

[AI 활용 영어 학습 채팅]

1/2/3차 빌드 - 개발 계획서

2025년 6월 3일

문서번호 : 2025-졸업시켜조-Doc-004

소 속 : 충북대학교 소프트웨어학부

팀 명 : 졸업시켜조

팀 원 : 윤혜준, 변재윤

교 수 : 이재성 교수님

목 차

1. 시스템 개요 -----	1
1.1 시스템명 -----	1
1.2 시스템 설명 -----	1
2. 요구기능 요약표 -----	2
3. 1/2/3차 빌드 개발 대상 -----	4
3.1 선정 기능명 -----	4
3.2 태스크 목록 -----	4
4. 개발 일정 -----	7
4.1 종료일 -----	7
4.2 중간 점검일 -----	7
5. 개발 환경 -----	8
6. 기타 사항 -----	9

1. 시스템 개요

1.1 소프트웨어명

AI 활용 영어 학습 채팅

1.2 시스템 설명

‘AI 활용 영어 학습 채팅’ 시스템은 인공지능 기술을 활용하여 영어 학습자들이 보다 자연스럽게 몰입감 있게 영어를 학습할 수 있도록 설계된 인터랙티브 학습 플랫폼이다. 이 시스템은 텍스트 및 보이스 기반의 채팅 기능을 중심으로, 학습자와 AI 간의 실제 대화 환경을 구현함으로써, 영어 실력 향상에 필요한 실질적인 언어 사용 경험을 제공한다.

사용자는 채팅을 시작하기 전, 여행, 비즈니스, 일상 대화 등 다양한 롤플레이팅 시나리오 주제 중 하나를 선택할 수 있으며, 선택한 시나리오에 따라 AI가 역할을 부여받고, 자연스러운 상황 속에서 대화를 이어간다. 이러한 구성은 학습자가 실제 외국인과 소통하는 것과 유사한 경험을 하도록 돕는다. 또한, 사용자는 자유롭게 문장을 입력할 수 있으며, 동시에 시스템이 제안하는 문장 중 하나를 선택하여 대화를 빠르고 쉽게 이어갈 수도 있다.

이 시스템은 단순한 대화 기능을 넘어서, 학습자의 말하기와 쓰기 능력 향상을 위한 다양한 보조 기능을 포함하고 있다. 대화가 종료된 후에는 AI가 사용자와의 대화 데이터를 분석하여 문법 오류, 어휘 사용의 적절성, 보이스 채팅의 경우 발음 정확도까지 포함해서 종합적으로 평가한 개인 맞춤형 피드백 보고서를 제공한다. 이를 통해 사용자는 자신의 강점과 약점을 명확히 인식하고, 반복 학습을 통해 부족한 부분을 체계적으로 개선할 수 있다.

더불어, 시스템은 정기적인 테스트 기능을 통해 학습자의 실력 변화와 성취도를 측정할 수 있게 하며, 학습자는 자신의 발전 과정을 시각적으로 확인할 수 있다. 또한, 사용자 맞춤형 단어장 기능을 넣어 어휘를 보완할 수 있게 했다.

이처럼 ‘AI 활용 영어 학습 채팅’ 시스템은 단순한 챗봇 수준의 영어 대화 도우미를 넘어, 체계적인 학습 설계와 맞춤형 피드백, 다양한 학습 보조 기능을 통해 모든 수준의 영어 학습자에게 효과적이고 실용적인 학습 경험을 제공하는 통합형 영어 학습 플랫폼이다.

2. 요구기능 요약표

식별자	요구 기능	중요도	우선순위	크기	매핑된 NF식별자
1	회원가입	1	1	중	NF-009, NF-010, NF-011
2	로그인	1	1	중	NF-009, NF-010, NF-011, NF-012
3	대화 방식 선택 기능	1	1	소	NF-004
4	주제 선택 기능	2	1	중	NF-001, NF-004
5	텍스트 채팅 기능	3	2	대	NF-002, NF-004, NF-009, NF-010, NF-012
6	보이스 채팅 기능	3	3	대	NF-003, NF-004, NF-009, NF-010, NF-012
7	피드백 보고서 기능	3	2	대	NF-005, NF-009

식별자	요구 기능	중요도	우선순위	크기	매핑된 NF식별자
8	단어장 기능	1	2	중	NF-009
9	테스트 기능	3	3	중	NF-006, NF-010
10	개인 프로필 관리 기능	1	3	소	NF-009, NF-010, NF-011, NF-012
11	학습 지표 기능	2	3	소	NF-005, NF-009

3. 1/2/3차 빌드 개발 대상

3.1 선정 기능명

- 1차 빌드 선정 기능

FR1 – 회원가입

FR2 – 로그인

FR3 – 대화 방식 선택 기능

FR4 – 주제 선택 기능

- 2차 빌드 선정 기능

FR5 – 텍스트 채팅 기능

FR7 – 피드백 보고서 기능

FR8 – 단어장 기능

- 3차 빌드 선정 기능

FR6 – 보이스 채팅 기능

FR9 – 테스트 기능

FR10 – 개인 프로필 관리 기능

FR11 – 학습 지표 기능

3.2 태스크 목록

- 1차 빌드 태스크 목록

태스크 번호	태스크 명	구현 기술	담당자	소요기간	비고
FR1.01	회원가입 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR1.02	사용자 DB 구현	PostgreSQL	윤혜준	1주	
FR1.03	회원가입 기능 구현	FastAPI, Spring Boot	윤혜준	3d	FR1.02 후행
FR1.04	회원가입 기능과 UI연결	Spring Boot, React	윤혜준	2d	FR1.03 후행
FR1.05	회원가입 기능과 DB 연결	Spring Boot, PostgreSQL	윤혜준	2d	FR1.03 후행

FR2.01	로그인 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR2.02	로그인 기능 구현	FastAPI, Spring Boot	윤혜준	3d	
FR2.03	로그인 기능과 DB 연결	Spring Boot, PostgreSQL	윤혜준	2d	FR2.02 후행
FR2.04	로그인 기능과 UI 연결	Spring Boot, React	윤혜준	2d	FR2.02 후행
FR3.01	대화 방식 선택 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR3.02	대화 방식 선택 기능 구현	Spring Boot	윤혜준	4d	
FR3.03	대화 방식 선택 기능과 UI 연결	Spring Boot, React	윤혜준	3d	FR3.02 후행
FR4.01	주제 선택 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR4.02	주제 선택 기능 구현	FastAPI, Gemini API, Spring Boot	윤혜준	1d	
FR4.03	주제 선택 기능 랭체인 구현	Gemini API, Spring Boot	윤혜준	5d	
FR4.04	주제 선택 기능과 UI 연결	Spring Boot, React	윤혜준	1d	FR4.02 후행

• 2차 빌드 태스크 목록

태스크 번호	태스크 명	구현 기술	담당자	소요기간	비고
FR5.01	텍스트 채팅 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR5.02	텍스트 채팅 DB 구현	PostgreSQL	윤혜준	1주	
FR5.03	텍스트 채팅 기능 구현	FastAPI, Spring Boot	윤혜준	4d	FR5.02 후행
FR5.04	텍스트 채팅 랭체인 구현	FastAPI, Gemini API, Spring Boot	윤혜준	4주	FR5.03 후행
FR5.05	텍스트 채팅 기능과 UI 연결	Spring Boot, React	윤혜준	1d	FR5.04 후행
FR5.06	텍스트 채팅 기능과 DB 연결	Spring Boot, PostgreSQL	윤혜준	1d	FR5.04 후행
FR7.01	피드백 보고서 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR7.02	피드백 보고서 DB 구현	PostgreSQL	윤혜준	1주	

FR7.03	피드백 보고서 기능 구현	FastAPI, Spring Boot	윤혜준	4d	
FR7.04	피드백 보고서 기능 랭체인 구현	FastAPI, Gemini API, Spring Boot	윤혜준	1d	FR7.03 후행
FR7.05	피드백 보고서 기능과 UI 연결	Spring Boot, React	윤혜준	1d	FR7.04 후행
FR7.06	피드백 보고서 기능과 DB 연결	Spring Boot, PostgreSQL	윤혜준	1d	FR7.04 후행
FR8.01	단어장 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR8.02	단어장 기능 구현	Spring Boot	변재윤	1주	
FR8.03	단어장 기능과 UI 연결	Spring Boot, React	변재윤	1주	FR8.02 후행
FR8.04	단어장 기능과 DB 연결	Spring Boot, PostgreSQL	변재윤	1주	FR8.02 후행

• 3차 빌드 태스크 목록

태스크 번호	태스크 명	구현 기술	담당자	소요기간	비고
FR6.01	보이스 채팅 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR6.02	보이스 채팅 기능 구현	FastAPI, Spring Boot, Google Cloud STT, Google Cloud TTS	윤혜준	3주	
FR6.05	보이스 채팅 영어 발음 AI 구현	PyTorch, Wav2Vec 2.0, Phoneme Recognition Layer, Librosa	윤혜준	3주	
FR6.06	보이스 채팅 영어 발음 AI 연결	FastAPI, Gemini API, Spring Boot	윤혜준	1d	
FR6.07	보이스 채팅 랭체인 구현	Gemini API, Spring Boot	윤혜준	0.5d	
FR6.08	보이스 채팅과 UI 연결	Spring Boot, React	윤혜준	1d	
FR6.09	보이스 채팅과 DB 연결	Spring Boot, PostgreSQL	윤혜준	1d	
FR9.01	테스트 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR9.02	테스트 기능 DB 구현	PostgreSQL	윤혜준	1주	

FR9.03	테스트 기능 구현	FastAPI, Spring Boot	윤혜준	4d	FR9.02 후행
FR9.04	테스트 기능 랑체인 구현	FastAPI, Gemini API, Spring Boot	윤혜준	1d	
FR9.06	테스트 기능과 UI 연결	Spring Boot, React	윤혜준	1d	
FR9.07	테스트 기능과 DB 연결	Spring Boot, PostgreSQL	윤혜준	1d	
FR10.01	개인 프로필 관리 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR10.02	개인 프로필 관리 기능 구현	Gemini API, Spring Boot	윤혜준	5d	
FR10.03	개인 프로필 관리 기능과 UI 연결	Spring Boot, React	윤혜준	1d	
FR11.01	학습 지표 기능 UI	React	변재윤	1주	
FR11.02	학습 지표 기능 DB 구현	PostgreSQL	윤혜준	1주	
FR11.03	학습 지표 기능 랑체인 구현	FastAPI, Gemini API, Spring Boot, Java	윤혜준	4d	
FR11.04	학습 지표 기능 UI 연결	Spring Boot	윤혜준	1d	

4. 개발 일정

4.1 종료일

- 1차 빌드 종료일: 2025. 04. 02
- 2차 빌드 종료일: 2025. 05. 08
- 3차 빌드 종료일: 2025. 11. 12

4.2 중간 점검일

- 1차 빌드 중간 점검일: 2025. 03. 26
- 2차 빌드 중간 점검일: 2025. 04. 25
- 3차 빌드 중간 점검일: 2025. 10. 29

5. 개발 환경

번호	도구 / 환경	담당자	완료일	비고
1	Git 설정	윤혜준	2024.10.04	완료
2	개발 IDE	윤혜준	2024.10.13	완료
3	프론트엔드 환경	변재윤	2025.03.19	완료
4	백엔드 환경	윤혜준	2025.03.19	완료
5	데이터베이스 환경	윤혜준	2025.09.24	완료
6	React 설정	변재윤	2025.03.19	완료
7	Gemini API 연결	윤혜준	2025.03.19	완료
8	Google STT 연결	윤혜준	—	—
9	Google TTS 연결	윤혜준	—	—

6. 기타 사항

6.1 참고자료

해당 없음.