

프로젝트 기획서

프로젝트명	샘: 기억을 담다, 그리고 쌤: 기억을 관리하다
팀 명	AI Hellothon 2024 1팀
팀 원	박송이, 심유경, 엄석훈, 임승재

2024. 11.

03. 프로젝트 기획서

1. 서비스 개요

1.1 서비스 명칭

- 샘: 기억을 담다, 그리고 쌤: 기억을 담다
- 가. 샘: 기억을 담다
- 나. 쌤: 기억을 관리하다

1.2 서비스 개발 동기 (문제 인식)

- 고령 인구의 급증
- 초고령 사회 및 치매 환자 증가
- 요양보호사의 수요 급증
- 요양보호사 인력 부족 문제

1.3 서비스가 대상으로 하는 구체적인 대상

- 노인 사용자 (치매 초기 증상자, 기억력 보조가 필요한 대상자 등)
- 요양보호사 (시설 및 방문 요양보호사)

1.4 서비스 개발 목표 및 내용

- 개발 목표
- 가. 노인들이 음성으로 간편하게 일상을 기록할 수 있는 서비스를 개발하고자 함
- 나. 요양보호사가 기록을 바탕으로 대상자 개인 맞춤형 인지활동에 활용할 수 있는 서비스를 개발하고자 함

- 주요 내용

- 가. 음성 기반 메모와 텍스트 변환 기능을 통한 기록 기능을 제공함
- 나. 노인친화적인 질문으로 치매 예방 및 초기 진단 기능을 제공함
- 다. 요양보호사의 인지활동 추천 질문 교안을 제공하고, 이를 쉽게 관리할 수 있도록 활동을 보조함
- 라. 요양보호사에게 노인의 기록 요약 등을 제공해, 노인 대상자의 상태를 파악하고 일지 작성 등의 업무를 보조함

1.5 서비스 활용 기술 및 방법

- 음성 인식 및 언어 변환 (STT/TTS)

- 가. 음성을 텍스트로 변환하고, 텍스트를 음성으로 읽어주는 기술을 활용함

- 자연어 처리 (NLP)

- 가. 자연어 처리 (NLP) 기술을 활용해 기록 내용을 요약하고, 관련된 추천 질문을 제공함
- 나. 코사인 유사도와 자연어 처리 기술을 활용해 기록의 사전 기록내용과 인지활동 교육 내용의 일치율 정도를 판단하여 시각적으로 제시함

1.6 서비스 활용 방안 및 기대 효과

- 활용 방안

- 가. 노인은 매일 음성으로 일기를 기록하고 요양보호사는 이를 통해 대상자의 상태를 파악하며 기록을 보고서로 변환할 수 있음
- 나. 요양보호사는 노인의 기록을 활용하여 개인 맞춤형 인지활동 교육 교안을 제작할 수 있음
- 다. 노인 대상자의 상태를 내용 유사도를 통해 점검하고, 치매 예방에 활용할 수 있음

- 기대 효과

가. 노인들이 스스로 자신의 일상을 기록하며 인지 기능을 유지하고
정서적인 지지를 받을 수 있음

나. 요양보호사들이 일상 업무를 간편화하고 대상자의 상태를
효과적으로 관리함으로써 인력 부족 문제를 일부 해결할 수 있음

2. 팀 구성 및 역할

프로젝트명	쌤: 기억을 담다, 그리고 쌤: 기억을 관리하다	
P M	성 명	심 유 경
	프로젝트 매니저; 기획 총괄 및 프로젝트 계획 및 관리, 산출 문서 작성, 부스 준비 및 발표 준비	
백 엔 드	성 명	임 승 재
	백엔드 개발자; DB 설계 및 구축 및 AI 모델링, 그리고 백엔드 연결	
프 론 트 엔 드	성 명	엄 석 훈
	프론트엔드 개발자; UI/UX 설계 및 제작, API 연동 후 사용자 요청에 따른 동적 기능 처리	
디 자 이 너	성 명	박 송 이
	디자이너; 사용자 친화적 UI/UX 설계, 로고 제작, 발표 자료 PPT 제작	

3. 서비스 명칭

○ 샘: 기억을 담다, 그리고 뽀: 기억을 담다

가. 샘: 기억을 담다

a. 노인의 기억과 추억을 기록하는 음성 기반 메모 서비스

b. 노인 친화적인 질문 제공을 통해 마음을 담을 수 있도록 지원함

나. 뽀: 기억을 관리하다

a. 요양보호사가 노인 대상자의 기록을 바탕으로 맞춤형 인지활동 교육 교안 제작 기능을 제공하는 서비스

b. 맞춤형 인지활동 교육을 통해 대상자의 치매 진행 상태 등을 체크할 수 있음

4. 서비스 개발 배경 및 필요성

4.1 서비스 개발 배경

- 고령 인구의 급증

- 가. 2024년 기준, 65세 이상 고령 인구는 전체 인구의 약 19.2%를 차지함

- 나. 2025년에는 20%를 넘어 초고령 사회에 진입할 것으로 예상됨

- 초고령 사회 및 치매 환자 증가

- 가. 전체 인구 대비 고령 인구의 수가 7% 이상일시 고령 사회, 14% 이상일시 고령화 사회, 그리고 20% 이상일시 초고령 사회로 구분함

- 나. 2024년 기준 고령 인구 전체 19.2% 중 10% 이상의 치매 발병률을 기록하고 있음

- 다. 치매 예방 및 관리의 필요성이 급격히 증가하고 있음

- 요양보호사의 수요 급증

- 가. 노인 인구의 급증과 함께 치매 및 노인성 질환을 앓는 고령자의 비율이 증가함

- 나. 노령인구를 보살필 요양보호사의 수요가 급격히 증가하고 있음

- 요양보호사 인력 부족 문제

- 가. 2027년에는 필요한 요양보호사의 수가 약 75만 명으로 예상되지만, 공급 가능 인력은 현저히 부족할 것으로 예상됨

- 나. 인력 부족 문제는 기존 요양보호사에게 더욱 큰 부담을 안김

- 다. 요양보호사의 업무를 효율적으로 수행할 수 있는 시스템이 필요함

4.2 기존 서비스의 문제점 및 해결 방안

- 텍스트 기반의 메모 입력을 통한 기록장 서비스

- 가. 디지털 기기에 익숙하지 않은 노인들은 텍스트 기반의 입력을 통해 기록해야 하는 불편함과 한계점이 있음

나. 음성인식 기반의 메모 기능을 제공함으로써 기록의 용이성을 도움

다. 노인친화적인 질의를 제공함으로써 다채로운 대답을 유도함

○ 정보 접근의 디지털 격차

가. 키패드 혹은 키보드 자판으로 입력 가능한 텍스트 기반의 메모장

나. 음성인식 기능을 구현하여 보다 편리한 입력이 가능하도록 구현함

○ 구인구직 서비스 중심의 요양보호 시스템

가. 기존의 요양보호 시스템은 구인구직 정도의 서비스 중심으로 이루어짐

나. 요양보호사의 업무는 대부분 수기로 이루어지는 경우가 많음

다. 요양보호사의 업무 중 인지활동 교육 업무를 디지털화하고, 관련해서 모니터링과 보고서 작성을 할 수 있도록 도움

4.3 기존 서비스와의 차별성

○ 음성인식 기반의 기록장 서비스 제공

가. 디지털 기기에 익숙하지 않은 노인들은 텍스트 기반의 입력을 통해 기록해야 하는 불편함과 한계점이 있음

나. 음성인식 기반의 메모 기능을 제공함으로써 기록의 용이성을 도움

다. 노인친화적인 질의를 제공함으로써 다채로운 대답을 유도함

○ 노인친화적인 질문 및 디지털 격차 해소

가. 키패드 혹은 키보드 자판으로 입력 가능한 텍스트 기반의 메모장

나. 음성인식 기능을 구현하여 보다 편리한 입력이 가능하도록 구현함

○ 직간접적인 요양보호사의 업무 보조

가. 기존의 요양보호 시스템은 구인구직 정도의 서비스 중심으로 이루어짐

나. 요양보호사의 업무는 대부분 수기로 이루어지는 경우가 많음

다. 요양보호사의 업무 중 인지활동 교육 업무를 디지털화하고, 관련해서 모니터링과 보고서 작성을 할 수 있도록 도움

4.4 서비스의 확장성

- 사진, 영상 등의 업로드 기능을 추가한 멀티미디어 디지털 기록장
다. 요양보호사의 업무 중 인지활동 교육 업무를 디지털화하고, 관련해서 모니터링과 보고서 작성을 할 수 있도록 도움
- 다양한 이미지, 영상 등의 기록을 활용한 다각도의 인지활동 교육 교안 제작 기능
- 인지활동 교육 외의 업무수행일지, 수급자상태변화기록지 등의 요양보호사 업무에 보조적인 역할을 수행하도록 확장할 수 있음
- 노인복지뿐만 아닌 시청각 장애인 등을 위한 기록 서비스로의 확장 가능성 등이 있음

5. 서비스 개발 목표 및 내용

5.1 서비스 개발 목표

- 노인들이 음성으로 간편하게 일상을 기록하고, 이를 기반으로 요양보호사가 대상자의 상태를 효율적으로 관리할 수 있도록 보조하는 시스템을 구축하고자 함

5.2 주요 서비스 개발 내용

- 음성 기반 메모와 텍스트 변환 기능을 통한 기록 기능 제공
- 노인친화적인 질문으로 치매 예방 및 초기 진단 기능 제공
- 요양보호사의 인지활동 추천 질문으로 교안을 제공하고 쉽게 관리하는 등 인지활동 교육 업무를 보조함
- 요양보호사에게 노인의 기록 요약 등을 제공해 노인 대상자의 상태를 파악하고 일지 작성 등의 업무를 보조함

6. 서비스 개발 일정

[illegible]

7. 서비스 개발 요구사항

7.1 기능 요구사항

- 로그인 및 회원가입 기능
 - 가. 사용자 로그인 및 회원가입 기능
 - 나. 사용자 프로필 관리 기능
 - 다. 요양보호사별 노인 대상자 계정 관리 기능
- 음성 인식 및 음성 변환을 통한 기록 기능
 - 가. 노인친화적인 질문을 제공하고, TTS를 사용한 질문 듣기 기능
 - 나. 음성 입력 (STT)를 통한 기록 기능
 - 나. 답변 기반 회상 질문 제공 기능
- 맞춤형 인지활동 교안 제작 기능
 - 가. 대상자 맞춤형 인지활동 교육 교안 추천 질문 제공 기능
 - 나. 인지활동 교육 교안 질문 선택 및 추가 기능 제공
- 인지활동 교육 보고서 제작 기능
 - 가. 기록 내용 유사도 측정을 통한 답변 일치율 정보 제공

7.2 사용자 요구사항

- 사용자 친화적인 인터페이스
 - 가. 직관적이고 간단한 인터페이스 제공
 - 나. 난색 계열의 사용자 친화적인 인터페이스 제공
- 모바일 및 웹 환경에서 사용 가능

8. 활용 방안 및 기대 효과

8.1 사용자 측면 활용 방안

- 노인은 일기나 메모를 음성으로 기록할 수 있음
 - 가. 기록을 통해 인지활동을 직간접적으로 수행하면서 치매 예방의 효과를 누릴 수 있음
- 요양보호사는 기록을 업무에 활용하는 등 효율적으로 관리할 수 있음
 - 가. 노인 대상자의 기록을 통해 맞춤형 인지활동 교육 교안을 손쉽게 제작할 수 있음
 - 나. 질문 선택 기능을 통해 보다 유연한 인지활동 교안 제작이 가능함
 - 다. 기록의 유사도를 확인하여 대상자의 상태를 점검할 수 있음

8.2 서비스 개발 측면 활용 방안

- 노인의 일상을 추억하고 회상하기 위한 서비스로 자리매김할 수 있음
- 요양보호사 교육 도구 및 정책 자료로 활용할 수 있음
- 추후 데이터가 축적된다면 치매 예방 연구 데이터로써 활용 가능함

8.3 기대 효과

- 노인의 자율적인 기록과 정서적 안정을 지원할 수 있음
- 음성 기록을 통한 디지털 앨범 기능을 제공함으로써 디지털 기기의 접근성을 제고할 수 있음
- 요양보호사의 업무 효율 증대 및 인력 부족 문제 완화가 가능함
- 치매 대상자의 상태를 간략히 점검하고 모니터링 할 수 있음

9. 제한사항 및 대책

9.1 데이터 보안

- 데이터 암호화 및 접근 권한 관리

9.2 서비스 확장성

- 업로드 기능을 추가한 멀티미디어 디지털 기록장
- 다양한 이미지, 영상 등의 기록을 활용한 다각도의 인지활동 교육 교안 제작 기능

9.3 데이터 정확성 및 신뢰성

- 음성 인식의 정확도를 높이기 위한 지속적인 학습
- 자연어 처리 기술 (질문제공, 요약 및 추천)의 정확도를 높이기 위한 지속적인 학습

9.4 사용자 경험 및 접근성

- 지속적인 사용자 피드백을 통한 UI 개선

10. 개발 환경

항목	도구	버전
프로그래밍 언어	Python	v3.11.9
	Java	v22.0.2
	Java Script	—
프레임워크	React	v18.3.1
	Express (Node.js)	v20.17.0
패키지 관리자	npm, yarn (Node.js)	v20.15.1
	pip	v23.3.1
	conda	v24.7.1
보안 및 인증 도구	OpenSSL	v3.3.2.3
데이터베이스	MariaDB	v11.3.2
	Redis	v6.0.16
서버 및 배포 환경	PuTTY	v0.81
	AWS EC2 (Ubuntu)	t2 medium x 2, t2 large x 1
	AWS VPC	—
	GitHub Action	—
	Docker	—
협업 도구	GitHub	—
	Figma	—
	Google Sheets	—
	Discord	—
	Notion	—
IDE	Visual Studio Code	v1.94.2
	Jupyter notebook	v7.0.8
	Google Colab	—
OS	Windows	Windows 10, 11 Home
	ubuntu	v20.04.6

11. 주요 기능

명칭	세부 설명	
	WEB	AI, DB
로그인, 회원가입 및 마이페이지	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자 회원가입 및 로그인 기능 - 사용자 프로필 관리 기능 - 관리자 별도 계정 사용자 관리 (경고, 삭제) 	
개인 자산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 거래 내역 조회 및 수정 - 자산 가치 변동 기록 조회 및 수정 - 목표 예산 지정 - 지출 내역 별도 확인 - 지출 내역 검색 기능 - 거래 정보 메모 작성 저장 	-
주가	<ul style="list-style-type: none"> - 일 단위 주가 정보 제공 (삼성전자, 애플, 비트코인) - 시각화 그래프 제공 - 주가 예측 정보 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 주가 차트에 따른 주가 예측 AI모델 - 경제지표에 따른 주가 예측 AI모델
통합채팅방	<ul style="list-style-type: none"> - 일 단위 휘발성 통합 채팅방 	
챗봇	<ul style="list-style-type: none"> - 재무 및 투자 정보 답변 기능 - 대화 내용 저장 기능 - 상세 내역 모달 확인 - STT/TTS - 미래 예측 데이터 혹은 FAQ 질문에 대한 해당 페이지 링크 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자 질문 분류 AI 모델