

2025-2 OSS Team Project Plan : AI Quiz Studio

React & Open API 기반 맞춤형 퀴즈 생성·관리 서비스

제출자: 22100162 김유영 / 22201043 이석호

1. 프로젝트 개요

1-1. 서비스 설명

- 서비스 이름
 - AI Quiz Studio – LLM 기반 맞춤형 퀴즈 생성 및 개인별 퀴즈 관리 서비스
- 설명
 - 이 서비스는 사용자가 업로드한 문서 기반 학습 내용을 분석하여 LLM을 통해 자동으로 퀴즈를 생성해 주는 웹 서비스이다.
 - 학생, 자격증 준비생, 문서 기반 암기가 필요한 학습자들이 효율적으로 학습할 수 있도록 돕는다.
- 팀 구성
 - 김유영(22100162)
 - 이석호(22201043)

1-2. 서비스 제목 및 대상

- 서비스 제목: “나만의 AI 퀴즈 스튜디오: LLM으로 만드는 맞춤형 학습 서비스”
- 서비스 대상: 중고등학생, 대학생, 자격증 준비생 등 PDF나 문서 기반 학습 자료를 정리하고 암기해야 하는 학습자

1-3. 주요 메뉴 구성

- Home 페이지: 서비스 소개 화면
- Quiz Generator 페이지: 퀴즈 생성 기능 (주제, 난이도, 문항 수, 파일 업로드)

- **My Quizzes** 페이지: 저장된 퀴즈 목록 조회, 검색, 필터링, 정렬, **CRUD** 기능
- **Quiz Detail** 페이지: 문제 풀이, 정답 확인, 해설 보기, 한줄평 작성 기능

1-4. CRUD 데이터셋 설계

Quiz 데이터는 **MockAPI**에 저장되며, 다음과 같은 필드를 포함한다.

- **id**: 퀴즈 고유 ID
- **title**: 퀴즈 제목
- **topic**: 퀴즈 주제
- **difficulty**: 난이도 (**easy**, **medium**, **hard**)
- **createdAt**: 생성 시각
- **tags**: 문자열 배열 형태의 태그 목록
- **questions**: 퀴즈 문제 목록
 - 각 문제는 **id**, **text**(질문), **options**(보기 배열), **answer**(정답), **explanation**(해설) 필드를 포함
- **isFavorite**: 즐겨찾기 여부

총 10개 이상의 필드로 구성되며 **MockAPI**에서 **CRUD** 구현이 가능하다.

1-5. 서비스 주요 기능 및 특징

- **LLM** 기반 퀴즈 자동 생성 기능

사용자가 주제, 난이도, 문항 수, 문서 내용을 입력하면 업스테이지 **LLM API**를 통해 자동으로 문제·보기·정답·해설이 포함된 퀴즈 **JSON**을 생성한다.

- 검색, 필터링, 정렬 기능

My Quizzes 페이지에서 제목, 태그, 주제로 검색할 수 있으며 난이도, 즐겨찾기 등의 기준으로 필터링을 제공하고 생성일순, 난이도순 등 다양한 정렬 기능을 제공한다.

- **CRUD** 기능

- 생성(**Create**): **Quiz Generator**에서 생성된 퀴즈를 **MockAPI**로 저장
- 조회(**Read**): **My Quizzes** 페이지에서 목록 조회
- 수정(**Update**): 제목, 태그, 한줄평 수정

- 삭제(**Delete**): 필요 없는 퀴즈 삭제
- **React** 기반의 직관적인 **UI**
 - **React Hook**을 사용하여 상태 관리
 - **React Router**를 활용해 단일 페이지 애플리케이션(**SPA**) 구성
 - 모바일에서도 편리하게 사용할 수 있도록 반응형 웹 구조 적용
- 학습 효율성을 높이는 보조 기능 제공

오답·중요 문제에 태그를 남기거나 즐겨찾기로 표시하여 나중에 다시 풀기 편하도록 구성. 문제 카드를 **Duolingo** 스타일로 제작하여 학습 집중도 향상

1-6. 참고 서비스

- **Duolingo**: 문제 화면 구성 방식, 버튼 **UI**, 진행도 **UI** 참고
- 유니브 **AI**: 문서 업로드 구조와 퀴즈 레이아웃 참고

1-7. 사용할 open API

- 업스테이지 **LLM API**를 사용하여 텍스트 기반 퀴즈 생성 기능을 구현한다.
- **API** 제공 사이트: <https://www.upstage.ai/>
- 사용되는 입력값:
 - **topic**(주제)
 - **difficulty**(난이도)
 - **numberOfQuestions**(문항 수)
 - **documentText**(문서 텍스트)
- **API** 출력값: 문제가 포함된 **JSON** 데이터 (문제, 보기, 정답, 해설 포함)
- **API** 사용 과정 요약
 - 사용자가 파일을 업로드한다.
 - **PDF** 또는 **TXT** 파일을 텍스트로 변환한다.
 - 변환된 본문 내용과 입력한 설정값(주제, 난이도, 문항 수)을 조합해 프롬프트를 생성한다.
 - 업스테이지 **API**를 호출해 퀴즈 **JSON**을 얻는다.
 - 미리보기 화면을 제공한다.
 - 저장 버튼을 누르면 **MockAPI**로 **POST** 요청하여 저장한다.

2. 페이지 구상 및 역할 분담

2-1. Router 구성

- “/” 경로: **Home** 페이지
- “/generate” 경로: **Quiz Generator** 페이지
- “/quizzes” 경로: **My Quizzes** 페이지
- “/quizzes/:id” 경로: **Quiz Detail** 페이지

2-2. 페이지 예상 구성

- **Home** 페이지
 - 상단에는 서비스 이름과 간단한 소개문구가 배치된다.
 - 중앙에는 “**Quiz 생성하기**” 버튼을 크게 배치해 빠르게 사용할 수 있도록 한다.
 - 하단에는 기능 설명 카드 또는 미리보기 영역을 둔다.
- **Quiz Generator** 페이지
 - 주제, 나이도, 문항 수를 입력하는 폼이 상단에 위치한다.
 - 그 아래에 **PDF** 파일 업로드 박스를 둔다.
 - “**퀴즈 생성**” 버튼을 누르면 아래쪽에 생성된 퀴즈 미리보기 카드들이 표시된다.
- **My Quizzes** 페이지(**CRUD**)
 - 페이지 상단에 검색 입력창을 배치한다.
 - 그 아래에 나이도 또는 태그를 필터링하는 버튼을 둔다.
 - 오른쪽에는 정렬 옵션을 둘 수 있다.
 - 아래에는 각각의 퀴즈 카드가 제목, 날짜, 태그와 함께 표시된다.
- **Quiz Detail** 페이지
 - 문제 내용을 상단에 크게 보여주고
 - 그 아래에 선택지 버튼을 보여준다.
 - 정답 확인 버튼을 누르면 해설을 볼 수 있다.

- 페이지 아래에는 다음 문제로 이동하는 버튼을 둔다.

2-3. 역할 분담 계획

- 유영
 - **My Quizzes** 페이지 전체 개발
 - 검색, 필터, 정렬 기능 구현
 - **Quiz Detail** 페이지 구현
 - **MockAPI**에서의 **CRUD**(조회, 수정, 삭제) 기능 개발
- 석호
 - **UI/UX** 기획, **Quiz Generator** 페이지 개발, **LLM API** 연동
 - **PDF** 텍스트 변환 기능 개발
 - 퀴즈 저장(**Create**) 기능 개발
 - 전체 페이지 구조와 라우터 관리

2-4. 개발 일정 계획

- 12월 6일~7일
 - 둘 다: 기획 및 아이디어 스프린트
- 12월 8일~13일
 - 석호
 - 업스테이지 **LLM import**시키기
 - **PDF** 및 **txt** 업로드 및 읽기 기능 구현
 - 유영
 - 기본적인 페이지 구성 및 레이아웃 작성
- 12월 14일~17일
 - 둘 다: 각자 결과물 합쳐서 하나로 만들기
- 12월 18~20일
 - **UI** 다행기
 - 버그 수정
 - 최종보고서 작성 및 제출