

[AI 활용 영어 학습 채팅]

소프트웨어 시험결과서

2025년 5월 21일

문서번호 : 2025-졸업시켜조-Doc-06

소 속 : 충북대학교 소프트웨어학부

팀 명 : 졸업시켜조

팀 원 : 윤혜준, 변재윤

교 수 : 이재성 교수님

목 차

1. 서론	1
1.1 문서 목적 및 범위	1
1.2 프로젝트 개요	1
1.3 용어 정의	2
1.4 참조 문서	2
2. 테스트 개요	3
2.1 테스트 범위	3
2.2 테스트 항목 및 통과 기준	3
3. 테스트 케이스	11
4. 테스트 예외사항	12
4.1 중단 기준과 재개 조건	12
5. 테스트 환경	13
5.1 HW 테스트 환경 구성도	13
5.2 SW 테스트 환경 구성도	13
6. 테스트 결과	15
7. 부록	17

1. 서론

1.1 문서 목적 및 범위

이 문서는 "AI 활용 영어 학습 채팅"의 소프트웨어 테스트 결과를 기술하며, 테스트 과정과 결과의 검증을 목적으로 사용된다.

1.2 프로젝트 개요

1.2.1 프로젝트 정의

해당 시스템 AI 활용 영어 학습 채팅은 영어 학습자가 AI와 영어로 자유롭게 대화하며 영어를 학습할 수 있게 하는 플랫폼이다. 텍스트 채팅과 보이스 채팅을 지원하며, 채팅 시작 전 사용자에게 다양한 롤플레이팅 시나리오를 제공하고, 사용자가 선택한 시나리오에 따라 채팅을 진행한다. 채팅 중 답변은 사용자가 직접 입력하거나 시스템에서 제공하는 답변중 하나를 선택할 수 있다.

또한 시스템은 사용자와 AI간의 채팅 내용을 기반으로 사용자의 발음, 문법, 표현 등을 분석하여 개선점을 제시하는 피드백 보고서를 제공한다. 테스트 기능을 통해 현재 사용자의 실력과 성취가 어느 정도인지 측정할 수 있게 하며, 간단한 단어 및 문법을 학습할 수 있는 개념 학습 기능과 받아쓰기 연습을 할 수 있는 쓰기 학습 기능을 제공해 이론 학습을 돕는다.

1.2.2 주요 기능 설명

1) 다양한 대화 방식을 선택할 수 있다.

사용자는 텍스트 채팅과 보이스 채팅 중 하나를 선택하여 AI와 1대1 영어 채팅을 할 수 있다.

2) 주제를 선택할 수 있다.

사용자는 시스템에서 제공하는 다양한 주제 중 하나를 선택하여 해당 내용으로 롤플레이팅 형식의 채팅을 진행할 수 있다.

3) 텍스트 채팅 기능을 제공한다.

사용자는 AI와 텍스트 형식으로 영어 대화를 주고받으면서 즉각적인 피드백을 받을 수 있다.

4) 보이스 채팅 기능을 제공한다.

사용자는 AI와 보이스 형식으로 영어 대화를 주고받으면서 즉각적인 피드백을 받을 수 있다.

5) 피드백 보고서를 제공한다.

시스템은 사용자의 발음, 문법, 표현에서의 종합적인 개선점을 제시하는 피드백 보고서를 제공한다.

6) 단어장 기능을 제공한다.

시스템은 사용자에게 맞춤형 단어 학습 자료를 제공한다

7) 테스트 기능을 제공한다.

시스템은 사용자에게 맞춤형 단어, 문법, 발음 테스트를 제공하며 응답한 내용들을 통해 사용자의 학습 성취도를 평가한다.

8) 개인 프로필 관리 기능을 제공한다.

사용자는 자신의 개인 정보들을 관리할 수 있다.

9) 학습 지표를 제공한다.

사용자의 학습 성취도 및 취약한 부분들을 시각 자료로 보여준다.

1.3 용어 정의

용어	설명
롤플레이잉	사용자가 선택한 주제에 맞춰 AI와 사용자가 각자 역할을 분담받아 분담받은 역할에 맞춰 실제 그 상황에 있는 것처럼 대화하는 것.

1.4 참조 문서

해당 없음.

2. 테스트 개요

2.1 테스트 종류 및 범위

본 테스트는 “AI 활용 영어 학습 채팅” 시스템의 테스트를 수행하며, 요구사항 정의서에 명시된 모든 기능에 대해 테스트를 진행한다.

- 1) 다양한 대화 방식을 선택할 수 있다.
- 2) 주제를 선택할 수 있다.
- 3) 텍스트 채팅 기능을 제공한다.
- 4) 보이스 채팅 기능을 제공한다.
- 5) 피드백 보고서를 제공한다.
- 6) 단어장 기능을 제공한다.
- 7) 테스트 기능을 제공한다.
- 8) 개인 프로필 관리 기능을 제공한다.
- 9) 학습 지표를 제공한다.

2.2 테스트 항목 및 통과 기준

표 1. 테스트 항목 및 통과 기준

테스트 항목		척도	통과기준
요구사항 그룹 1	FR-001: 시스템은 사용자가 텍스트 채팅과 보이스 채팅 중에서 선택할 수 있어야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-002: 시스템은 텍스트 사용자가 선택한 대화 형식으로 AI와의 채팅이 진행되게 해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0

요구사항 그룹 2	FR-003: 시스템은 사용자에게 최소 두 가지 이상의 선택 가능한 다양한 대화 주제를 제공 해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-004: 시스템은 사용자에게 최소 두 가지 이상의 선택 가능한 다양한 롤플레이팅 선택지를 제공해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-005: 시스템이 사용자에게 제공하 는 롤플레이팅 선택 지는 앞서 사용자 가 선택한 대화 주 제 안에서 제공되 어야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-006: 시스템은 사용자가 선택한 주제에 맞춰 롤플 레이팅 형식으로 AI 와의 채팅이 진행 되게 해야한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
요구사항 그룹 3	FR-007: 시스템은 사용자의 텍스트 메시지를 받아 GeminiAPI에 전달 해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-008: 시스템은 사용자의 메시지에	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수	1.0

	대한 GeminiAPI의 응답을 받아 사용자에게 텍스트 형태로 출력해야 한다.	<i>B : 명세된 기능 수</i>	
		<i>실행된 테스트 케이스의 수 = X 개</i> <i>실패한 테스트 케이스의 수 = Y개</i> <i>테스트 종료 조건 = Y/X</i>	<i>0.0</i>
	FR-009: 시스템은 사용자의 메시지에 대한 GeminiAPI의 문법, 어휘 피드백을 받아 사용자에게 텍스트 형태로 출력해야 한다.	<i>기능구현범위 : X = A/B</i> <i>A : 구현확인된 기능 수</i> <i>B : 명세된 기능 수</i>	<i>1.0</i>
		<i>실행된 테스트 케이스의 수 = X 개</i> <i>실패한 테스트 케이스의 수 = Y개</i> <i>테스트 종료 조건 = Y/X</i>	<i>0.0</i>
	FR-010: 시스템은 사용자가 영어가 아닌 언어로 답변을 한 경우에는 그에 맞춰 대화를 하는 대신에 영어를 사용해야 함을 알려주어야 한다.	<i>기능구현범위 : X = A/B</i> <i>A : 구현확인된 기능 수</i> <i>B : 명세된 기능 수</i>	<i>1.0</i>
		<i>실행된 테스트 케이스의 수 = X 개</i> <i>실패한 테스트 케이스의 수 = Y개</i> <i>테스트 종료 조건 = Y/X</i>	<i>0.0</i>
	FR-011: 시스템은 텍스트 채팅 내용에 대한 피드백을 DB에 저장해야 한다.	<i>기능구현범위 : X = A/B</i> <i>A : 구현확인된 기능 수</i> <i>B : 명세된 기능 수</i>	<i>1.0</i>
		<i>실행된 테스트 케이스의 수 = X 개</i> <i>실패한 테스트 케이스의 수 = Y개</i> <i>테스트 종료 조건 = Y/X</i>	<i>0.0</i>
요구사항 그룹 4	FR-012: 시스템은 사용자의 음성 입력을 받아 Google Cloud STT API를 통해 텍스트로 변환하여 GeminiAPI	<i>기능구현범위 : X = A/B</i> <i>A : 구현확인된 기능 수</i> <i>B : 명세된 기능 수</i>	<i>1.0</i>
		<i>실행된 테스트 케이스의 수 = X 개</i> <i>실패한 테스트 케이스의 수 = Y개</i> <i>테스트 종료 조건 = Y/X</i>	<i>0.0</i>

	에 전달해야 한다.		
	FR-013: 시스템은 사용자의 음성 입력을 발음 분석 AI에 전달해야 한다.	<p>기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수</p>	1.0
		<p>실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X</p>	0.0
	FR-014: 시스템은 사용자의 메시지에 대한 GeminiAPI의 응답을 받아 Google Cloud TTS API를 통해 사용자에게 소리로 출력해야 한다.	<p>기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수</p>	1.0
		<p>실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X</p>	0.0
	FR-015: 시스템은 사용자의 메시지에 대한 GeminiAPI의 문법, 어휘, 발음 피드백을 받아 사용자에게 텍스트 형태로 출력해야 한다.	<p>기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수</p>	1.0
		<p>실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X</p>	0.0
	FR-016: 시스템은 사용자가 영어가 아닌 언어를 사용한 경우 그에 맞춰 대화를 하는 대신에 영어를 사용해야 함을 알려주어야 한다.	<p>기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수</p>	1.0
		<p>실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X</p>	0.0
	FR-017: 시스템은 보이스 채팅 내용에 대한 피드백을 DB에 저장해야 한다.	<p>기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수</p>	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개	0.0

	다.	실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X	
요구사항 그룹 5	FR-018: 시스템은 채팅이 종료된 이후에 DB에 저장된 피드백 내용을 종합적으로 분석해 사용자의 문법, 어휘, 발음에서의 개선점을 제시하는 피드백 보고서를 제공해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-019: 시스템은 사용자가 언제든지 피드백 보고서를 확인할 수 있도록 저장 및 접근 기능을 제공해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
요구사항 그룹 6	FR-020: 시스템은 사용자의 어휘 피드백 내용을 바탕으로 사용자가 취약한 단어들을 사용자가 한 눈에 볼 수 있게 제공해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-021: 시스템은 사용자가 단어장에 추가하기를 원하는 단어가 있을 경우 직접 추가할 수 있게 해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-022: 시스템은 사용자가 단어장에	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수	1.0

	서 삭제하기를 원하는 단어가 있을 경우 직접 삭제할 수 있게 해야 한다.	B : 명세된 기능 수 실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
요구사항 그룹 7	FR-023: 시스템은 사용자의 피드백 기록을 기반으로 맞춤형 테스트를 제공해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-024: 시스템은 사용자에게 단어, 문법, 쓰기, 말하기를 포함하는 테스트를 제공해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-025: 시스템은 테스트가 종료된 이후에 테스트에서 틀린 내용에 관한 해설과 함께 점수를 사용자에게 제공해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
요구사항 그룹 8	FR-026: 시스템은 사용자가 자신의 이름, 닉네임, 비밀번호 등의 개인정보를 확인하고 수정할 수 있도록 해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-027: 시스템은 사용자가 주간 또는 월간 학습 목표를 설정할 수 있게	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개	0.0

	해야 한다.	실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X	
	FR-028: 시스템은 사용자가 목표를 설정할 때, 테스트 점수, 채팅 횟수, 개념학습 횟수 등의 항목으로 설정할 수 있게 해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
요구사항 그룹 9	FR-029: 시스템은 피드백 보고서와 테스트 결과를 분석하여 사용자의 학습 성취도를 그래프 및 차트와 같은 시각 자료로 제공해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-030: 시스템은 사용자의 학습 진행도를 주간/월간 단위로 볼 수 있게 해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-031: 시스템은 사용자의 누적 학습 시간, 전체 테스트 횟수, 전체 채팅 횟수 등의 통계를 제공해야 한다.	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개 실패한 테스트 케이스의 수 = Y개 테스트 종료 조건 = Y/X	0.0
	FR-032: 시스템은 피드백 보고서와 테스트에서 제공하는 피드백 항목별	기능구현범위 : $X = A/B$ A : 구현확인된 기능 수 B : 명세된 기능 수	1.0
		실행된 테스트 케이스의 수 = X 개	0.0

	로 학습 성취도를 볼 수 있게 해야 한다.	실패한 테스트 케이스의 수 = Y 개 테스트 종료 조건 = Y/X	
--	-------------------------------	---	--

3. 테스트 케이스

표 2. 요구사항 그룹 2에 대한 테스트 케이스 목록

Test ID	테스트 항목	입력 데이터/시나리오	출력 데이터
STC-F02-001	FR-003	시스템에서 사용자에게 두 가지 이상의 선택 가능한 대화 주제를 제공	선택 가능한 대화 주제 화면에 출력

표 3. 요구사항 그룹 3에 대한 테스트 케이스 목록

Test ID	테스트 항목	입력 데이터/시나리오	출력 데이터
STC-F03-001	FR-007	사용자가 메시지 내용 입력 후 전송 버튼 누르기	대화 내용 화면에 출력
STC-F03-002	FR-008	사용자가 영어로 된 메시지 보내기	AI가 해당 메시지에 응답한 내용 화면에 출력
STC-F03-003	FR-009	메시지의 문법을 틀리게 해서 보내기	실시간 피드백 칸에 해당 문법에 대한 피드백과 옳게 수정된 문장 출력
STC-F03-004	FR-009	메시지에 실전에서는 잘 쓰이지 않는 어휘를 넣어 보내기	실시간 피드백 칸에 해당 어휘에 대한 피드백과 대체 문장 출력
STC-F03-005	FR-010	한국어 메시지를 보내기	AI쪽에서 해당 메시지에 대한 응답 대신 한국어 사용에 대한 경고 메시지 출력

4. 테스트 예외사항

4.1 중단 기준과 재개 조건

표 4. 중단 기준과 재개 조건

중단 기준	재개 조건
텍스트 채팅에서 사용자 메시지에 대한 AI 응답이 오지 않을 경우	원인을 찾아내 수정한 후 시스템 테스트를 처음부터 다시 수행한다.
AI의 제대로 된 AI 응답이 생성되지 않은 경우	AI 응답 생성 로직을 수정한 후 시스템 테스트를 처음부터 다시 수행한다.
AI의 피드백이 적절치 않은 경우	AI 피드백 처리 로직을 수정한 후 시스템 테스트를 처음부터 다시 수행한다.

5. 테스트 환경

5.1 HW 테스트 환경 구성

표 5. HW 테스트 환경

H/W			
역할	제품내역		수량
	제품명	세부내역	
웹 서버	L3000 HP rp5470	- CPU : 550MHz * 2 - Memory : 2 GB - Local Disk : 36GB HDD * 2 - 100 BT LAN Adapter * 2	
어플리케이션 서버	N4000 HP rp7400	- CPU : 750MHz * 4 - Memory : 4 GB - Local Disk : 36GB HDD * 2 - 100 BT LAN Adapter - FC Adapter * 2	
DB 서버	V2600 HP v2600	- CPU : 552MHz * 26 - Memory : 20 GB - Local Disk : 18GB HDD * 8 - 100 BT LAN Adapter * 6	

5.2 SW 테스트 환경 구성

표 6. SW 테스트 환경

S/W		
구분	구성요소	제품내역
서버 공통	O/S	HP-UX 11i
	네트워크	TCP / IP
웹 서버	웹 서버	iPlant 6.0 SP2
어플리케이션 서버	어플리케이션 서버	Weblogic 6.1 SP2
	웹 UI Component	Gauce 3.0
DB 서버	DBMS	Oracle 9.2.0.5
	미들웨어	Tuxedo 6.5
	인터페이스	Jolt 1.2

클라이언트		e-Link 3.2
		SNA PLUS 2
	O/S	Microsoft Windows 95이상
	웹 브라우저	Microsoft Internet Explorer 6.0 이상

6. 테스트 결과

표 7. 테스트 결과

ID	테스트 설명	입력 값/ 시나리오	예상결과	수행여부	수행결과	결과	정정여부
STC-F03-001	텍스트 채팅 UI와 백엔드 연결 확인	사용자가 "Hi" 메시지 내용 입력 후 전송 버튼 누 르기	대화 내용 화면에 출력	Y	"Hi" 메시지 화면에 출력	P	#N/A
STC-F03-002	텍스트 채팅과 AI 연결 확 인	사용자가 영어로 된 메시지 "Hello doctor, I have a headache and feel tired since yesterday." 보내 기	AI가 해당 메시지에 응답한 내용 화면에 출력	Y	AI가 해당 메시지에 대해 "I see. Could you tell me a bit more about your symptoms?" 라고 응답한 내 용 화면에 출력	P	#N/A

STC-F03-003	AI가 틀린 문법을 제대로 피드백 하는지 확인	틀린 문법을 가진 메시지 "Hello doctor, I have a headache and feel tired since yesterday." 보내기	실시간 피드백 칸에 해당 문법에 대한 피드백과 옳게 수정된 문장 출력	Y	AI가 해당 메시지에 대해 "문법 피드백 'since yesterday' 같은 시간 표현에는 현재완료 시제가 자연스럽습니다. Suggestion: I've had a headache and felt tired since yesterday." 라고 피드백한 내용 화면에 출력	P	#N/A
STC-F03-004	AI가 실전 영어 방식으로 대화하게 어휘를 피드백 하는지 확인	실전에서는 잘 쓰이지 않는 어휘를 가진 메시지 보내기	실시간 피드백 칸에 해당 어휘에 대한 피드백과 대체 문장 출력	Y	AI가 해당 메시지에 대해 "문법 피드백 'since yesterday' 같은 시간 표현에는 현재완료 시제가 자연스럽습니다. Suggestion: I've had a headache and felt tired since yesterday." 라고 피드백한 내용 화면에 출력	P	#N/A
STC-F03-005	AI가 영어가 아닌 언어로의 채팅을 제한하는지 확인	한국어 메시지를 보내기	AI 쪽에서 해당 메시지에 대한 응답 대신 한국어 사용에 대한 경고 메시지 출력	N			

7. 부록

해당 없음.

