



기획서

디지털 회상 치료 플랫폼 'Re:code' 기획서

1. 기획 배경 및 필요성

대한민국은 초고령 사회로 진입하면서 노년층의 정신건강과 삶의 질 관리가 사회적 과제로 대두되었습니다. 특히 치매 초기 단계의 노인은 사회적 교류 단절과 지속적인 인지 자극 부족으로 인해 인지 능력 저하와 우울감을 겪기 쉽습니다. 최근 연구에서도 회상요법이 인지 능력 향상 및 우울감 감소에 긍정적인 효과를 보임이 확인되었습니다.

그러나 기존의 회상 치료는 전문가의 지속적인 개입과 가족의 돌봄 부담을 요구하며, 이는 현실적인 한계를 초래합니다. 디지털 기술의 확산에도 불구하고 고령층의 디지털 접근성과 활용 능력이 낮아 실질적인 활용에는 제약이 있었습니다.

이러한 문제를 해결하기 위해 인공지능과 사용자 친화적 디자인을 접목한 디지털 회상 치료 플랫폼 'Re:code'를 기획하였습니다. Re:code는 노인과 보호자 간의 정서적 교감 강화 및 치매 예방을 위한 맞춤형 디지털 솔루션을 제공합니다.

2. 서비스 비전과 목표

서비스 비전:

"개인의 소중한 기억을 통해 정서적 안정과 인지 능력 유지를 지원하며, 가족과의 교감을 강화하는 AI 기반 디지털 회상 치료 플랫폼"

목표:

- AI 기반 개인 맞춤형 회상 치료 제공
- 보호자의 돌봄 부담 경감 및 효율적인 케어 관리 지원
- 노년층의 디지털 접근성 강화 및 사회적 고립 해소

3. 시스템 구조 및 주요 기능

본 플랫폼은 다음과 같은 주요 기능으로 구성되어 사용자 중심의 맞춤형 서비스를 제공합니다:

노인 중심의 개인 맞춤 회상 훈련

- 개인화 질문 생성(Gemini 기반)
- 음성 기반 응답 수집 및 실시간 감정 분석(face-api.js)
- 멀티미디어 기반 인지 자극 질문 제공(음악, 사진 등)

맞춤형 콘텐츠 제공

- 사용자의 건강 상태, 직업, 가족 관계 등 기초 정보를 바탕으로 맞춤형 질문 및 콘텐츠 제공
- 사용자의 답변 데이터 기반 개인 맞춤형 돌봄 가이드 생성

보호자 연동 시스템

- 노인이 생성한 1회용 연동 토큰으로 안전한 계정 연동
- 실시간 화상 훈련 기록 및 감정 캘린더를 통해 상태 모니터링
- 주요 알림 및 위기상황(우울감 고조 등)에 따른 보호자 즉각 대응 지원

AI 기반 답변 성실도 평가 및 시각화

- LLM(Gemini)을 통한 사용자 답변 성실도 평가
- 질문에 대한 답변 적합성 시각화하여 제공

커뮤니티 기능(2차 개발 예정)

- 화상 훈련 결과 공유
- 비슷한 관심사를 가진 사용자 추천 및 연결
- 실시간 화상 커뮤니티 기능

4. 사용자 인터페이스(UI/UX) 설계 방향

사용자의 연령 특성을 고려하여 간단하고 직관적인 인터페이스를 제공합니다.

- 큰 폰트와 아이콘 중심의 디자인
 - 최소한의 화면 이동과 쉬운 조작법
 - 음성 입력 및 안내 기능 활성화
 - 색상 대비와 가독성을 높인 컬러 설계
 - 직관적이고 편안한 감성 전달을 위한 따뜻한 색상 톤 적용
-

5. 기술 스택 및 개발 고려 요소

- **프론트엔드:** React, Next.js (직관적이고 사용자 친화적인 디자인 구현)
 - **백엔드:** Spring Boot (안정적이고 확장 가능한 시스템 설계)
 - **AI 기술:**
 - 음성 텍스트화(STT): Naver Clova CSR
 - 음성 질문(TTS) : gpt-4o-mini-tts
 - 감정 분석: face-api.js
 - 언어 모델: Gemini (LLM 기반 답변 평가)
 - **멀티미디어 처리:** WebRTC (실시간 영상 및 음성 처리)
 - **데이터 관리:** MySQL 데이터베이스 및 Amazon S3 (효율적인 데이터 저장과 관리)
-

6. 기대 효과 및 향후 발전 가능성

본 플랫폼을 통해 어르신들은 과거의 기억을 자연스럽게 떠올리고 긍정적이고 즐거운 경험을 얻을 수 있습니다. 이는 우울감을 덜어주고 자존감을 높여줄 뿐 아니라, 인지 능력 유지에도 도움을 줍니다. 보호자들은 어르신의 감정 상태를 꾸준히 살펴보고 회상 훈련을 도와드릴 수 있어 보다 효율적인 돌봄이 가능합니다.

또한 온라인으로 제공되는 회상 훈련은 기존의 오프라인 방문 치료에 따르는 시간적, 경제적, 사회적 부담을 크게 줄일 수 있습니다. 보호자 입장에서는 노년층 부양에 소요되는 비용과 시간을 절약할 수 있으며, 돌봄의 질을 높이는 동시에 심리적 부담도 감소하게 됩니다.

나아가 장기적으로는 커뮤니티 기능과 다양한 AI 기술을 추가해 어르신들의 사회적 교류를 늘리고, 치매 예방과 돌봄에 대한 새로운 방향을 제시할 수 있을 것으로 기대합니다. 이는 노인 돌봄의 사회적 비용 절감과 효율성 향상에도 기여할 수 있습니다.