비교하

기·비교 취소 버튼 표시

빈 상태 화면: 히스토리 없을 시 안내 메시지 및 영상 업로드 유도 버튼 표시

- 회차 조회 화면

최상단 메뉴: 제목 날짜 표시

영상 재생 탭: 영상을 재생할 수 있는 창 표시

피드백 보기 모드 : AI/멘토/전체 모드로 나누어 피드백 비교 버튼 표시

총평 카드 : 멘토 또는 AI로 분석한 총평 내용 표시

구간별 피드백 카드 : 구간별 멘토/AI 피드백 시간대, 내용 표시

세부 점수 카드 : 총점/평균점수/카테고리별 레이다 차트 표시, 세부점수 막대그

래프로 표시

- 전체 클릭시 AI 평가 / 멘토 평가 순으로 출력

- 회차 비교 화면

피드백 보기 모드 : AI/멘토/전체 모드로 나누어 피드백 비교 버튼 표시

멘토 평가 비교 카드 : 각 영상별 총점 및 증감 점수 표시

카테고리별 레이더 차트: 스피치 / 비언어 / 전달력·표현력 3개 카테고리 비교

항목별 점수 비교: 수평 바 차트로 루브릭 20개 항목별 점수 및 증감 표시

회차 총평: #1회차 총평 / #2회차 총평 텍스트 나란히 표시

- 멘토 목록 화면

멘토 검색 및 신청 섹션

- 닉네임 검색창: 검색 결과로 멘토 카드(닉네임, 한줄 소개, 상태 배지) 표시

- 신청 버튼: 미연결 멘토에 한해 신청 가능. 연결되었거나 승낙 대기중이면 신청 버튼 클릭 불가

내 멘토 목록 섹션

- 멘토 카드: 닉네임, 상태 배지, 자기소개 요약, 신청 날짜 표시

- 연결 해제 버튼: 각 카드 우측에 제공

연결 해제 알림: 해제 시 상단에 알림 배너 노출 및 목록 실시간 갱신

빈 상태 화면: 연결된 멘토 없을 시 안내 메시지 및 검색 유도 버튼 표시

- 내 정보 화면

요약 카드 3종: 총 연습 영상 수 / 완료된 분석 수 / 평균 점수

프로필 수정:

- 프로필 이미지(수정버튼)/이름/이메일 표시

- 이메일(수정불가능)/닉네임(수정가능)/가입일/짧은 자기소개(수정가능) 표시

- 최하단 저장 버튼 표시

3.1.1.3. Mentor UI

사이드바: 대시보드, 요청받은 동영상, 피드백 히스토리, 멘티 목록, 내정보, 로그아웃 메뉴

- 대시보드

최상단: 환영 문구 표시

요약 카드 3종: 요청 대기 / 피드백 완료 / 연결된 멘티 수 표시

요청받은 동영상 탭 : 요청된 멘티의 영상 썸네일/제목/이름/날짜 카드 grid 2로 표시 (최대 4개)

피드백 히스토리 탭 : 피드백한 영상에 대한 썸네일, 제목, 멘티이름, 날짜 카드로 grid 2로 표시 (최대 4개)

- 요청받은 동영상

동영상 카드 : 요청받은(피드백 대기 중) 영상에 대한 썸네일, 제목, 설명, 멘티이름, 날짜, 시간을 카드로 표시. 클릭 시 피드백 페이지로 이동.

- 피드백 페이지 1 : 구간별 코멘트

동영상 카드 : 동영상 재생, 제목, 설명, 멘티 이름, 시간, 영상 길이 표시. 타임라인 클릭 시 구간 선택.

구간별 코멘트 작성 탭 : 선택된 시작 및 종료 시간 표시, 코멘트 내용, 추가 버튼 표시

작성한 코멘트 리스트 탭 : 작성한 코멘트 모두 표시, 삭제 버튼으로 삭제 가능.

- 피드백 페이지 2 : 평가 루브릭

평가루브릭 탭 : 스피치/비언어/전달력·표현력 세부항목 20개에 대한 1~10점 평가, 총점 표시

멘토 총평 탭 : 총평 작성 textbox 표시

하단 : 피드백 완료 버튼 표시

- 피드백 히스토리

동영상 탭 : 썸네일, 제목, 설명, 멘티 이름, 날짜 총점을 카드 형태로 표시

- 클릭시 개별 피드백 히스토리 확인 페이지로 이동

- 개별 피드백 히스토리 확인

최상단 : 제목/목록으로 돌아가기 버튼 표시

개요 카드: 영상 재생/설명/멘티 이름/날짜/영상 길이 표시

구간별 멘토 코멘트: 시간대, 코멘트 리스트로 표시

평가루브릭 : 총점/총평/각 유형에 따른 점수를 막대그래프로 grid2 표시

- 멘티 목록

연결 요청 카드 : 멘티별 요청 내역 (이름/자기소개/요청일), 거절/승낙 버튼 표시

연결된 멘티 카드 : 연결된 멘티(이름/유형/연결일/취소버튼) 표시 (최대 10명)

- 내 정보 화면

프로필 수정:

- 프로필 이미지(수정버튼)/이름/이메일 표시

- 이메일/닉네임(수정가능)/가입일/짧은 자기소개(수정가능) 표시
- 최하단 저장 버튼 표시

3.1.2. Hardware Interfaces

- 웹캠 녹화기능 사용 시 카메라 장치 접근 권한 필요.
- 마이크 입력이 AI 음성 분석의 데이터 소스로 사용.
- 영상 업로드 시 컴퓨터/모바일 저장장치 접근 권한 필요.

3.1.3. Software Interfaces

연동 대상	인터페이스 방식	용도
AI 분석 서버	Gemini API	업로드된 영상 분석, AI 피드백 생성, 루브릭 기반 평가
클라우드 스토리지 (AWS S3)	AWS SDK HTTPS	영상 파일 및 썸네일 저장
데이터베이스	내부 연동(JDBC)	사용자, 영상, 분석 결과, 피드백, 평가, 멘토 연결 상태 데이터 저장
프론트엔드 웹 클라이언트	백엔드 REST API	사용자 인증, 영상 업로드, 히스토리 조회, 피드백/평가 조회 및 생성
프론트엔드 배포 플랫폼(Vercel)	정적 웹 애플리케이션 배포 및 HTTPS 제공	사용자 브라우저 접근 제공

3.1.4. Communications Interfaces

3.1.4.1. 개요

- 클라이언트-서버 간 통신은 HTTPS 기반 REST API를 사용한다.
- 인증은 JWT Bearer Token 방식으로 처리한다.
- API 응답 형식은 JSON을 표준으로 한다.
- 영상 업로드 요청은 multipart/form-data 형식을 사용한다.
- 프론트엔드는 Vercel에 배포되며, 백엔드 서버는 허용된 프론트엔드 도메인에 대해 CORS를 허용해야 한다.
- 웹캠 녹화 기능은 브라우저 보안 정책에 따라 HTTPS 환경에서만 동작한다.

3.1.4.2. API 공통 응답 형식

JSON		
<pre>{ "code": 1000, "status": 200, "message": "요청이 성공적으로 처리되었습니다.", "result": {} }</pre>		
필드	타입	설명
code	number	서비스 내부 응답 코드
status	number	HTTP 상태 코드
message	string	사용자 또는 클라이언트가 확인하는 처리메시지
result	object, array, null	API별 실제 응답 데이터 객체

3.1.4.3. API 공통 에러 응답 형식

JSON		
<pre>{ "code": 4001, "status": 409, "message": "이미 사용 중인 이메일입니다." }</pre>		
코드	의미	적용 예
4001	이메일 중복	회원가입, 이메일 중복 확인
4002	닉네임 중복	회원가입, 프로필 수정, 닉네임 중복 확인
4003	이메일/비밀번호 불일치	로그인
4004	유효하지 않은 토큰	인증 필요 API 호출
4005	만료된 리프레시 토큰	토큰 재발급
4010	사용자를 찾을 수 없음	사용자 조회, 로그인 사용자 검증
4020	영상을 찾을 수 없음	영상 조회/수정/삭제, 분석/피드백/평가 요청
4030	피드백을 찾을 수 없음	피드백 상세 또는 삭제 기능 추가 시
4040	평가를 찾을 수 없음	평가 조회, 히스토리 비교
4050	분석 결과를 찾을 수 없음	분석 결과 조회, AI 피드백/평가 생성

3.2. Functional Requirements

모든 API들은 Bearer Authentication을 거쳐야 하며, 인증이 불필요하다고 명시한 API들만 인증을 거치지 않고 사용할 수 있다.

3.2.0. 공통 기능 요구사항

ID	요구사항
FR-COM-01	시스템은 모든 API 응답에 `code`, `status`, `message`, `result`를 포함해야 한다.
FR-COM-02	인증이 필요한 API는 JWT Bearer Token을 사용해야 한다.
FR-COM-03	인증 실패, 권한 없음, 리소스 없음, 입력값 오류는 공통 에러 응답 형식으로 반환해야 한다.
FR-COM-04	사용자는 본인 소유의 영상, 분석 결과, 피드백, 평가, 히스토리에만 접근할 수 있어야 한다.
FR-COM-05	멘토는 연결된 멘티가 피드백을 요청한 영상에 대해서만 영상 조회, 구간 피드백 작성, 루브리크 평가 작성을 할 수 있어야 한다.
FR-COM-06	API의 날짜/시간 필드는 ISO 8601 문자열로 반환해야 한다.
FR-COM-07	영상 길이, 구간 시작 시간, 구간 종료 시간, 발화 시간은 초 단위 숫자로 처리해야 한다.

3.2.1. 회원 관리 (Authentication)

- FR-AUTH-01 회원가입

항목	내용
목적	비인증 사용자가 멘티 또는 멘토 계정을 생성한다.
API	`POST /api/auth/signup`
인증	불필요
입력	body: `email`, `password`, `nickname`, `role`
입력 제약	`role`은 `MENTEE` 또는 `MENTOR`여야 한다. `email`, `password`, `nickname`, `role`은 필수다.
사전 조건	동일한 이메일과 닉네임을 사용하는 계정이 없어야 한다.
정상 흐름	시스템은 입력값을 검증하고 사용자 계정을 생성한 뒤 `userId`, `email`, `nickname`, `role`을 반환한다.
예외 흐름	이메일 중복 시 `4001`, 닉네임 중복 시 `4002`, 필수값 누락 또는 형식 오류 시 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	신규 사용자는 선택한 역할에 따라 멘티 또는 멘토 권한을 가진다.
검증 기준	유효한 정보로 가입하면 사용자 ID가 반환된다. 같은 이메일 또는 닉네임으로 재가입하면 중복 오류가 반환된다.

- FR-AUTH-02 로그인

항목	내용
목적	사용자가 이메일과 비밀번호로 인증하고 서비스 접근 토큰을 발급받는다.
API	`POST /api/auth/login`
인증	불필요
입력	body: `email`, `password`
사전 조건	입력한 이메일에 해당하는 계정이 존재해야 한다.
정상 흐름	시스템은 인증 성공 시 `accessToken`, `refreshToken`, `userId`, `nickname`, `role`을 반환한다.
예외 흐름	이메일 또는 비밀번호가 일치하지 않으면 `4003` 오류를 반환한다.
사후 조건	클라이언트는 발급받은 Access Token으로 인증 필요 API를 호출할 수 있다.
검증 기준	올바른 계정 정보로 로그인하면 토큰이 반환되고, 잘못된 비밀번호 입력 시 토큰이 반환되지 않는다.

- FR-AUTH-03 로그아웃

항목	내용
목적	로그아웃. Refresh Token을 body에 담아 보내면 해당 토큰을 삭제한다.
API	`POST /api/auth/logout`
인증	Access Token 필요
입력	body: `refreshToken`
사전 조건	사용자는 로그인 상태여야 하며 Refresh Token이 존재해야 한다.
정상 흐름	시스템은 전달받은 Refresh Token을 무효화하고 성공 응답을 반환한다.
예외 흐름	유효하지 않은 토큰이면 `4004`, 만료된 Refresh Token이면 `4005` 오류를 반환한다.
사후 조건	해당 Refresh Token으로는 더 이상 Access Token을 재발급받을 수 없다.
검증 기준	로그아웃 후 같은 Refresh Token으로 재발급 요청 시 실패해야 한다.

- FR-AUTH-04 토큰 재발급

항목	내용
목적	Access Token 만료 시 Refresh Token으로 새 토큰을 발급한다.
API	`POST /api/auth/reissue`
인증	Refresh Token 필요
입력	body: `refreshToken`
사전 조건	Refresh Token이 유효하고 만료되지 않아야 한다.
정상 흐름	시스템은 새 `accessToken`, `refreshToken`, `userId`, `nickname`, `role`을 반환한다.
예외 흐름	유효하지 않은 토큰이면 `4004`, 만료된 Refresh Token이면 `4005` 오류를 반환한다.
사후 조건	클라이언트는 새 Access Token을 저장하고 이후 요청에 사용한다.
검증 기준	유효한 Refresh Token으로 요청하면 새 Access Token이 반환된다.

- FR-AUTH-05 이메일 중복 확인

항목	내용
목적	회원가입 전 이메일 사용 가능 여부를 확인한다.
API	`GET /api/auth/check-email`
인증	불필요
입력	query: `email`
정상 흐름	시스템은 `isDuplicate` 값(boolean)을 반환한다.
예외 흐름	이메일 형식이 유효하지 않거나 값이 누락되면 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	사용자 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	이미 가입된 이메일은 `isDuplicate=true`, 사용 가능한 이메일은 `false`를 반환한다.

- FR-AUTH-06 닉네임 중복 확인

항목	내용
목적	회원가입 또는 프로필 수정 전 닉네임 사용 가능 여부를 확인한다.
API	`GET /api/auth/check-nickname`
인증	불필요

입력	query: `nickname`
정상 흐름	시스템은 `isDuplicate` 값(boolean)을 반환한다.
예외 흐름	닉네임이 누락되거나 형식이 유효하지 않으면 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	사용자 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	이미 사용 중인 닉네임은 `true`, 사용 가능한 닉네임은 `false`를 반환한다.

3.2.2. 사용자 (User)

- FR-USER-01 내 정보 조회

항목	내용
목적	로그인한 사용자가 자신의 프로필과 대시보드 요약 정보를 조회한다.
API	`GET /api/users/me`
인증	Access Token 필요
입력	없음
정상 응답	`userId`, `email`, `nickname`, `role`, `bio`, `profileImage`, `totalVideos`, `analyzedVideos`, `averageScore`, `recentVideos`
사전 조건	사용자는 유효한 Access Token으로 인증되어야 한다.
정상 흐름	시스템은 현재 로그인 사용자의 프로필과 대시보드 요약 데이터를 반환한다.
예외 흐름	토큰이 유효하지 않으면 `4004`, 사용자가 존재하지 않으면 `4010` 오류를 반환한다.
사후 조건	사용자 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	로그인 사용자가 요청하면 프로필과 대시보드 카드에 필요한 값이 반환된다.

- FR-USER-02 프로필 수정

항목	내용
목적	로그인한 사용자가 자신의 닉네임, 프로필 이미지, 자기소개를 수정한다.
API	`PUT /api/users/me`
인증	Access Token 필요
입력	body: `nickname`, `profileImage`, `bio`
사전 조건	사용자는 인증되어 있어야 한다. 닉네임을 변경하는 경우 중복되지 않아야

	한다.
정상 흐름	시스템은 입력값을 검증하고 사용자 프로필을 수정한다.
예외 흐름	닉네임 중복 시 `4002`, 사용자 없음 시 `4010` 오류를 반환한다.
사후 조건	사용자의 닉네임, 프로필 이미지, 자기소개가 변경된다. 이메일과 역할은 변경되지 않는다.
검증 기준	수정 후 `GET /api/users/me` 호출 시 변경된 값이 반환된다.

- FR-USER-03 회원 탈퇴

항목	내용
목적	로그인한 사용자가 자신의 계정을 삭제한다.
API	`DELETE /api/users/me`
인증	Access Token 필요
입력	없음
사전 조건	사용자는 인증되어 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 사용자 계정을 삭제 처리한다.
예외 흐름	사용자 없음 시 `4010` 오류를 반환한다.
사후 조건	사용자는 더 이상 로그인할 수 없다. 사용자 영상, 분석 결과, 피드백, 평가, 연결 정보는 데이터 삭제 정책에 따라 삭제 또는 비식별 처리된다.
검증 기준	탈퇴 후 동일 계정으로 로그인하거나 내 정보 조회를 요청하면 실패해야 하고 복구가 불가능해야 한다.

3.2.3. 영상 관리 (Video)

- FR-VID-01 영상 업로드

항목	내용
목적	멘티가 동영상을 업로드하거나 웹캠 녹화 결과를 등록한다.
API	`POST /api/videos`
인증	Access Token 필요
입력	multipart: `file`; query: `title`, `description`, `videoType`, `practiceType`, `requestedMentorId`
필수 입력	`file`, `videoType`

입력 제약	`videoType`은 `UPLOAD` 또는 `RECORD`; `practiceType`은 `PRESENTATION`, `INTERVIEW`, `SPEECH`; 영상 형식은 `MP4`, `MOV`, `AVI`, `WEBM`; 최대 용량은 500MB
사전 조건	사용자는 인증되어 있어야 한다. `requestedMentorId`가 있는 경우 해당 멘토와 승인된 연결 상태여야 한다.
정상 흐름	시스템은 영상 파일을 저장하고 메타데이터를 생성한 뒤 `VideoResponse`를 반환한다.
예외 흐름	파일 누락, 형식 오류, 용량 초과, 연결되지 않은 멘토 요청, 권한 없음, 저장소 오류 발생 시 적절한 4xx 또는 5xx 오류를 반환한다.
사후 조건	영상은 사용자의 영상 목록에서 조회 가능해야 한다. 멘토 요청이 포함된 경우 해당 멘토의 요청 영상 목록에 포함된다.
검증 기준	업로드 성공 후 `GET /api/videos/my`와 `GET /api/videos/{videoid}`에서 해당 영상이 조회된다.

- FR-VID-02 영상 상세 조회

항목	내용
목적	사용자가 권한이 있는 특정 영상의 상세 정보를 조회한다.
API	`GET /api/videos/{videoid}`
인증	Access Token 필요
입력	path: `videoid`
정상 응답	`videoid`, `ownerId`, `ownerNickname`, `title`, `description`, `videoUrl`, `thumbnailUrl`, `type`, `practiceType`, `requestedMentorId`, `durationSeconds`, `createdAt`
사전 조건	사용자는 영상 소유자이거나, 해당 영상에 피드백을 요청받은 연결 멘토여야 한다.
정상 흐름	시스템은 영상 메타데이터와 재생 URL을 반환한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 권한 없음 시 403 오류를 반환한다.
사후 조건	영상 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	권한 있는 사용자는 조회할 수 있고, 권한 없는 사용자는 조회할 수 없다.

- FR-VID-03 영상 정보 수정

항목	내용
목적	영상 소유자가 영상의 제목과 설명을 수정한다.
API	`PUT /api/videos/{videoid}`
인증	Access Token 필요

입력	path: `videoid`; body: `title`, `description`
사전 조건	사용자는 영상 소유자여야 한다.
정상 흐름	시스템은 제목과 설명을 수정하고 변경된 `VideoResponse`를 반환한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 권한 없음 시 403, 입력값 오류 시 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	영상 메타데이터가 변경된다. 영상 파일 자체는 변경되지 않는다.
검증 기준	수정 후 영상 상세 조회 시 변경된 제목과 설명이 반환된다.

- FR-VID-04 영상 삭제

항목	내용
목적	영상 소유자가 자신이 업로드한 영상을 삭제한다.
API	`DELETE /api/videos/{videoid}`
인증	Access Token 필요
입력	path: `videoid`
사전 조건	사용자는 영상 소유자여야 한다.
정상 흐름	시스템은 영상을 삭제하고 관련 데이터 삭제 정책을 적용한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 권한 없음 시 403 오류를 반환한다.
사후 조건	삭제된 영상은 영상 목록, 히스토리, 비교 대상, 멘토 요청 목록에서 제외된다.
검증 기준	삭제 후 해당 `videoid`로 영상 상세 조회 시 오류가 반환된다.

- FR-VID-05 내 영상 목록 조회

항목	내용
목적	로그인한 사용자가 자신이 업로드한 영상 목록을 조회한다.
API	`GET /api/videos/my`
인증	Access Token 필요
입력	없음
사전 조건	사용자는 인증되어 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 사용자가 소유한 영상 목록을 반환한다.
예외 흐름	인증 실패 시 `4004` 또는 403 오류를 반환한다.

사후 조건	영상 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	로그인 사용자는 본인 영상만 조회할 수 있다.

- FR-VID-06 요청된 영상 목록 조회

항목	내용
목적	멘토가 자신에게 피드백 요청된 영상 목록을 조회한다.
API	`GET /api/videos/requested`
인증	Access Token 필요, `MENTOR` 권한 필요
입력	없음
사전 조건	사용자는 멘토로 인증되어 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 해당 멘토에게 요청된 영상 목록을 반환한다.
예외 흐름	멘토 권한이 아니거나 인증 실패 시 403 오류를 반환한다.
사후 조건	영상 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	멘토는 자신에게 요청된 영상만 조회할 수 있다.

3.2.4. AI 분석 (AI Analysis)

- FR-ANAL-01 AI 분석

항목	내용
목적	업로드 영상에 대해 AI가 자동으로 피드백 및 평가를 생성한다.
API	`POST /api/videos/{videoid}/analysis`
인증	Access Token 필요
입력	path: `videoid`
사전 조건	사용자는 영상 소유자여야 하며 영상 파일이 정상 저장되어 있어야 한다. 영상 업로드 시 자동으로 실행되므로 별도 호출이 필요 없다.
정상 흐름	시스템은 비동기 분석 작업을 생성하고 `AnalysisResponse`를 반환한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 권한 없음 시 403, 이미 처리 중인 분석이 있는 경우 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	분석 상태는 `PENDING` 또는 `PROCESSING`으로 기록된다.
검증 기준	분석 요청 후 상태 조회 API에서 해당 분석 작업이 조회된다.

- FR-ANAL-02 영상 기준 분석 결과 조회

항목	내용
목적	사용자가 특정 영상의 AI 분석 결과를 조회한다.
API	`GET /api/videos/{videoid}/analysis`
인증	Access Token 필요
입력	path: `videoid`
정상 응답	`analysisId`, `videoid`, `status`, `speechRateWpm`, `silenceRatio`, `fillerWordCount`, `fillerWords`, `speakingDurationSeconds`, `errorMessage`, `createdAt`, `updatedAt`
사전 조건	사용자는 해당 영상에 접근 권한이 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 영상 ID 기준의 최신 또는 대표 분석 결과를 반환한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 분석 결과 없음 시 `4050`, 권한 없음 시 403 오류를 반환한다.
사후 조건	분석 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	분석 완료 영상 조회 시 정량 분석 지표가 반환된다.

-FR-ANAL-03 분석 상태 조회

항목	내용
목적	사용자가 AI 분석 작업의 현재 처리 상태를 확인한다. 이를 통해 영상별 피드백 확인 가능 여부를 판별한다.
API	`GET /api/analysis/{analysisId}/status`
인증	Access Token 필요
입력	path: `analysisId`
정상 응답	`status`를 포함한 상태 정보
사전 조건	사용자는 해당 분석 작업에 접근 권한이 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 `PENDING`, `PROCESSING`, `COMPLETED`, `FAILED` 중 하나의 상태를 반환한다.
예외 흐름	분석 결과 없음 시 `4050`, 권한 없음 시 403 오류를 반환한다.
사후 조건	분석 상태는 변경되지 않는다.
검증 기준	처리 중에는 진행 상태가, 완료 후에는 `COMPLETED`, 실패 시에는 `FAILED`가 반환된다.

3.2.5. 히스토리(History)

- FR-HIST-01 히스토리 목록 조회

항목	내용
목적	사용자가 자신의 연습 기록 목록을 조회한다.
API	`GET /api/history`
인증	Access Token 필요
입력	없음
정상 응답	`videoid`, `videoTitle`, `videoThumbnailUrl`, `durationSeconds`, `totalScore`, `analysisStatus`, `createdAt`
사전 조건	사용자는 인증되어 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 사용자의 연습 영상 목록을 회차성 기록으로 반환한다. 각 항목은 분석 상태를 포함한다.
예외 흐름	인증 실패 시 `4004` 또는 403 오류를 반환한다.
사후 조건	히스토리 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	사용자는 본인의 연습 기록만 조회할 수 있다.

- FR-HIST-02 히스토리 상세 조회

항목	내용
목적	사용자가 특정 영상의 연습 기록 상세 정보를 조회한다.
API	`GET /api/history/video/{videoid}`
인증	Access Token 필요
입력	path: `videoid`
정상 응답	`video`, `feedbacks`, `evaluations`, `analysis`, `categoryScores`
사전 조건	사용자는 해당 영상에 접근 권한이 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 영상 정보, 구간 피드백, 평가, AI 분석 결과, 카테고리별 평균 점수를 반환한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 권한 없음 시 403 오류를 반환한다. 피드백/평가가 없으면 빈 목록을 반환한다.
사후 조건	데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	상세 화면에서 영상, AI/멘토 피드백, 평가, 분석 지표가 표시된다.

- FR-HIST-03 두 영상 비교

항목	내용
목적	사용자가 두 개의 연습 영상을 선택하여 평가 결과를 비교한다.

API	`GET /api/history/compare`
인증	Access Token 필요
입력	query: `videoid1`, `videoid2`
정상 응답	`session1`, `session2`, `evaluationScores`, `categoryData`, `session1OverallComment`, `session2OverallComment`
사전 조건	사용자는 두 영상 모두에 접근 권한이 있어야 한다. 두 영상은 비교 가능한 평가 결과를 가져야 한다.
정상 흐름	시스템은 각 영상의 총점, 루브릭별 점수 비교, 카테고리별 평균, 총평을 반 환한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 평가 없음 시 `4040`, 권한 없음 시 403 오류를 반환 한다.
사후 조건	데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	두 영상의 총점, 항목별 점수 차이, 카테고리별 평균 차이가 화면에 표시된 다.

3.2.6. 피드백(Feedback)

- FR-FEED-01 피드백 목록 조회

항목	내용
목적	사용자가 특정 영상에 등록된 AI 및 멘토 구간 피드백을 조회한다.
API	`GET /api/videos/{videoid}/feedbacks`
인증	Access Token 필요
입력	path: `videoid`
정상 응답	`feedbackId`, `authorId`, `authorNickname`, `rubricId`, `rubricTitle`, `rating`, `startTimeSeconds`, `endTimeSeconds`, `content`, `type`, `createdAt`
사전 조건	사용자는 해당 영상에 접근 권한이 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 해당 영상의 피드백 목록을 반환한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 권한 없음 시 403 오류를 반환한다.
사후 조건	피드백 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	피드백이 있으면 목록이 반환되고 없으면 빈 목록이 반환된다.

- FR-FEED-02 멘토 구간 피드백 작성

항목	내용
----	----

목적	멘토가 요청받은 영상의 특정 구간에 대해 코멘트를 작성한다.
API	`POST /api/videos/{videoid}/feedbacks`
인증	Access Token 필요, `MENTOR` 권한 필요
입력	path: `videoid`; body: `rubricId`, `rating`, `startTimeSeconds`, `endTimeSeconds`, `content`
입력 제약	`content`는 필수다. 구간 피드백의 의미를 보장하기 위해 `startTimeSeconds`와 `endTimeSeconds`는 영상 길이 범위 안에 있어야 하며 `startTimeSeconds < endTimeSeconds`여야 한다.
사전 조건	멘토는 해당 영상을 요청받았고, 영상 소유 멘티와 연결되어 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 구간, 루브릭, 평가 등급, 코멘트를 저장하고 생성된 피드백을 반환한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 권한 없음 시 403, 내용 누락 또는 잘못된 시간 범위 시 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	해당 영상의 피드백 목록에 `type=MENTOR` 피드백이 추가된다.
검증 기준	작성 후 피드백 목록 조회 시 새 피드백이 포함된다.

- FR-FEED-03 AI 피드백 생성

항목	내용
목적	사용자가 특정 영상에 대해 AI 구간 피드백 생성을 요청한다.
API	`POST /api/videos/{videoid}/feedbacks/ai`
인증	Access Token 필요
입력	path: `videoid`
사전 조건	사용자는 영상 소유자여야 한다. 영상 또는 분석 결과가 AI 피드백 생성에 필요한 상태여야 한다. 영상 업로드 시 서버에서 내부적으로 실행되므로 클라이언트의 별도 호출이 필요 없다.
정상 흐름	시스템은 AI를 통해 구간별 피드백을 생성하고 피드백 목록을 반환한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 분석 결과 없음 시 `4050`, AI 처리 실패 시 4xx 또는 5xx 오류를 반환한다.
사후 조건	해당 영상에 `type=AI` 피드백이 저장된다.
검증 기준	생성 후 피드백 목록 조회 시 AI 피드백이 포함된다.

3.2.7. 평가/루브릭(Evaluation/Rubric)

- FR-EVAL-01 평가 목록 조회

항목	내용
목적	사용자가 특정 영상에 등록된 AI 및 멘토 평가 목록을 조회한다.
API	`GET /api/videos/{videoid}/evaluations`
인증	Access Token 필요
입력	path: `videoid`
정상 응답	`evaluationId`, `videoid`, `evaluatorId`, `evaluatorNickname`, `type`, `totalScore`, `maxTotalScore`, `comment`, `scores`, `createdAt`
사전 조건	사용자는 해당 영상에 접근 권한이 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 해당 영상의 평가 목록을 반환한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 권한 없음 시 403 오류를 반환한다.
사후 조건	평가 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	평가가 있으면 목록이 반환되고 없으면 빈 목록이 반환된다.

- FR-EVAL-02 멘토 루브릭 평가 및 총평 작성

항목	내용
목적	멘토가 요청받은 영상에 대해 루브릭 점수와 총평을 작성한다.
API	`POST /api/videos/{videoid}/evaluations`
인증	Access Token 필요, `MENTOR` 권한 필요
입력	path: `videoid`; body: `scores[]`, `comment`
입력 제약	`scores[]`는 `rubricId`, `score`, `comment`를 포함한다. `score`는 1~10 정수여야 한다.
사전 조건	멘토는 해당 영상을 요청받았고, 영상 소유 멘티와 연결되어 있어야 한다.
정상 흐름	시스템은 루브릭별 점수와 코멘트를 저장하고 총점과 최대 총점을 계산한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, 존재하지 않는 루브릭 ID 또는 점수 범위 초과 시 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	해당 영상에 `type=MENTOR` 평가가 추가된다.
검증 기준	평가 작성 후 평가 목록 조회 시 멘토 평가가 포함된다.

- FR-EVAL-03 AI 평가 생성

항목	내용
목적	사용자가 특정 영상에 대해 AI 루브릭 평가 생성을 요청한다.
API	`POST /api/videos/{videoid}/evaluations/ai`
인증	Access Token 필요

입력	path: `videoid`
사전 조건	사용자는 영상 소유자여야 한다. AI 평가 생성에 필요한 영상 또는 분석 데이터가 존재해야 한다. 영상 업로드 시 서버에서 내부적으로 실행되므로 클라이언트의 별도 호출이 필요 없다.
정상 흐름	시스템은 AI를 통해 루브릭별 점수와 총평을 생성한다.
예외 흐름	영상 없음 시 `4020`, AI 처리 실패 시 4xx 또는 5xx 오류를 반환한다.
사후 조건	해당 영상에 `type=AI` 평가가 저장된다.
검증 기준	생성 후 평가 목록 조회 시 AI 평가가 포함된다.

3.2.8. 멘토 연결(Mentor Connection)

- FR-CONN-01 멘토 연결 신청

항목	내용
목적	멘티가 특정 멘토에게 연결을 신청한다.
API	`POST /api/connections`
인증	Access Token 필요, `MENTEE` 권한 필요
입력	body: `mentorId`, `menteeIntro`
사전 조건	대상 멘토가 존재해야 한다. 해당 멘토와 이미 연결 또는 대기 상태가 아니어야 한다. 멘티의 연결 또는 신청 수는 최대 5명을 초과할 수 없다.
정상 흐름	시스템은 연결 요청을 생성하고 `ConnectionResponse`를 반환한다.
예외 흐름	사용자 없음 시 `4010`, 중복 신청, 연결 한도 초과, 멘토가 아닌 사용자 대상 요청 시 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	연결 상태는 대기 상태로 저장된다.
검증 기준	신청 후 내 연결 목록에서 해당 멘토 연결 요청이 조회된다.

- FR-CONN-02 내 연결 목록 조회

항목	내용
목적	사용자가 자신과 관련된 멘토-멘티 연결 목록을 조회한다.
API	`GET /api/connections`
인증	Access Token 필요
입력	없음
정상 응답	`connectionId`, `mentorId`, `mentorNickname`, `mentorBio`, `menteeld`,

	`menteeNickname`, `menteeIntro`, `status`, `createdAt`
정상 흐름	시스템은 현재 사용자가 멘토 또는 멘티로 포함된 연결 목록을 반환한다.
예외 흐름	인증 실패 시 `404` 또는 403 오류를 반환한다.
사후 조건	연결 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	멘티는 본인의 멘토 연결 목록을, 멘토는 본인의 멘티 연결 요청 및 연결 목록을 조회할 수 있다.

- FR-CONN-03 연결 수락

항목	내용
목적	멘토가 자신에게 들어온 연결 요청을 수락한다.
API	`PATCH /api/connections/{connectionId}/accept`
인증	Access Token 필요, `MENTOR` 권한 필요
입력	path: `connectionId`
사전 조건	사용자는 해당 연결 요청의 대상 멘토여야 한다. 연결 상태는 대기 상태여야 한다. 멘토의 연결된 멘티 수는 최대 10명을 초과할 수 없다.
정상 흐름	시스템은 연결 상태를 승인 상태로 변경하고 변경된 연결 정보를 반환한다.
예외 흐름	연결 없음, 권한 없음, 이미 처리된 요청, 멘티 수 한도 초과 시 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	멘티는 해당 멘토에게 영상 피드백을 요청할 수 있다.
검증 기준	수락 후 멘티의 연결된 멘토 목록에 해당 멘토가 표시된다.

- FR-CONN-04 연결 거절

항목	내용
목적	멘토가 자신에게 들어온 연결 요청을 거절한다.
API	`PATCH /api/connections/{connectionId}/reject`
인증	Access Token 필요, `MENTOR` 권한 필요
입력	path: `connectionId`
사전 조건	사용자는 해당 연결 요청의 대상 멘토여야 한다. 연결 상태는 대기 상태여야 한다.
정상 흐름	시스템은 연결 상태를 거절 상태로 변경하고 변경된 연결 정보를 반환한다.
예외 흐름	연결 없음, 권한 없음, 이미 처리된 요청이면 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	멘티는 해당 멘토에게 영상 피드백을 요청할 수 없다.

검증 기준	거절 후 연결된 멘토 목록에는 해당 멘토가 포함되지 않는다.
-------	-----------------------------------

- FR-CONN-05 연결 삭제

항목	내용
목적	사용자가 기존 멘토-멘티 연결을 삭제한다.
API	`DELETE /api/connections/{connectionId}`
인증	Access Token 필요
입력	path: `connectionId`
사전 조건	사용자는 해당 연결의 멘토 또는 멘티여야 한다.
정상 흐름	시스템은 연결을 삭제하거나 비활성 상태로 변경한다.
예외 흐름	연결 없음 또는 권한 없음 시 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	삭제된 연결 관계에서는 신규 영상 피드백 요청이 불가능하다. 기존 피드백과 평가는 데이터 보존 정책에 따른다.
검증 기준	삭제 후 내 연결 목록에서 해당 연결이 제외된다.

- FR-CONN-06 멘토 검색

항목	내용
목적	멘티가 닉네임으로 연결 가능한 멘토를 검색한다.
API	`GET /api/connections/mentors/search`
인증	Access Token 필요, `MENTEE` 권한 필요
입력	query: `nickname`
정상 응답	`mentorId`, `nickname`, `bio`, `profileImage`, `connectionStatus`
정상 흐름	시스템은 검색어와 일치하는 멘토 목록과 현재 연결 상태를 반환한다.
예외 흐름	검색어 누락 또는 인증 실패 시 4xx 오류를 반환한다.
사후 조건	연결 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	검색 결과에는 멘토 카드와 연결 상태가 표시된다.

- FR-CONN-07 연결된 멘토 목록 조회

항목	내용
목적	멘티가 승인된 멘토 목록을 조회한다.
API	`GET /api/connections/mentors/accepted`

인증	Access Token 필요, `MENTEE` 권한 필요
입력	없음
정상 흐름	시스템은 승인된 멘토 연결 목록을 반환한다.
예외 흐름	인증 실패 또는 멘티 권한이 아닌 경우 4xx 또는 403 오류를 반환한다.
사후 조건	연결 데이터는 변경되지 않는다.
검증 기준	영상 업로드 화면의 멘토 피드백 요청 선택 목록에는 승인된 멘토만 표시된다.

3.3. Performance Requirements

항목	요구 수준	검증 기준
일반 API 응답 시간	평균 1초 이내	인증, 사용자, 영상 목록, 히스토리 조회 API를 기준으로 측정
AI 분석 처리 시간	5분 이내	분석 요청 후 `COMPLETED` 또는 `FAILED` 상태 도달 시간 측정
AI 피드백 생성 시간	3분 이내	AI 피드백 생성 요청 후 피드백 목록 반환 또는 저장 완료 시간 측정
영상 업로드 최대 용량	500MB	500MB 초과 파일 업로드 시 오류 반환
지원 영상 형식	MP4, MOV, AVI, WEBM	그 외 확장자 또는 MIME type은 업로드 거부
지원 브라우저	Chrome, Safari, Edge 최신 버전	주요 화면 및 웹캠 녹화 기능 수동 검증
모바일 지원	로그인, 대시보드, 영상 업로드, 피드백 조회 주요 기능 표시	모바일 브라우저에서 레이아웃 깨짐 없이 사용 가능
동시 사용자 목표	50명 이상	일반 조회 API 기준 동시 접속 시 오류율과 응답 시간 측정
Access Token 만료	30분	만료 후 인증 필요 API 호출 시 인증 오류 발생
Refresh Token 만료	7일	만료 후 토큰 재발급 요청 시 `4005` 반환
최대 멘토 연결 수	멘티 1인당 최대 5명	6번째 연결 신청 시 오류 반환
최대 멘티 연결 수	멘토 1인당 최대 10명	11번째 연결 수락 시 오류 반환

3.4. Design Constraints

- 백엔드는 RESTful API 방식으로 설계한다.

- 프론트엔드는 Vercel을 통해 배포한다.
- 인증 방식은 JWT (Access Token + Refresh Token) 방식을 사용한다.
- AI 분석은 비동기 처리 방식을 채택하며, 클라이언트는 상태 폴링(Polling) 또는 알림 방식으로 완료를 확인한다.
- 웹캠 녹화 기능은 HTTPS 환경에서만 동작한다.
- 루브릭 항목은 시스템에 사전 등록된 항목으로 고정된다.

3.5. Software System Attributes

속성	요구사항
Reliability	AI 분석, AI 피드백, AI 평가 요청 실패 시 상태를 `FAILED`로 기록하고 사용자가 실패 사유를 확인할 수 있어야 한다. 실패한 작업은 사용자가 재요청할 수 있어야 한다.
Availability	AI 서버 장애가 발생해도 로그인, 영상 업로드, 영상 조회, 히스토리 조회, 멘토 피드백 조회는 가능해야 한다.
Security	모든 인증 필요 API는 Access Token을 검증해야 한다. 사용자는 본인 소유 데이터만 접근할 수 있고, 멘토는 연결된 멘티가 요청한 영상만 접근할 수 있다. 비밀번호는 단방향 해시로 저장한다.
Maintainability	API는 인증, 사용자, 영상, 분석, 히스토리, 피드백, 평가, 루브릭, 멘토 연결 도메인으로 분리한다. 루브릭은 DB에 저장하되 일반 사용자가 직접 수정할 수 없다.
Portability	별도 앱 설치 없이 최신 웹 브라우저에서 핵심 기능을 사용할 수 있어야 한다. 웹캠 녹화는 HTTPS 환경에서만 제공한다.
Usability	영상이 없거나 피드백이 없거나 분석 중인 경우 각각의 빈 상태와 진행 상태를 명확히 표시한다. 회차 비교는 총점, 항목별 점수, 카테고리 평균, 총평을 시각적으로 비교할 수 있어야 한다.

3.6. Other Requirements

3.6.1. 데이터 요구사항

- 사용자 영상 데이터는 클라우드 스토리지에 저장하며, 회원 탈퇴 시 해당 사용자의 영상 및 분석 결과를 함께 삭제한다.
- 분석 결과, 피드백, 평가 데이터는 데이터베이스에 영구 저장하며, 사용자 요청

시 삭제 가능하다.

- 히스토리는 사용자가 업로드한 연습 영상을 회차성 기록으로 관리하며, 각 기록은 AI 분석 상태를 포함한다. 단, 회차 비교는 분석 및 평가 결과가 존재하는 영상에 한해 수행할 수 있다.

3.6.2. 국제화 요구사항

- 서비스 언어는 한국어를 기본으로 한다.
- 추후 다국어 지원은 고려하지 않는다.

3.6.3. 법적/윤리적 요구사항

- 사용자 영상은 본인 동의 하에 업로드되며, 타인의 초상권 침해에 대한 책임은 사용자에게 있다.
- 개인정보(이메일, 닉네임 등)는 관련 법령에 따라 수집·보관한다.

4. Supporting Information

4.1. 전체 API 목록

Epic	API 이름	Method	API Path
인증	회원가입	POST	/api/auth/signup
인증	로그인	POST	/api/auth/login
인증	로그아웃	POST	/api/auth/logout
인증	토큰 재발급	POST	/api/auth/reissue
인증	이메일 중복 확인	GET	/api/auth/check-email
인증	닉네임 중복 확인	GET	/api/auth/check-nickname
사용자	내 정보 조회	GET	/api/users/me
사용자	프로필 수정	PUT	/api/users/me
사용자	회원 탈퇴	DELETE	/api/users/me
영상	영상 업로드	POST	/api/videos
영상	영상 상세 조회	GET	/api/videos/{videoid}
영상	영상 정보 수정	PUT	/api/videos/{videoid}
영상	영상 삭제	DELETE	/api/videos/{videoid}
영상	내 영상 목록 조회	GET	/api/videos/my
영상	요청된 영상 목록 조회	GET	/api/videos/requested

히스토리	히스토리 목록 조회	GET	/api/history
히스토리	히스토리 상세 조회	GET	/api/history/video/{videoid}
히스토리	두 영상 비교	GET	/api/history/compare
피드백	피드백 목록 조회	GET	/api/videos/{videoid}/feedbacks
피드백	멘토 구간 피드백 작성	POST	/api/videos/{videoid}/feedbacks
피드백	AI 피드백 생성	POST	/api/videos/{videoid}/feedbacks/ai
평가	평가 목록 조회	GET	/api/videos/{videoid}/evaluations
평가	멘토 총평 작성	POST	/api/videos/{videoid}/evaluations
평가	AI 평가 생성	POST	/api/videos/{videoid}/evaluations/ai
AI 분석	AI 분석 요청	POST	/api/videos/{videoid}/analysis
AI 분석	분석 결과 조회	GET	/api/videos/{videoid}/analysis
AI 분석	분석 상태 조회	GET	/api/analysis/{analysisId}/status
멘토 연결	멘토 연결 신청	POST	/api/connections
멘토 연결	내 연결 목록 조회	GET	/api/connections
멘토 연결	연결 수락	PATCH	/api/connections/{connectionId}/accept
멘토 연결	연결 거절	PATCH	/api/connections/{connectionId}/reject
멘토 연결	연결 삭제	DELETE	/api/connections/{connectionId}
멘토 연결	멘토 검색	GET	/api/connections/mentors/search
멘토 연결	연결된 멘토 목록 조회	GET	/api/connections/mentors/accepted

4.2. 루브릭 항목 상세

#	항목명	카테고리	설명
1	발음 명확성	스피치	발음의 정확성과 또렷함
2	말 속도 적절성	스피치	적절한 발화 속도 유지 여부
3	음성 변화	스피치	억양, 강세, 음량의 자연스러운 변화
4	발화 안정성	스피치	떨림 없이 안정적으로 말하는 정도
5	시선 처리	비언어	청중 또는 카메라와의 시선 접촉
6	제스처 활용	비언어	손동작 및 몸짓의 적절성
7	자세 안정성	비언어	올바른 자세와 흔들림 없는 몸의 안정성
8	표정 활용	비언어	발표 내용에 맞는 표정 관리
9	핵심 전달력	전달력·표현력	핵심 메시지 전달의 명확성
10	논리적 구성	전달력·표현력	내용의 논리적 흐름과 구조

11	내용 완성도	전달력·표현력	발표 내용의 충실함과 완성도
12	정보 정확도	전달력·표현력	전달되는 정보의 정확성
13	설득력	전달력·표현력	청중을 설득할 수 있는 표현력
14	필러워드 사용	전달력·표현력	"음", "어", "그" 등 불필요한 표현 빈도
15	시간 활용	전달력·표현력	주어진 시간 내 발표 완료 여부
16	발표 흐름	전달력·표현력	발표의 전반적인 흐름과 자연스러움
17	내용 연결성	전달력·표현력	단락 간 내용의 자연스러운 연결
18	자신감 표현	전달력·표현력	자신감 있는 태도와 표현
19	집중도 유지	전달력·표현력	청중의 집중을 유지하는 능력
20	전체 완성도	전달력·표현력	발표 전반의 종합적인 완성도

4.3. 미결 사항

번호	항목	내용
OI-01	클라우드 스토리지 서비스	사용 서비스 확정 필요
OI-02	추가 UI 화면 명세	영상 상세, 평가 결과 화면 UI 보완 필요
OI-03	AI 기반 피드백 및 루브릭 평가	피드백 및 평가에 대한 신뢰성 및 일관성 향상 필요

4.4. 변경 이력

버전	날짜	작성자	변경 내용
v0.1	26.04.29.	김도현, 유찬영	최초 작성
v0.2	26.05.06.	김도현, 정우준	API 세부 기능 작성 / 오탈자 수정
v0.3	26.05.10.	유찬영, 채희준	오류 점검 및 수정 / 내용 보완