



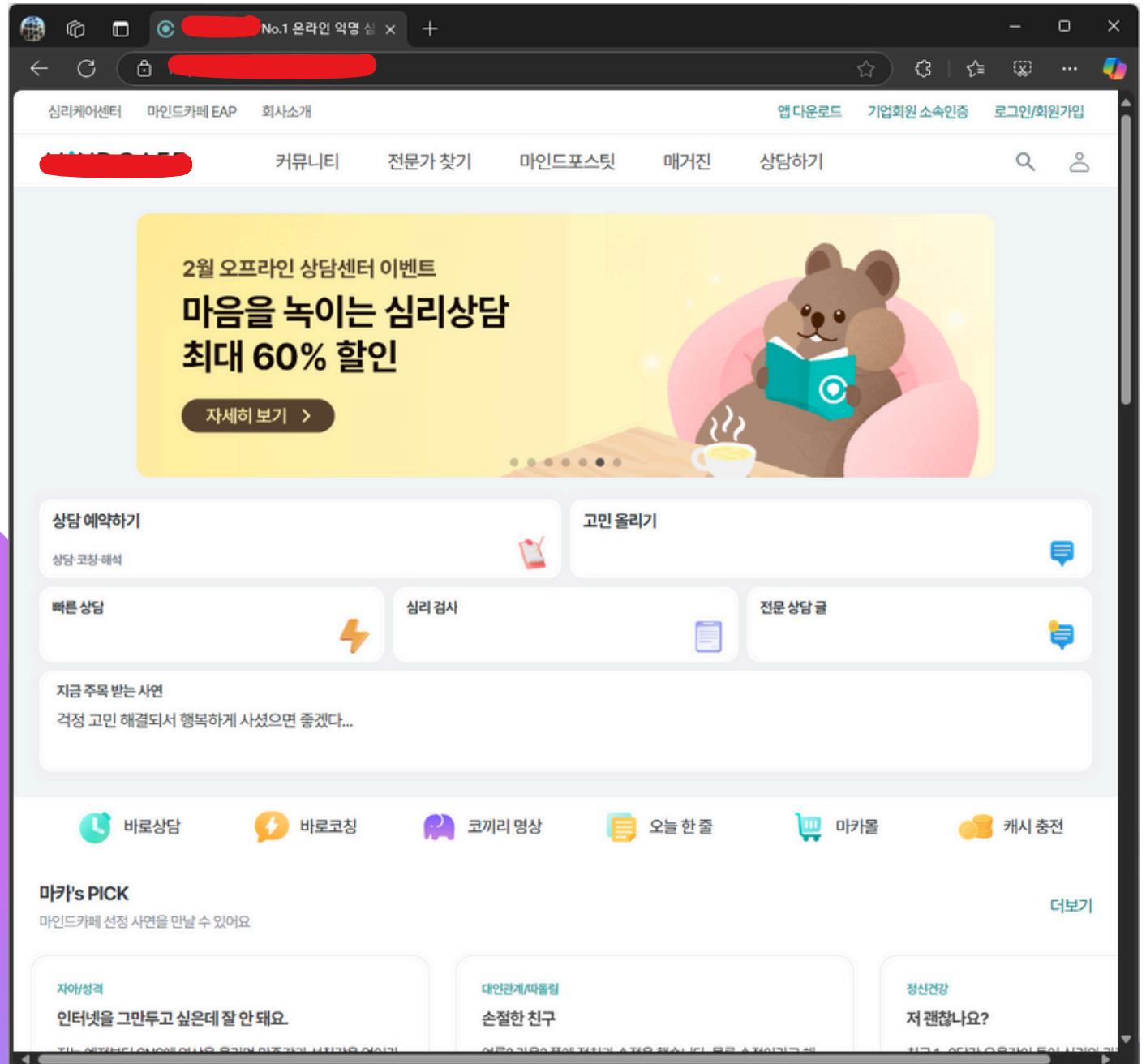
PRACTICAL PROBLEM
SOLVERS

PROJECT
도 닥 T O D O C



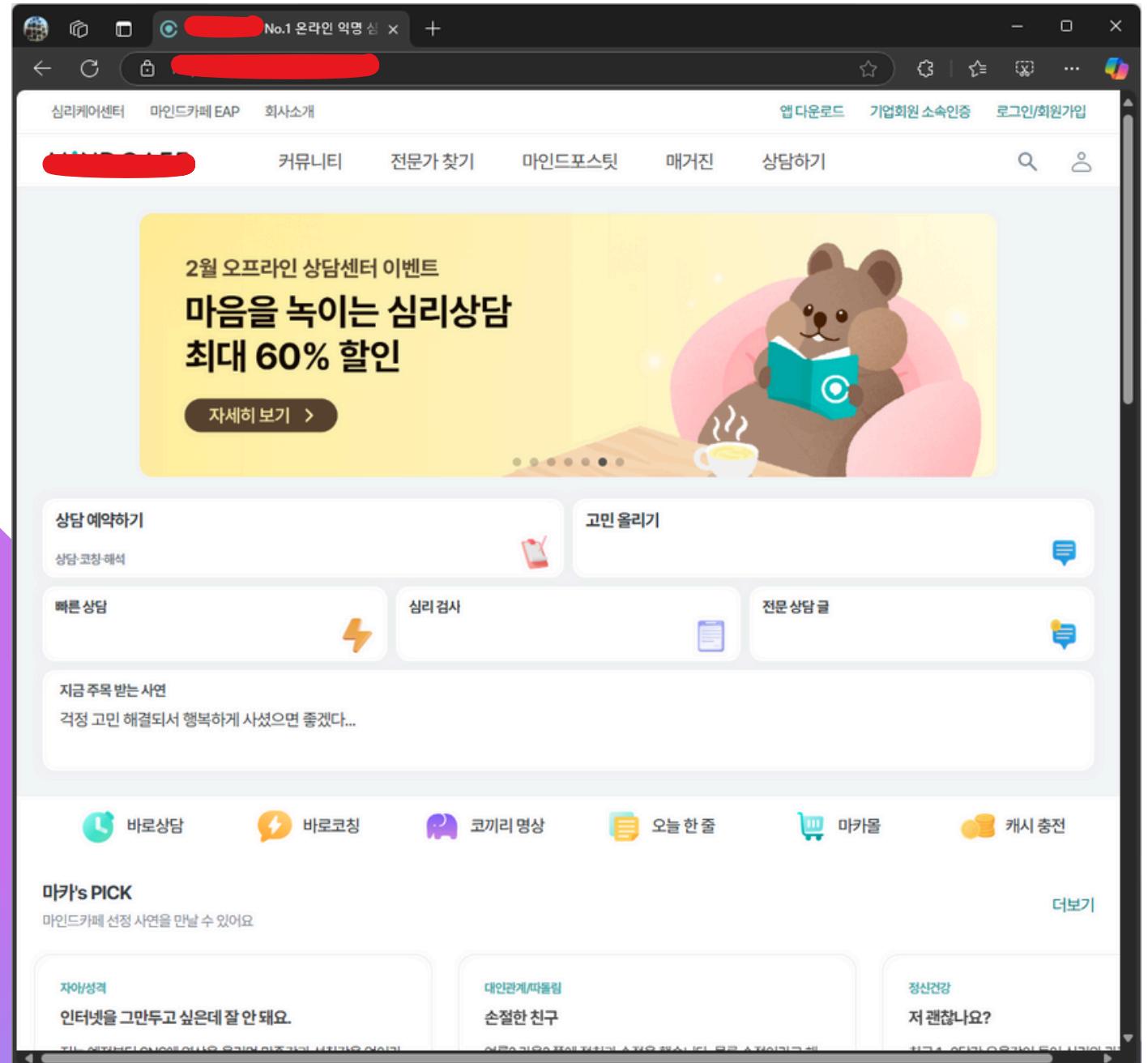
문제 인식

- 복잡해진 현대 사회는 개개인에게 정신적인 피로도를 제공
- 실제로 정신건강의학과를 방문하는 인원 수는 매년 증가 (https://health.chosun.com/site/data/html_dir/2023/12/06/2023120602552.html)
- 일상생활 속에서도 개개인의 정신건강을 체크하고 증진시킬 수 있는 방법 제공이 요원



유사 서비스 분석

- 심리 상담을 비대면으로 할 수 있는 수준에 그쳐
- 정신과 방문을 통한 약물 치료는 병행되지 않음
- 비단 심리상담 뿐만 아니라 정신과 방문에 대한 인식 개선도 필요한 실정



유사 서비스 분석

- 비언어적 소통의 한계가 존재
- 응급 상황 대처의 어려움



해결 방안

인식 개선

“감기에 걸리면 병원을 가듯,
마음이 아프면 정신과에 가고 심리상담
을 받는 것이다”

정신건강 체크 컨텐츠

정신건강의학과에 대한 인식 개선
및 정신 질환은 감기처럼 누구나 앓을
수 있는 것이라고 인식 개선을 도모,
스스로의 정신 건강을 체크하고 증진시
킬 수 있는 컨텐츠 제공

정신건강의학과 및 상담심리사 매칭

정신건강의학과 및 상담심리사
큐레이팅 시스템으로
나의 현재 증상에 가장 잘 맞는 의료인
및 상담심리사 매칭 가능



해결 방안

비언어적 소통 개선

AI를 기반으로 한 표정 인식을 통해 환자의 프라이버시 노출은 최소화하면서도 상담심리사에게 전달되는 비언어적 소통 능력을 향상시킬 수 있음

응급 상황 대처

트랜스포머 인공지능 모델을 활용하여 환자가 작성하는 글, 대화 내용 등을 기반으로 위험 신호가 감지되면 즉시 비상 연락처로 연락이 제공됨

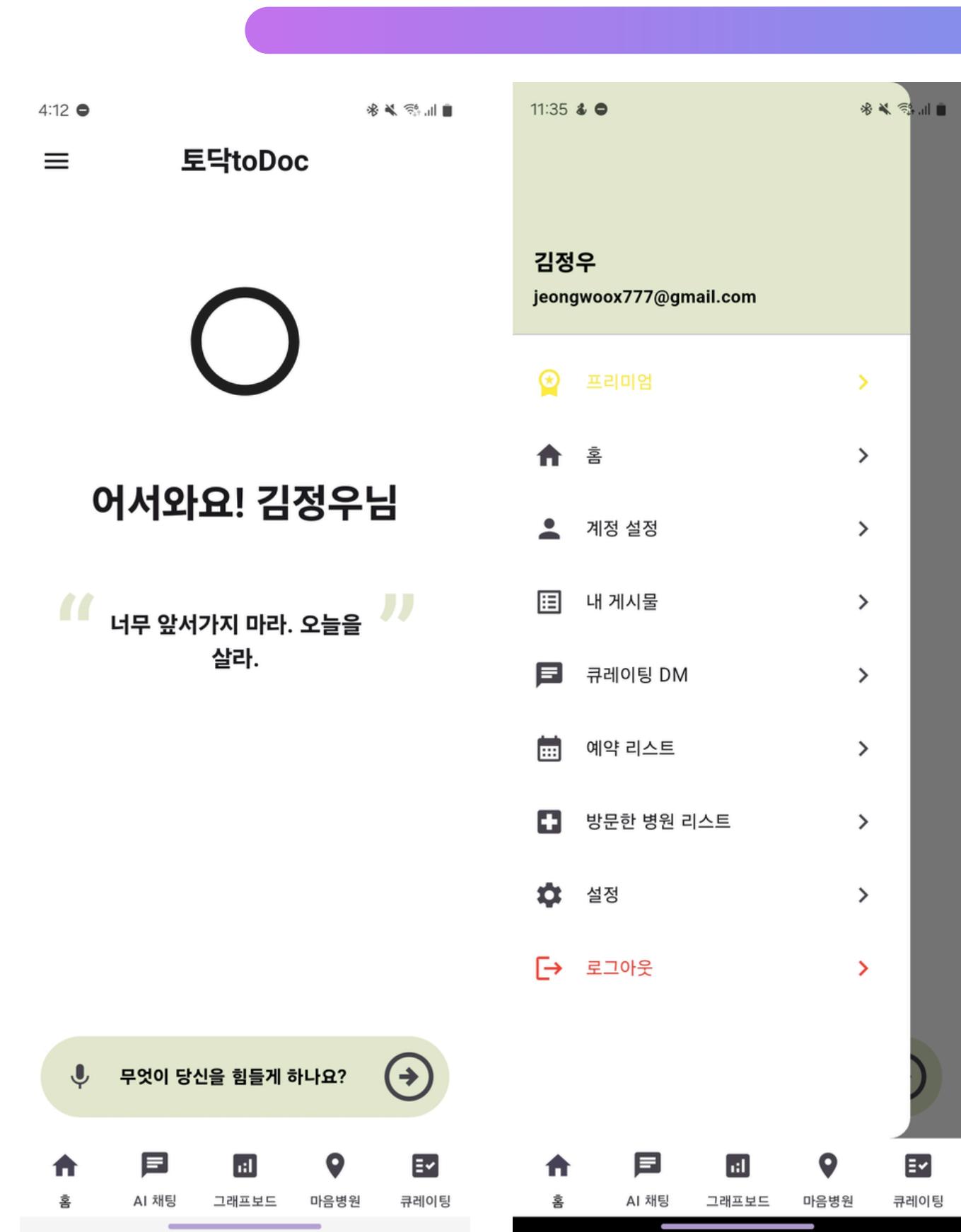
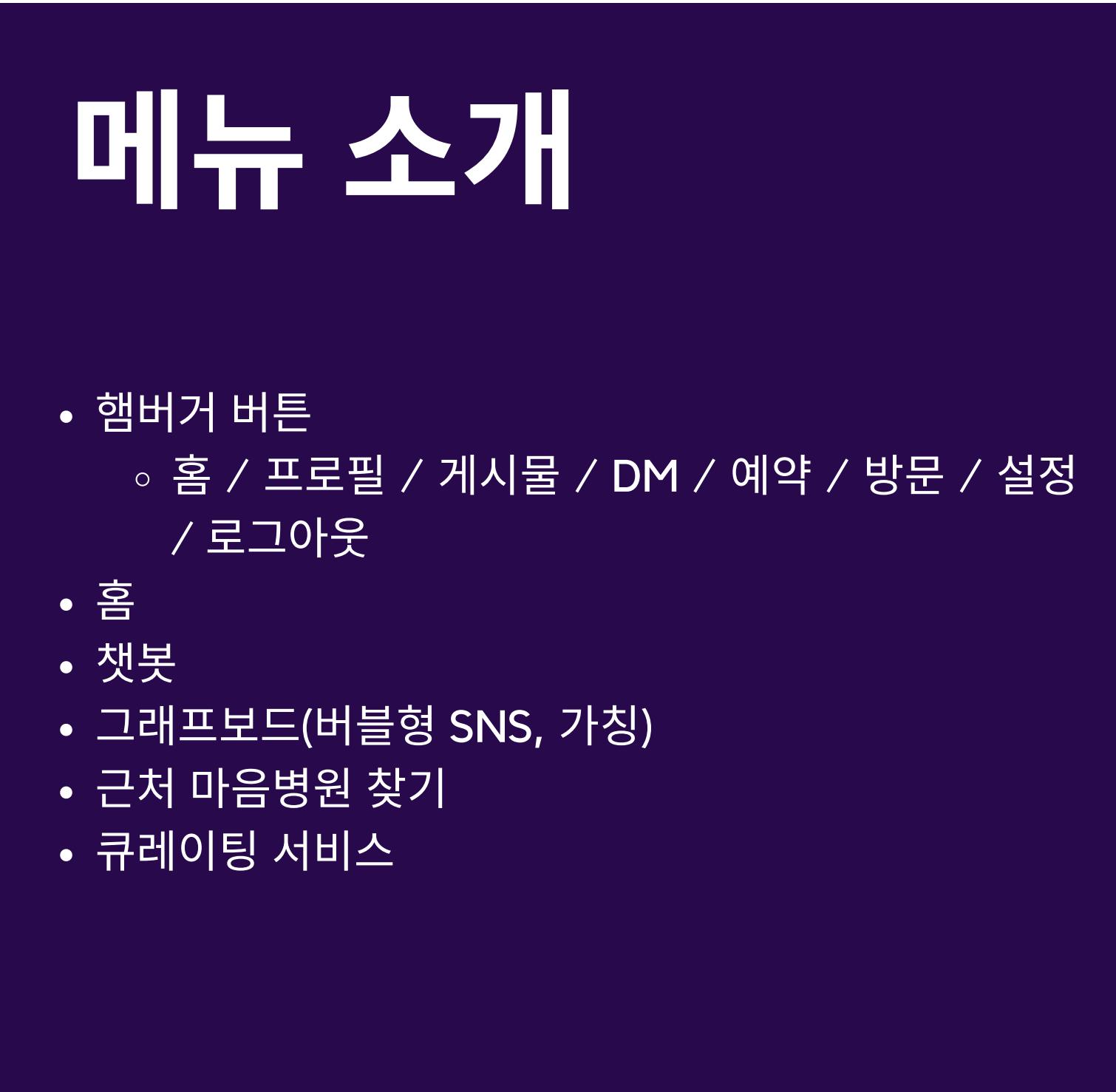
약물 치료와 심리 치료의 병행

정신과 방문을 통한 약물 치료와 상담심리사를 통한 심리 치료를 병행할 수 있음



목차

- 메뉴 소개
- 정신건강에 대해 낮아진 진입장벽
- 시스템 소개 1. AI 기반 상담 시스템
- 시스템 소개 2. 버블형 SNS 시스템
 - 트랜스포머 모델을 활용한 극단적 행동 사전 예측 시스템
- 시스템 소개 3. 정신건강 큐레이팅 시스템
 - 정신과 / 상담심리사 매칭 시스템
 - 상담심리사와의 실시간 비대면 상담 시스템
 - 약 복용 알리미 시스템
- 시스템 소개 4. 치료사용 어플리케이션
- 비즈니스 모델
- 시스템 시연
 - 1. AI 기반 상담 시스템
 - 2. 버블형 SNS 시스템
 - 3. 정신건강 큐레이팅 시스템
 - 4. 치료사용 어플리케이션





정신건강에 대해 낮아진 진입장벽

무엇이든 받아주는 AI

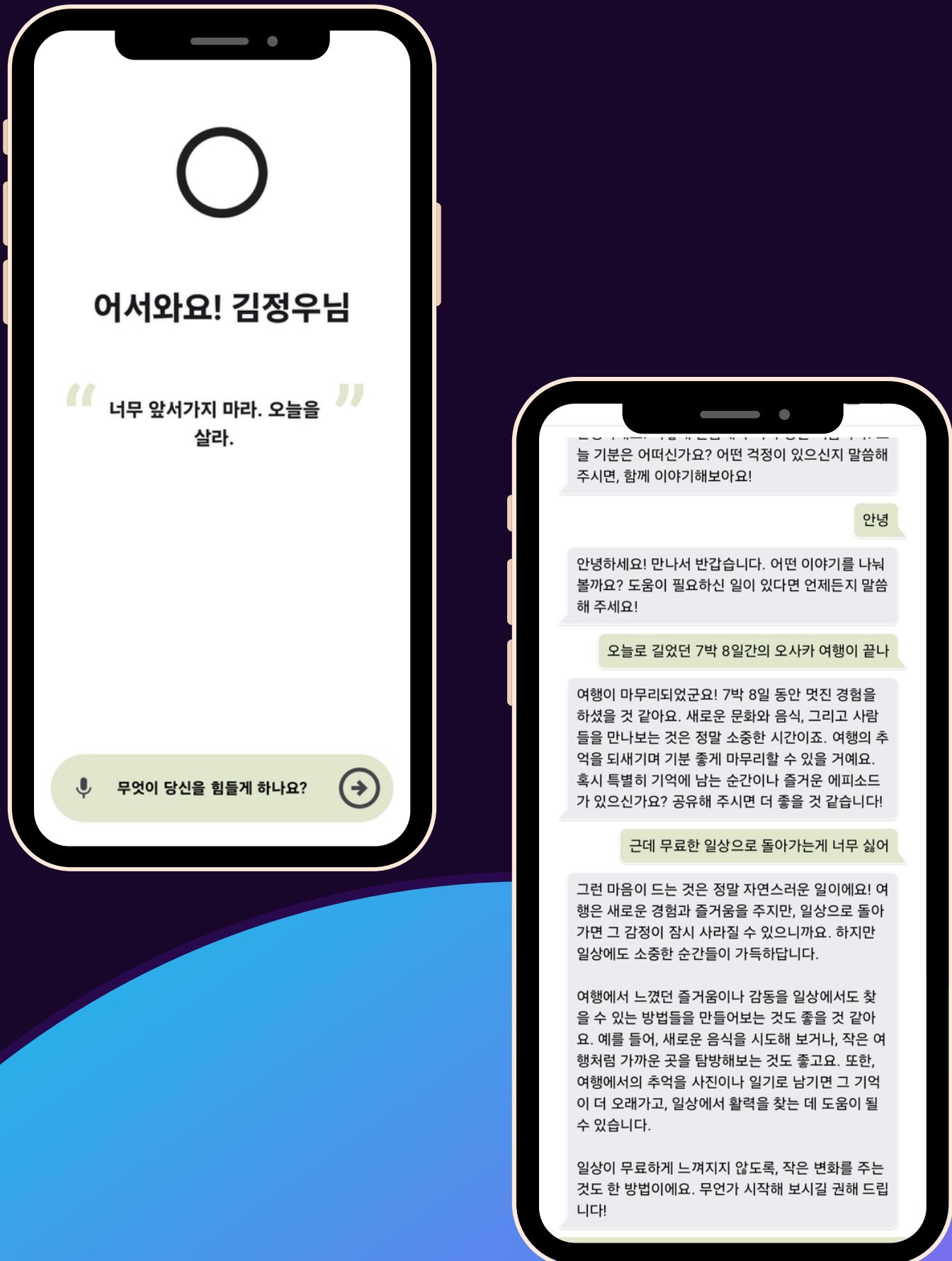
- 실제 사람과 나의 치부에 대해 이야기하는 것이 꺼려졌다면, 원하지 않는다면 기록이 남지 않도록 할 수 있는 AI 상담사와의 상담 기능은 환자들이 더 적극적으로 자신이 처한 상황과 상태를 표출할 수 있도록 격려

누구든지 받을 수 있는 큐레이팅

- 프리미엄 계정 여부에 상관 없이, 모든 환자는 자신이 그동안 작성한 포스트와 AI와의 채팅 내용을 기반으로 심리 상태를 분석한 자료와 그 원본을 치료사용 네트워크에 업로드, 큐레이팅을 받기 위한 기반으로 활용 가능

언제든지 방문 가능한 정신과 / 상담사

- 당근마켓의 UX를 벤치마킹 한 예약 시스템은, 환자와 치료사간의 시간 약속을 더 편리하게 정하고 지킬 수 있도록 하는 편의를 제공
- 더 간편해진 비대면 예약 절차를 통해 심도있고 질 높은 대면 상담 기회 제공 가능



시스템 소개 1. AI 기반 상담 시스템

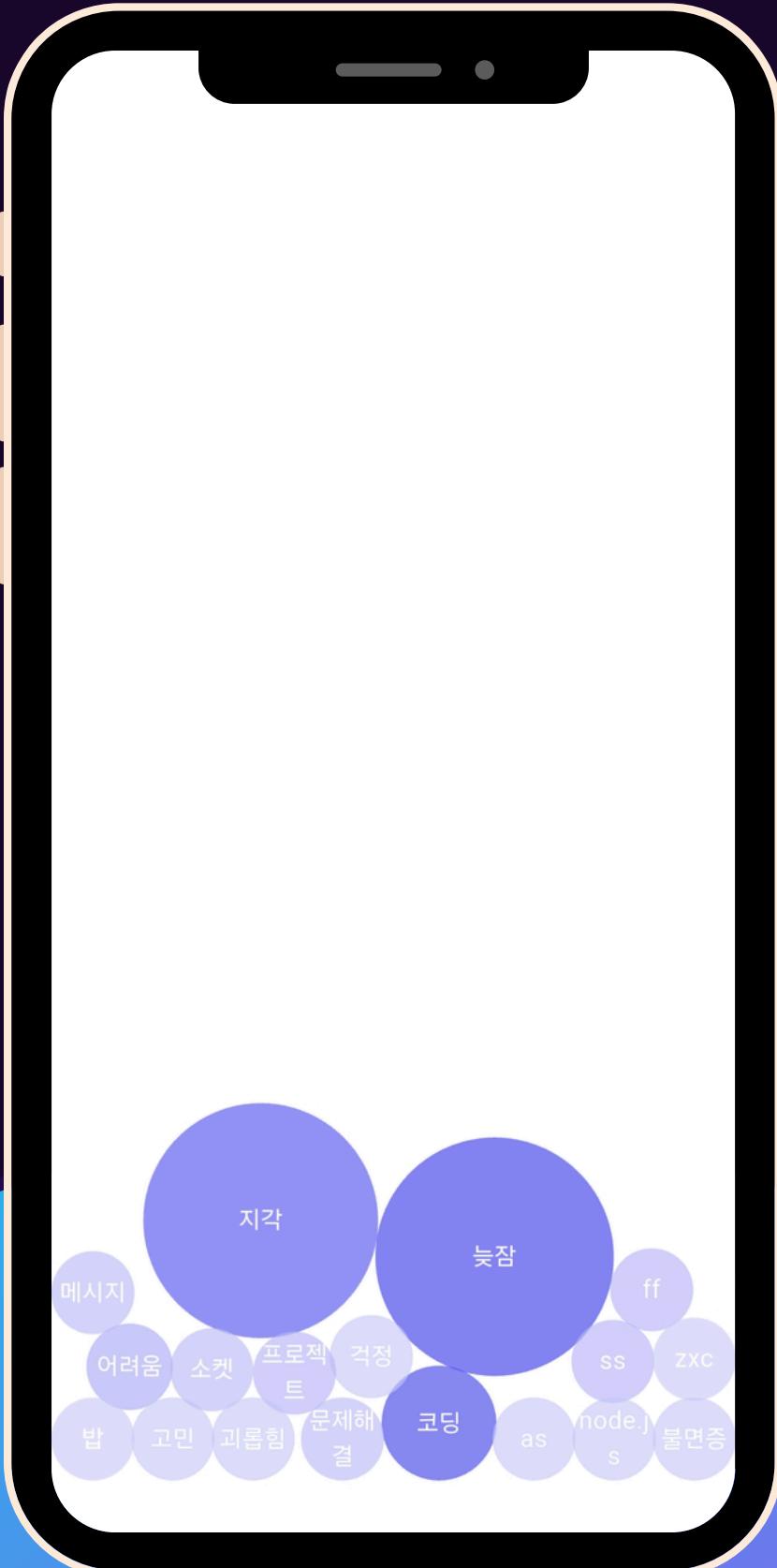
OpenAI사의 GPT-4o mini API를 활용한 AI 프롬프트 엔지니어링을 통해,
AI 기반 고민 해소 시스템을 운영하고
실시간으로 소통이 가능한 AI 기반 카운셀링 시스템을 도입

• AI 고민 해소

자신이 걱정하거나, 고민하는 요소를
입력하면 그에 대한 답변을 제공, 자신의 의
견 및 태그를 첨부하여 자신이 어떻게 걱정
이나 고민을 이겨냈는지 공유할 수 있는 시
스템을 함께 제공, 공유를 원하지 않는 이상
정보는 서버에 저장되지 않음.

• AI 카운셀링 시스템

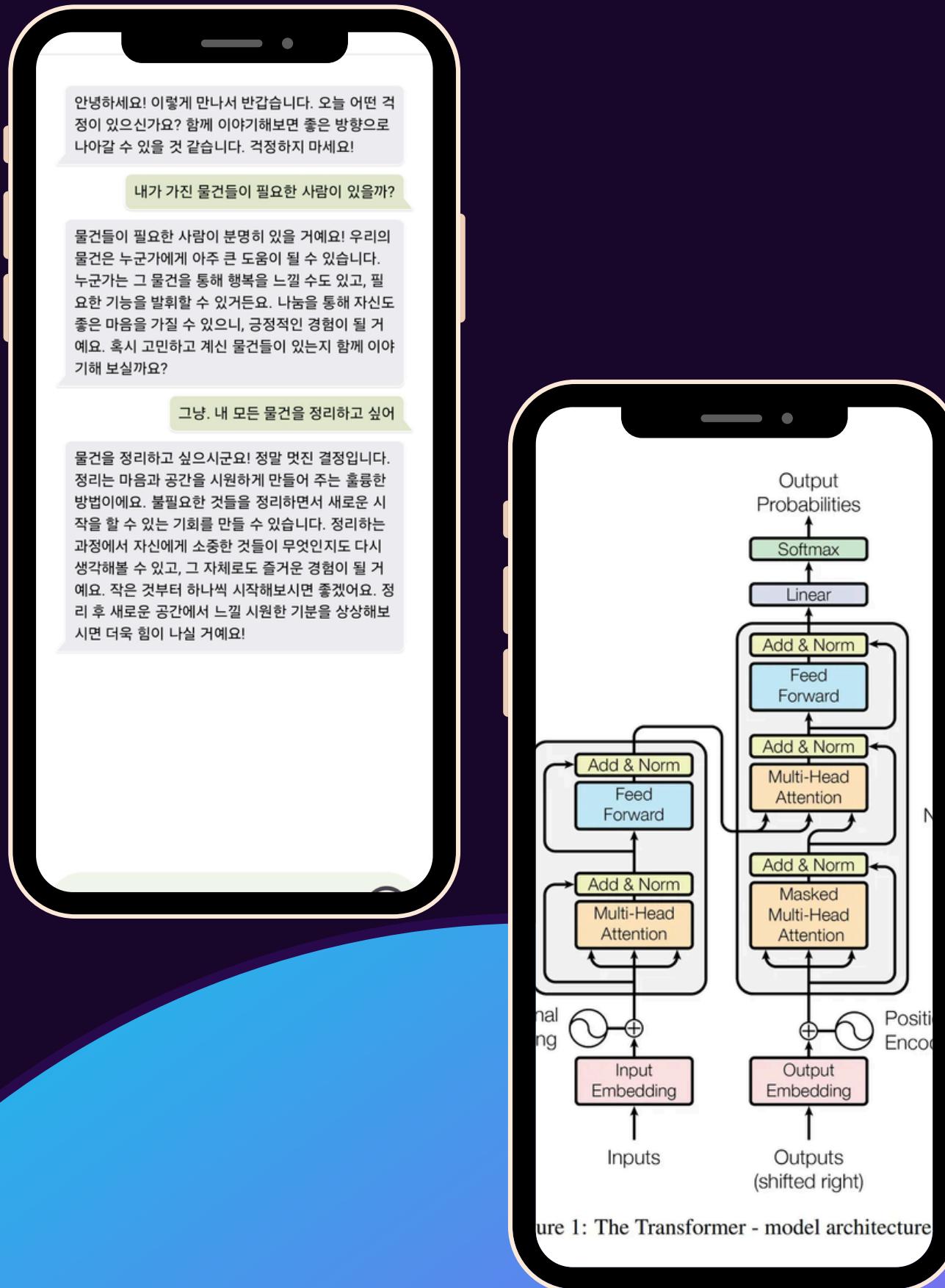
실시간 채팅 기반의 AI 챗봇 시스템은
사용자의 걱정이나 고민을 들어주고, 긍정
적인 해결책을 같이 찾아줌.
대화는 채팅방 내역 처럼 자동으로 저장되
고, AI가 대화의 제목을 자동으로 추천 및
저장하여 언제든 특정 대화를 불러와 다시
시작할 수 있음



시스템 소개 2. 버블형 SNS 시스템

태그 기반으로 나와 비슷한 걱정을 한(물론 공개를 요청한 사람들의 게시물에 대해서만)
사람들이 작성한 게시물을 보여주고,
그들이 어떻게 걱정이나 고민을 이겨냈는지를 보며 스스로 또한 힘을 얻을 수 있는 시스템.
버블의 크기는 해당 태그로 게시글을 작성한 사람 수에 비례하고,
버블의 채도는 해당 태그의 조회수에 비례하도록 설계하였음.
버블을 손가락으로 날리는 행위를 통해 해당 태그에 대한 스트레스 해소도 가능.

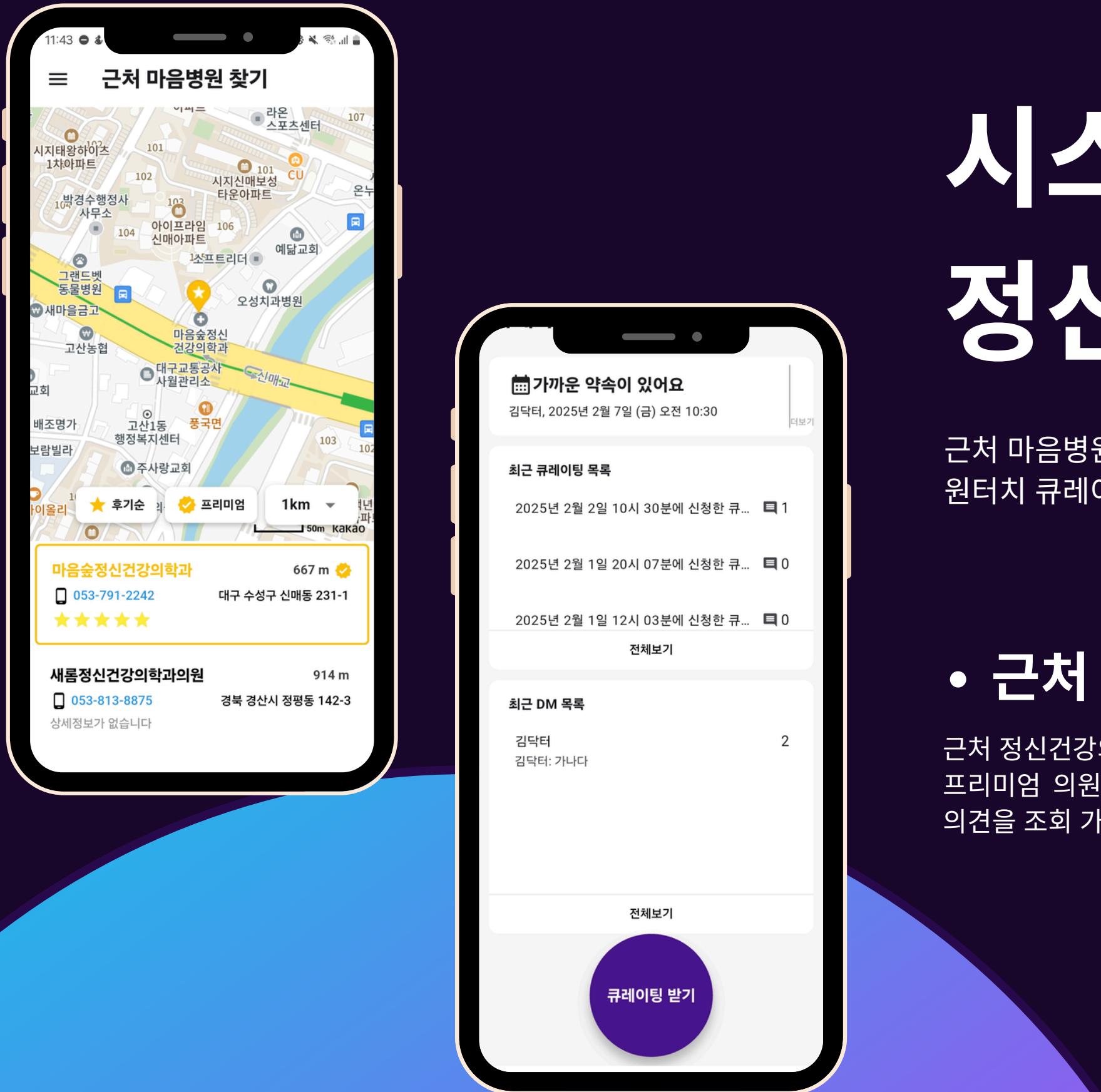
본인이 보기에 거부감이 드는 태그는 손쉽게 밀어서 차단 가능.



시스템 소개 2-1. 극단적 행동 사전 예측 시스템

기존의 서비스는 위급한 상황에서의 즉각적인 물리적 지원이 어려웠음. 이 서비스는 환자가 기존에 작성하는 포스트와 대화 내용 등을 기반으로, 점진적인 시계열 데이터를 활용하여 환자의 행동 양상을 분석하고, 트랜스포머 모델을 활용하여 극단적 행동 위험도를 사전에 예측, 위험군 환자에 대해서는 의료인용 네트워크 내에서 상위 노출, 주치의 및 상담심리사, 주변인에게 알리는 시스템을 통해 위험 양상을 띠는 환자에 대한 즉각적인 대처가 가능, 극단적 선택을 사전에 예방 할 수 있음.

<- figure 1 from *Attention Is All You Need*, A. Vaswani et al



시스템 소개 3. 정신건강 큐레이팅 시스템

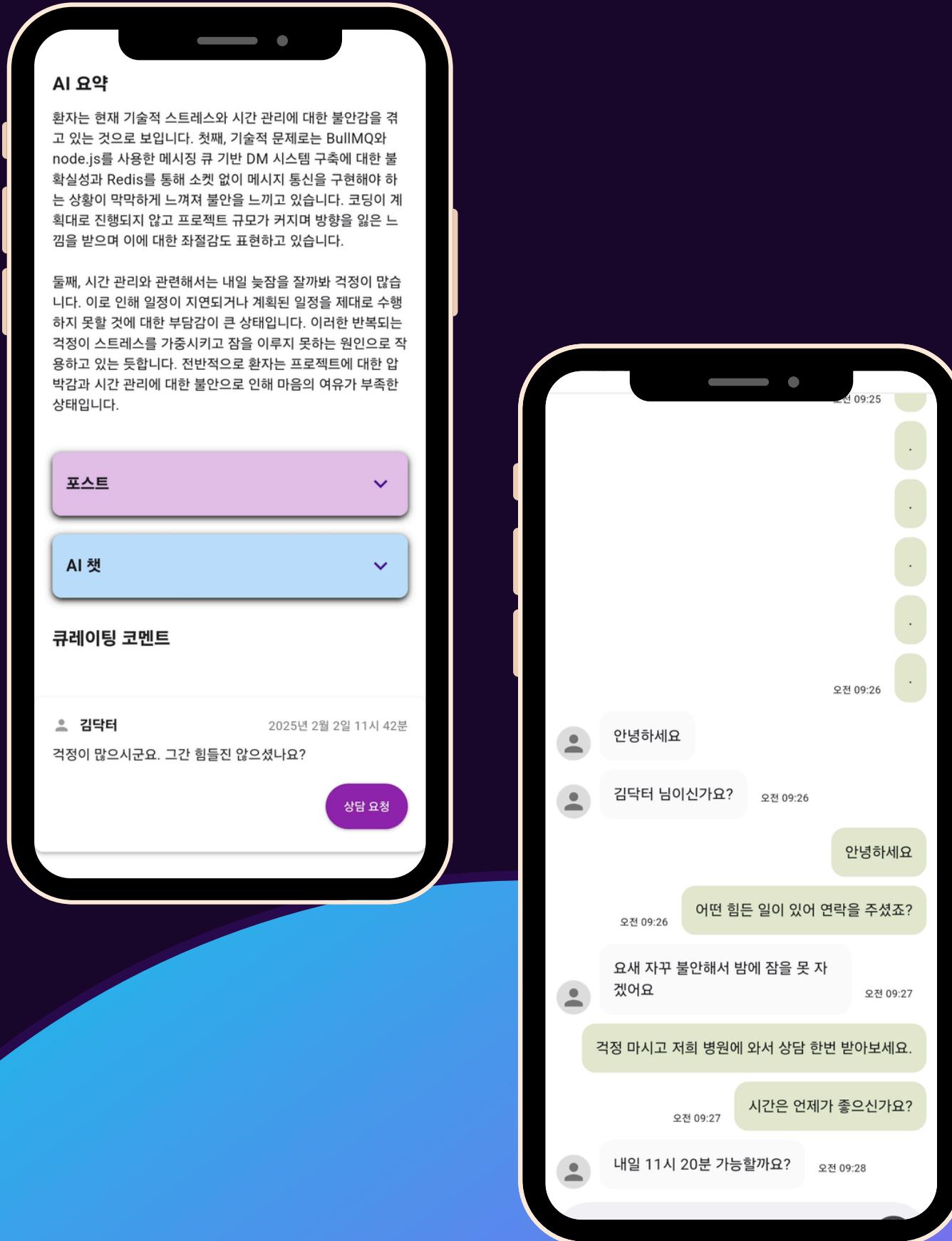
근처 마음병원 찾기 서비스 및
원터치 큐레이팅 시스템을 제공

• 근처 마음병원 찾기

근처 정신건강의학과의 위치를 조회하고
프리미엄 의원의 경우 다른 사람들이 남긴
의견을 조회 가능.

• 원터치 큐레이팅

정신과 방문 및 심리 상담 서비스에 접근하는 것은 향
상 시작이 어려운 것임.
따라서, 원터치로 그동안 자신이 작성했던 포스트와
AI 대화 내역을 기반으로 내가 겪고 있는 증상을 가장
잘 봐 줄 수 있는 정신과 전문의 및 상담심리사를 매칭
시켜줌.

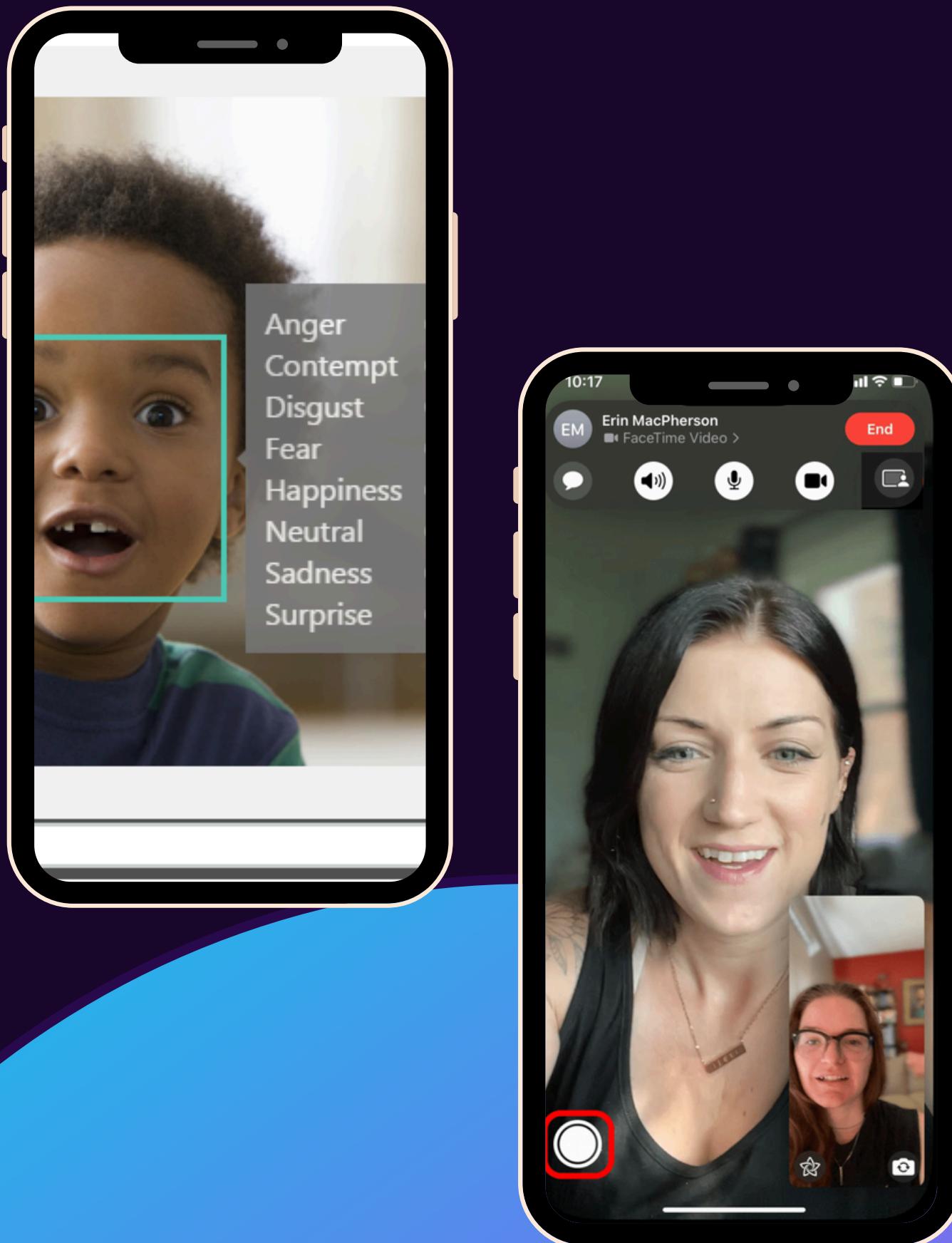


시스템 소개 3-1. 정신과 / 상담심리사 매칭 시스템

정신과 / 상담심리사 큐레이팅 시스템 제공

• 정신과/상담심리사 매칭 시스템

환자가 작성한 포스트와 AI 챗 내용을 기반으로 AI 요약본을 생성, 원본 포스트 및 AI챗과 함께 치료사용 네트워크에 게시.
정신과 전문의 및 상담심리사가 해당 게시글에 접근하여 코멘트를 남기고,
환자는 가장 마음에 드는 답변을 골라 상담 요청을 진행하여
정신과 전문의와의 채팅일 경우에는 진료 예약을,
상담심리사와의 채팅일 경우에는 진료 예약 뿐만 아니라 비대면 상담까지 가능



시스템 소개 3-2. 상담심리사와의 실시간 비대면 상담 시스템

상담심리사와의 실시간 비대면 상담 서비스를 제공,
정신과 약물 치료와 상담심리사를 통한 상담 치료를 동시에 받을 수 있음

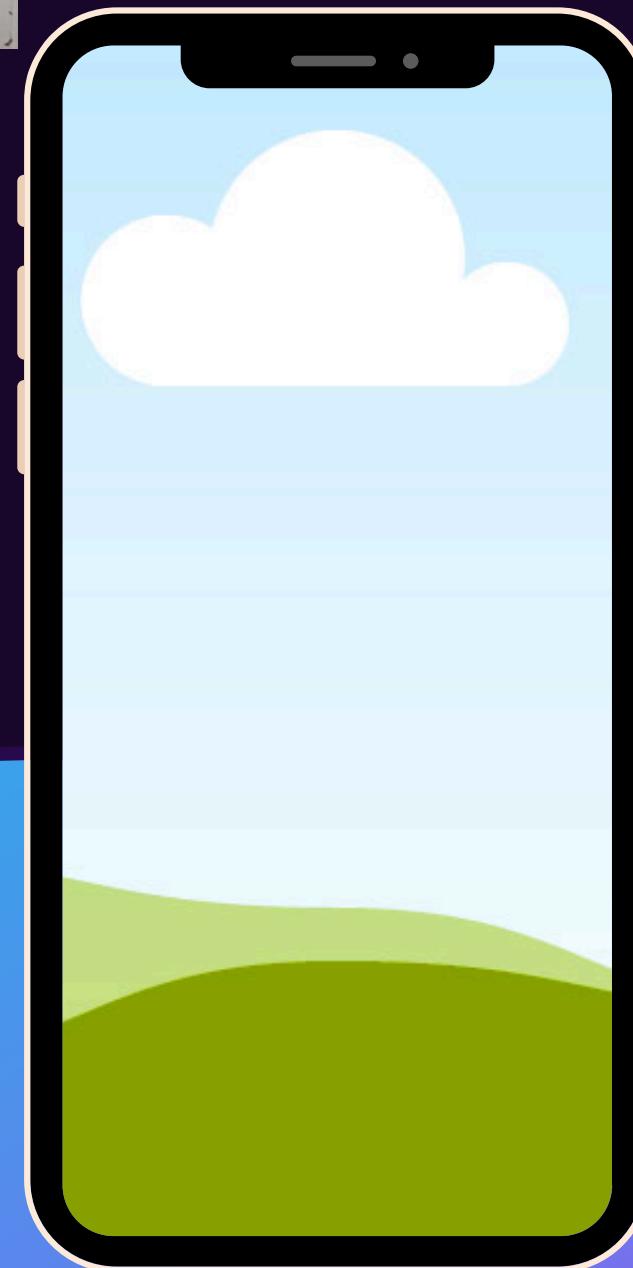
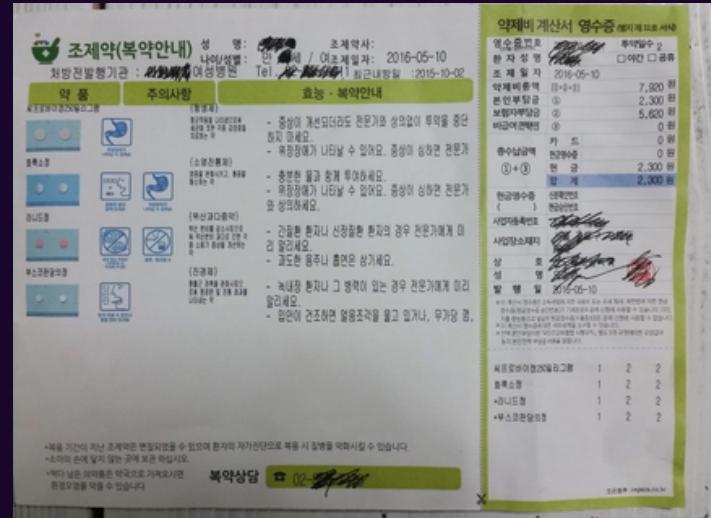
- **프라이버시와 비언어적 소통, 두 마리 토끼를 모두 잡다**

기존의 실시간 비대면 상담의 가장 큰 한계는 비언어적 소통이었다면,
환자측 디바이스에서 실시간 얼굴 인식을 통해 감정을 분석하고, 그것을 3D 캐릭터화 하여 프라이버시는 보호하면
서도 비언어적 요소를 활용한, 상담심리사의 정밀한 진단을 가능케 함.

이미지 출처: <https://m.blog.naver.com/jamini3825/220956516517>

이미지 출처:

<https://ko.iosapple.eu/%ED%8E%98%EC%9D%B4%EC%8A%A4%ED%83%80%EC%9E%84%EC%97%90%EC%84%9C-%EB%9D%BC%EC%9D%B4%EB%B8%8C-%EC%82%AC%EC%A7%84%EC%9D%84-%EC%B0%8D%EB%8A%94-%EB%B0%A9%EB%B2%95/>



시스템 소개 3-3. 약 복용 알리미 시스템

복약안내서를 휴대전화 카메라로 스캔 하는 것 만으로도 약 복용 알림 설정이 이뤄짐

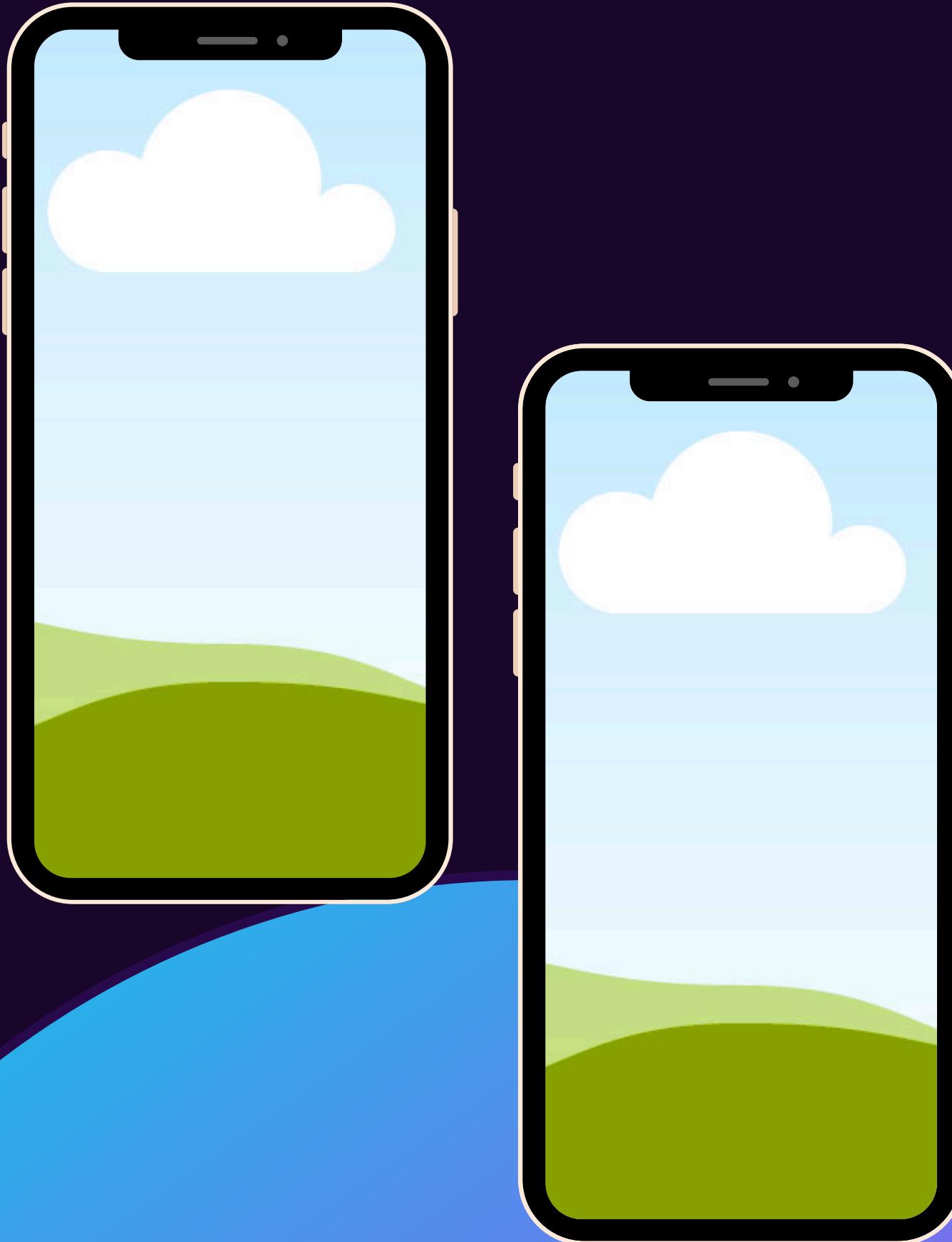
• 정신과 약물 치료에 대한 기준을 바로 잡다

정신과 약물은 피부과에서 처방하는 항생제와도 같이, 실수로라도 거르지 않고 매일 정해진 시간에 꾸준히 복용해야 증상을 완화시킬 수 있다.

이를 돋기 위해, 복약안내서를 휴대전화 카메라로 스캔 하는 것 만으로도 어떤 약을 언제, 얼마나 복용해야 하는지 자동으로 알림 설정이 이뤄지며,

특히 상황에 따라 복용해야 하는 약물(안정제 등)의 경우, 스마트워치등의 헬스케어 디바이스와의 연계를 통해 이상 징후 발생시 환자가 자각하기 전에 미리 복용 권고 알림을 띄우는 방식으로도 작동할 수 있음.

이미지 출처: <https://www.newsmp.com/news/articleView.html?idxno=153242>



시스템 소개 4. 치료사용 어플리케이션

정신과 전문의 / 상담심리사가 본 시스템을 활용해야 할 “이유”를 제공

• AI 기반 환자 관리

환자와의 약속을 스케줄화 하여 자동으로
관리 해 주며,
환자별 메모 기능을 통해 환자의 상태를
종합적으로 추적, 관리 할 수 있음.
그리고 위 두 기능에 AI가 접목되어
마치 간호사가 한 명 더 있는 것 같은 환경을 제공.

• AI 기반 일일 브리핑

환자와의 약속 및 메모 정보를 기반으로
AI 기반 일일 브리핑 기능을 제공,
정신과 전문의 및 상담심리사가 자신의 하루 일정을
계획하는데 도움을 줄 수 있음.



비즈니스 모델

Careplus 구독형 시스템

- 비대면으로 인간 상담심리사와의 실시간 상담 기능은 프리미엄 계정에서만 제공
- 월 구독료 5,000원 예상

광고

- 버블형 SNS에서 손으로 클릭하기 쉬운 위치에 광고를 삽입하여, 방문을 유도할 수 있음

프리미엄 병원 시스템

- 월 88,000원을 지불하여 프리미엄으로 업그레이드 한 의원은 '주변 마음병원 찾기' 및 큐레이팅 결과에서 상위 노출
- 프리미엄 병원의 경우 단순 리뷰를 넘어서 지속적인 내용을 통해 환자가 개선되는 과정을 홍보 가능



비즈니스 모델

비대면 상담심리사 활동

- 비대면으로 상담심리사 활동을 수행하는 사람들은 수행한 채팅 버블 수 및 총 인원 수에 따라 인센티브를 지급 받을 수 있음.
- 버블당 100원 / 인원당 1000 원의 인센티브 예상 중

비대면 상담심리사 양성

- 비대면으로 심리 상담을 진행하는 것으로, 즉 재택 근무로 소득을 창출 해 낼 수 있다는 점에 기반하여, 국가공인 상담심리사를 양성하는 교육과정을 유료로 제공하고 이를 통해 수익을 벌어들임.

학습용 데이터 판매

- 환자들의 데이터를 익명화하여, 임상 참고 및 머신러닝 모델 개량에 활용 가능한 형태의 데이터셋으로 제공
- 해당 데이터셋을 유형, 종류 별로 나눠서 유료로 판매



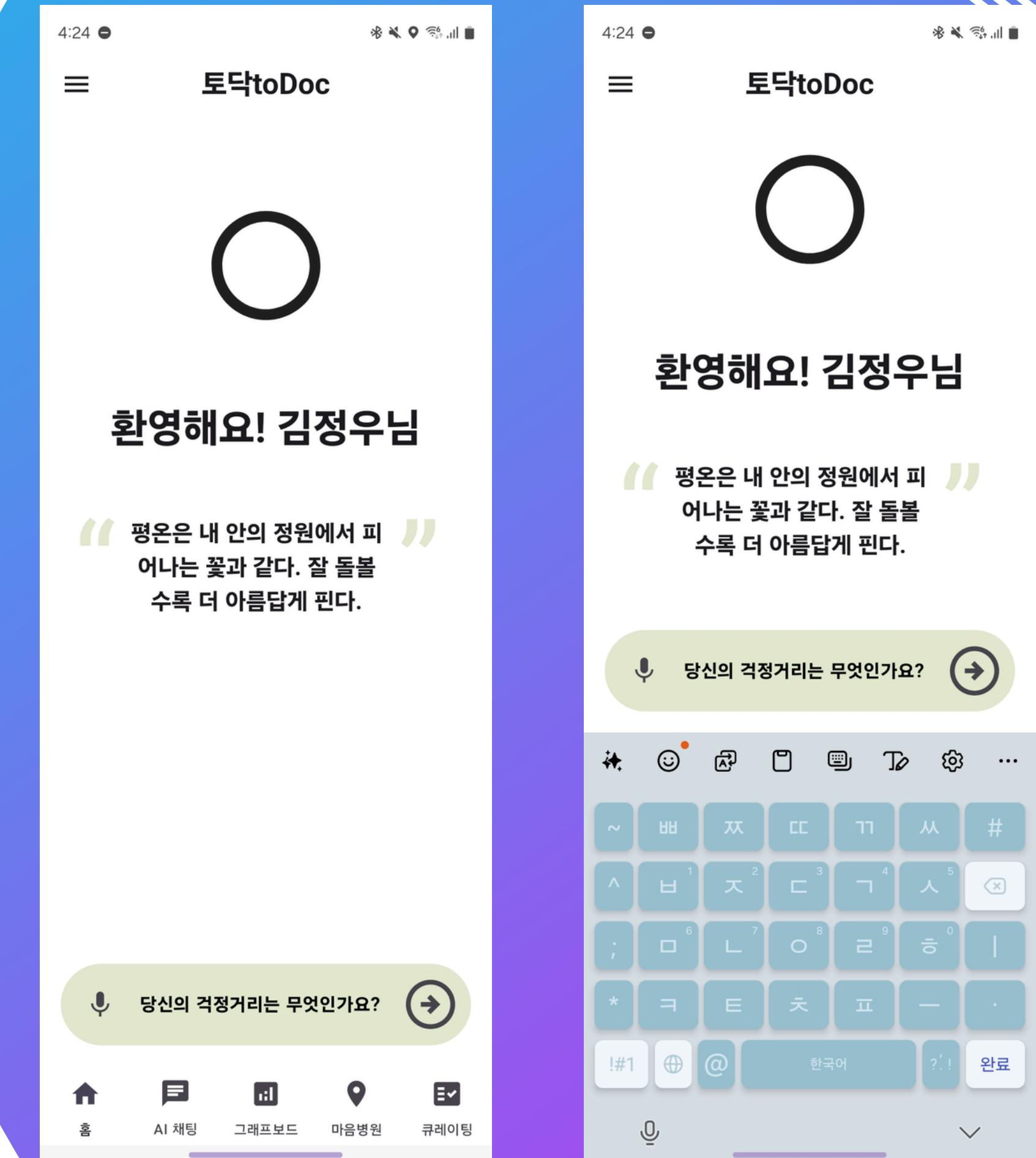
시스템 시연 1.

AI 기반 상담 시스템

- 크게 두 가지 기능이 있음
 - AI 기반으로 걱정에 대한 간단한 답변을 하는 시스템
 - AI 기반으로 심리 치료가 가미된 '대화'를 할 수 있는 시스템
- 두 기능을 모두 순서대로 살펴보도록 하겠음.

시스템 시연 1. AI 기반 상담 시스템

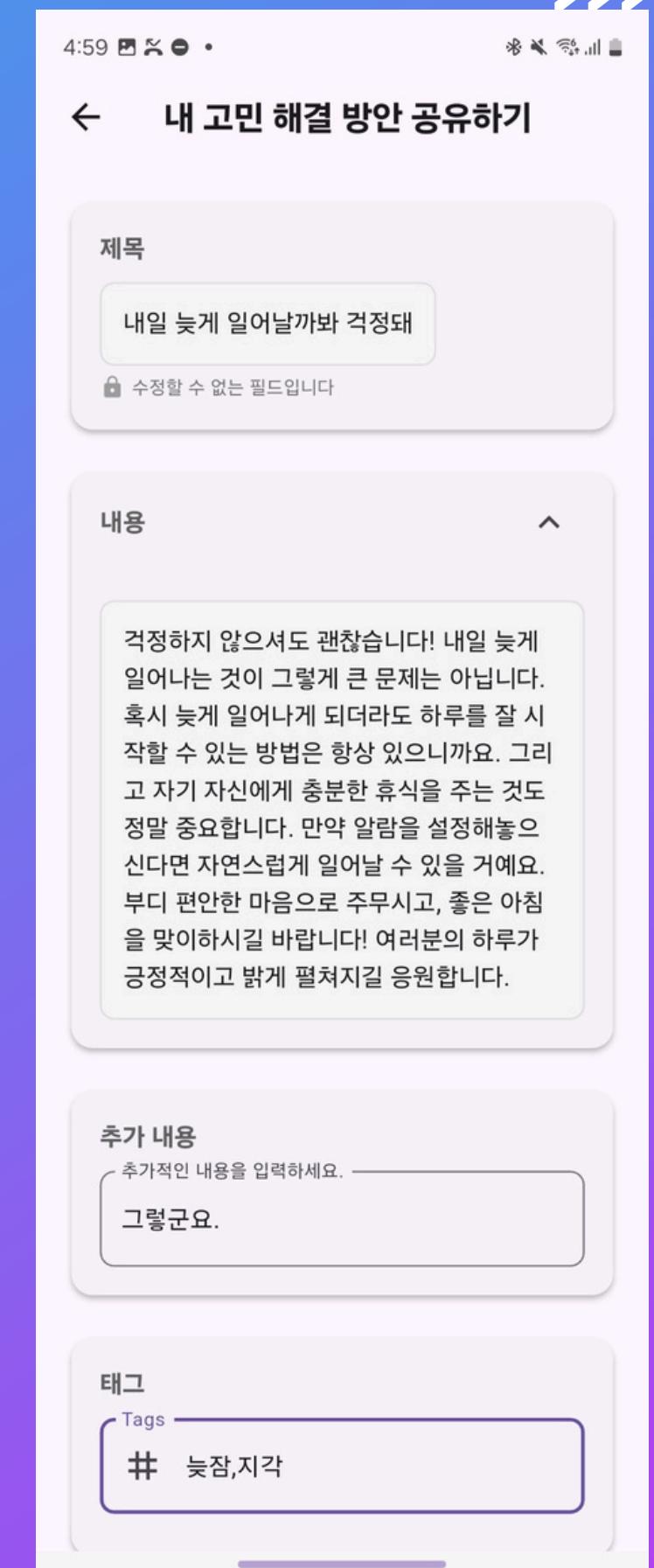
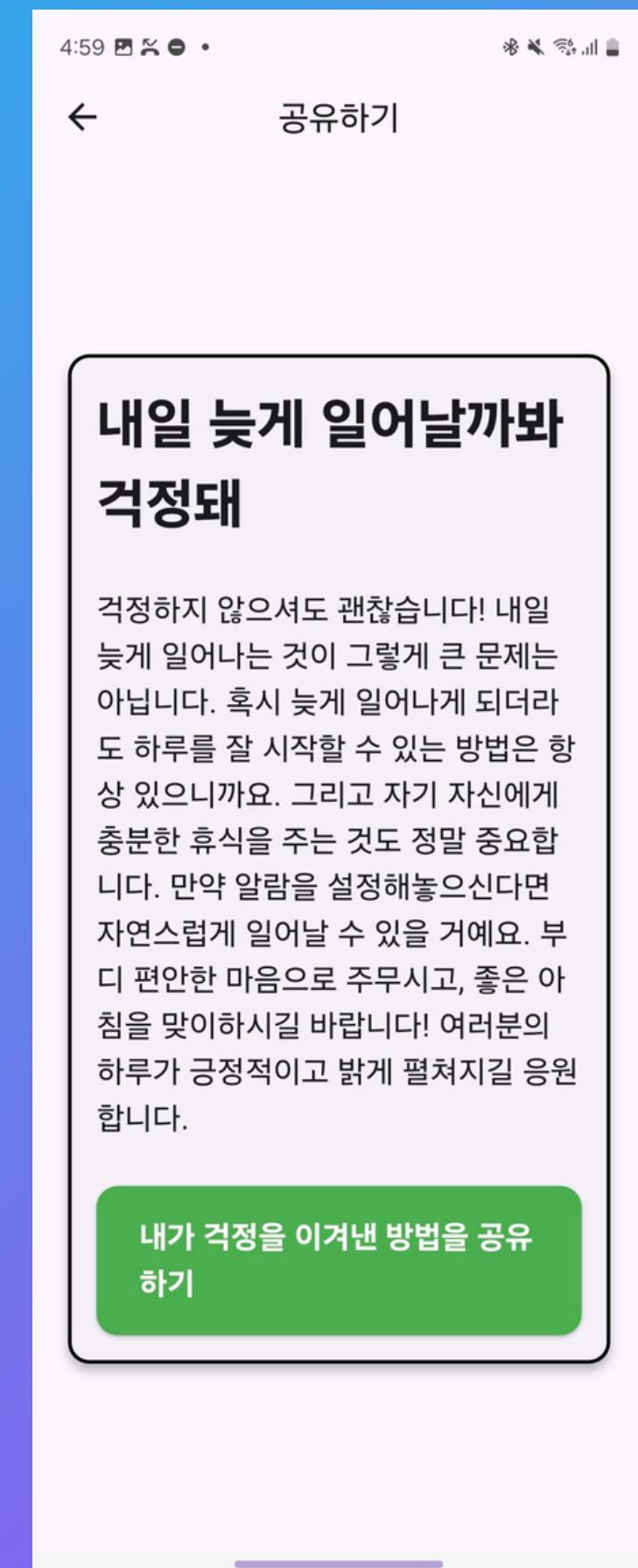
- 사용자가 평소가 가지고 있던 걱정거리를 입력



시스템 시연 1.

AI 기반 상담 시스템

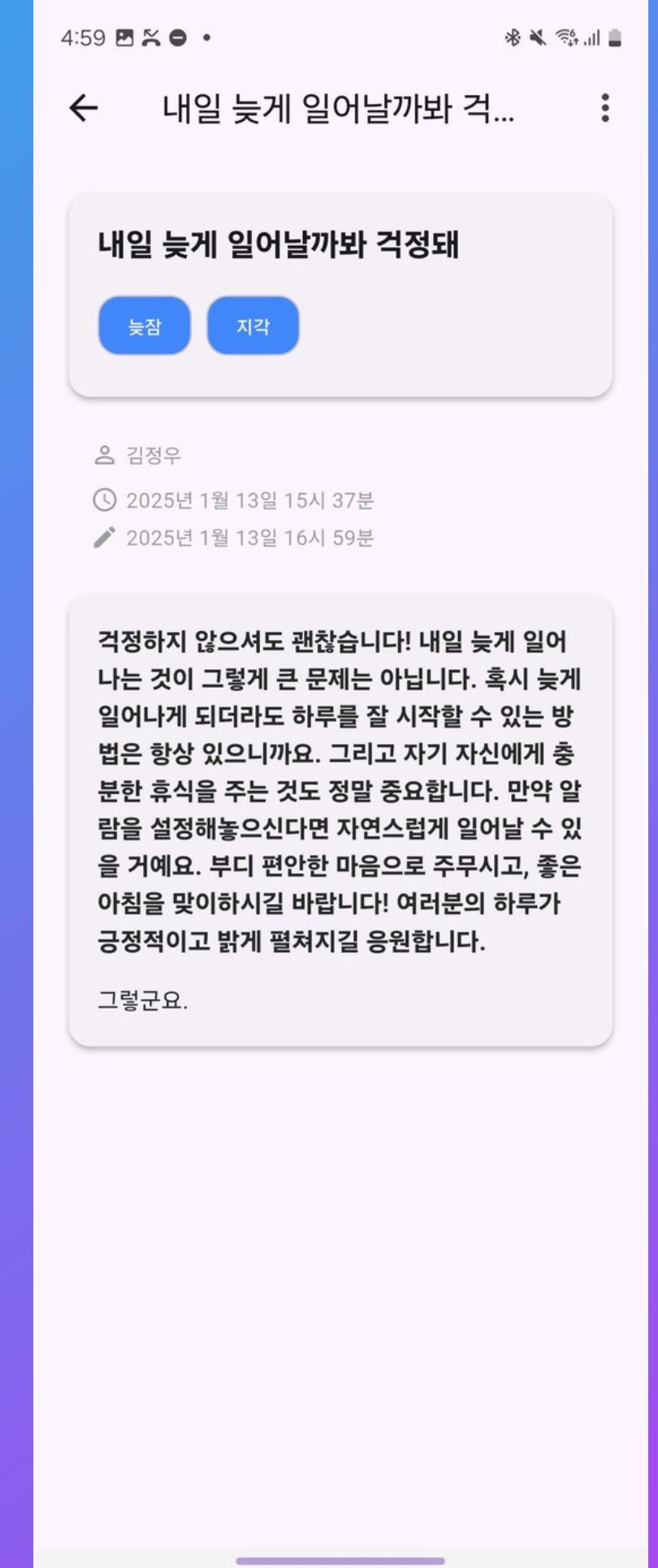
- AI는 이에 대한 답변을 생성, 사용자는 이를 공유 가능
- 공유를 원하지 않을 시 해당 대화 내용은 서버에서 즉시 삭제





시스템 시연 1. AI 기반 상담 시스템

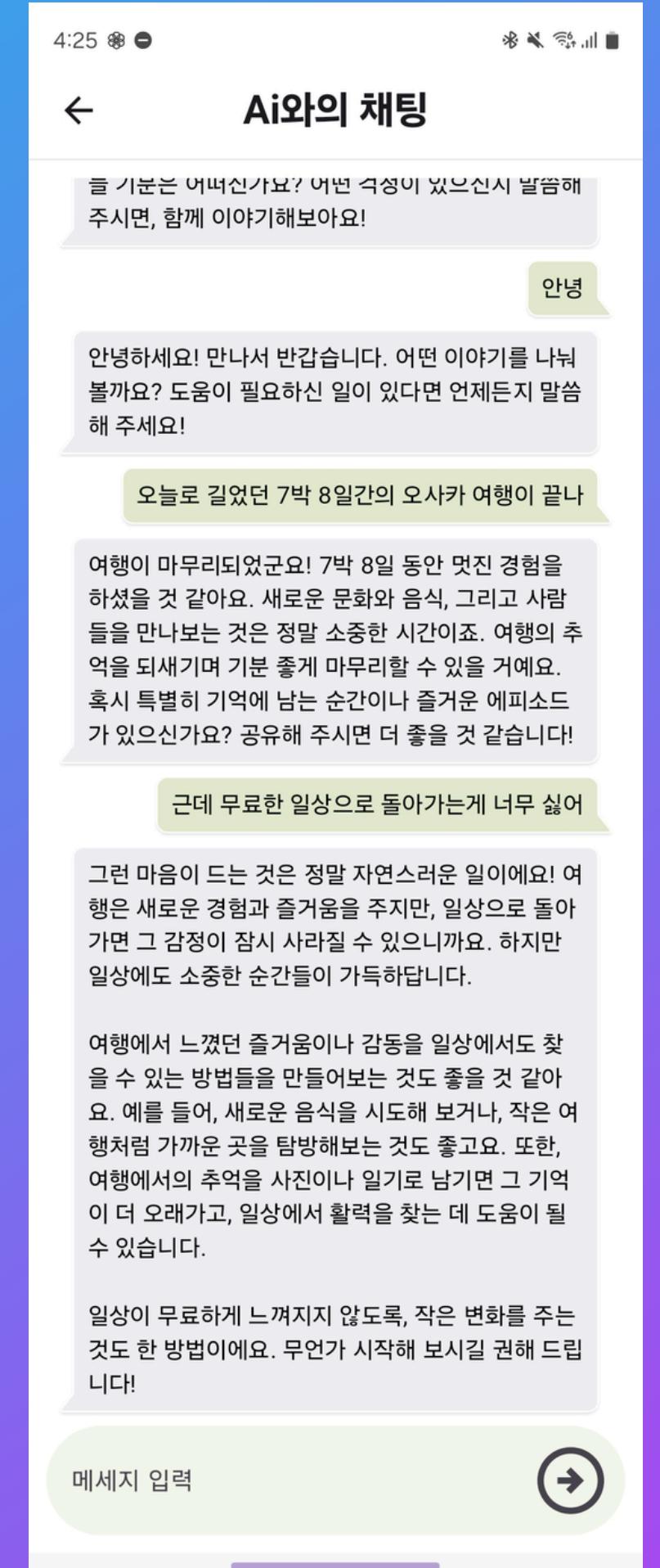
- 사용자 생성한 추가적인 콘텐츠와 함께 태그를 입력하여, 자신이 걱정을 이겨낸 방법을 공유 가능
- 내가 작성한, 공유된 게시물을 '내 게시물'에서 확인 가능
- 저장된 게시물은 의료인의 임상 결정 자료로도 활용 가능
- 일일 10회 제한





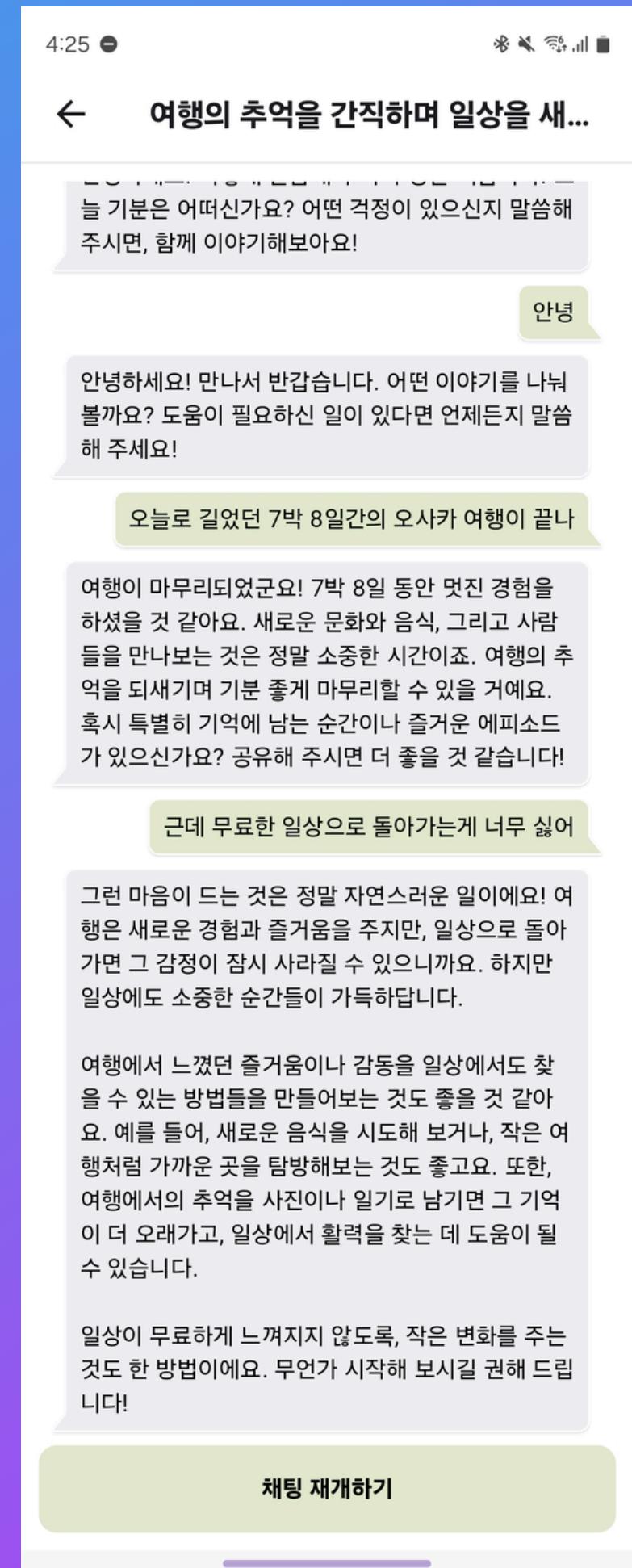
시스템 시연 1. AI 기반 상담 시스템

- AI 기반의 심리 치료용 챗봇을 제공
- 일 50개의 말풍선으로 제한
- 맥락을 이해하고 이전 정보를 기억하는 등 자연스러운 대화를 제공하면서도, AI 프롬프트 상으로 부정적인 어휘 및 견해를 내보이지 않도록 fine-tuning 되었음



시스템 시연 1. AI 기반 상담 시스템

- 대화를 저장하고 언제든 다시 중단 지점부터 대화를 이어나갈 수 있음
- 제목은 AI 기반으로 자동으로 추천됨
- 저장된 대화는 의료인의 임상 결정 자료로도 활용 가능

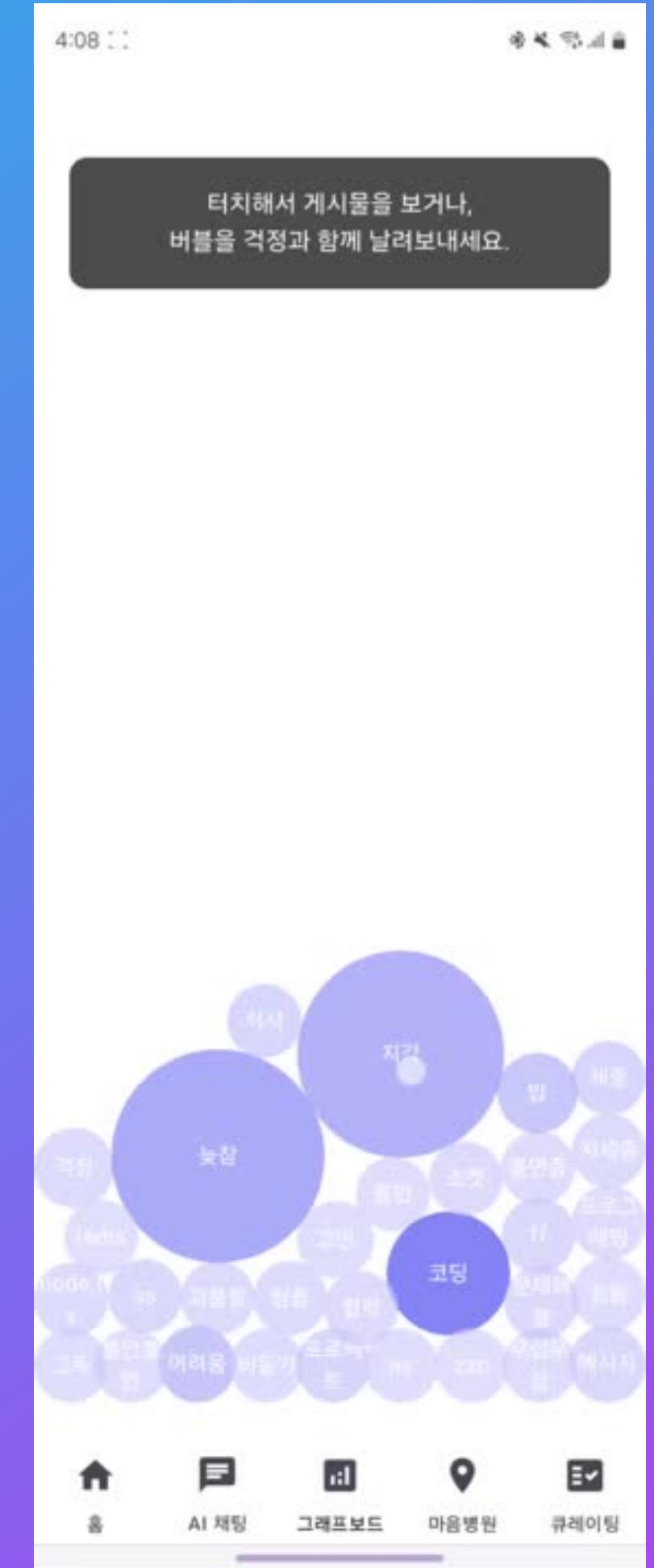




시스템 시연 2.

버블형 SNS 시스템

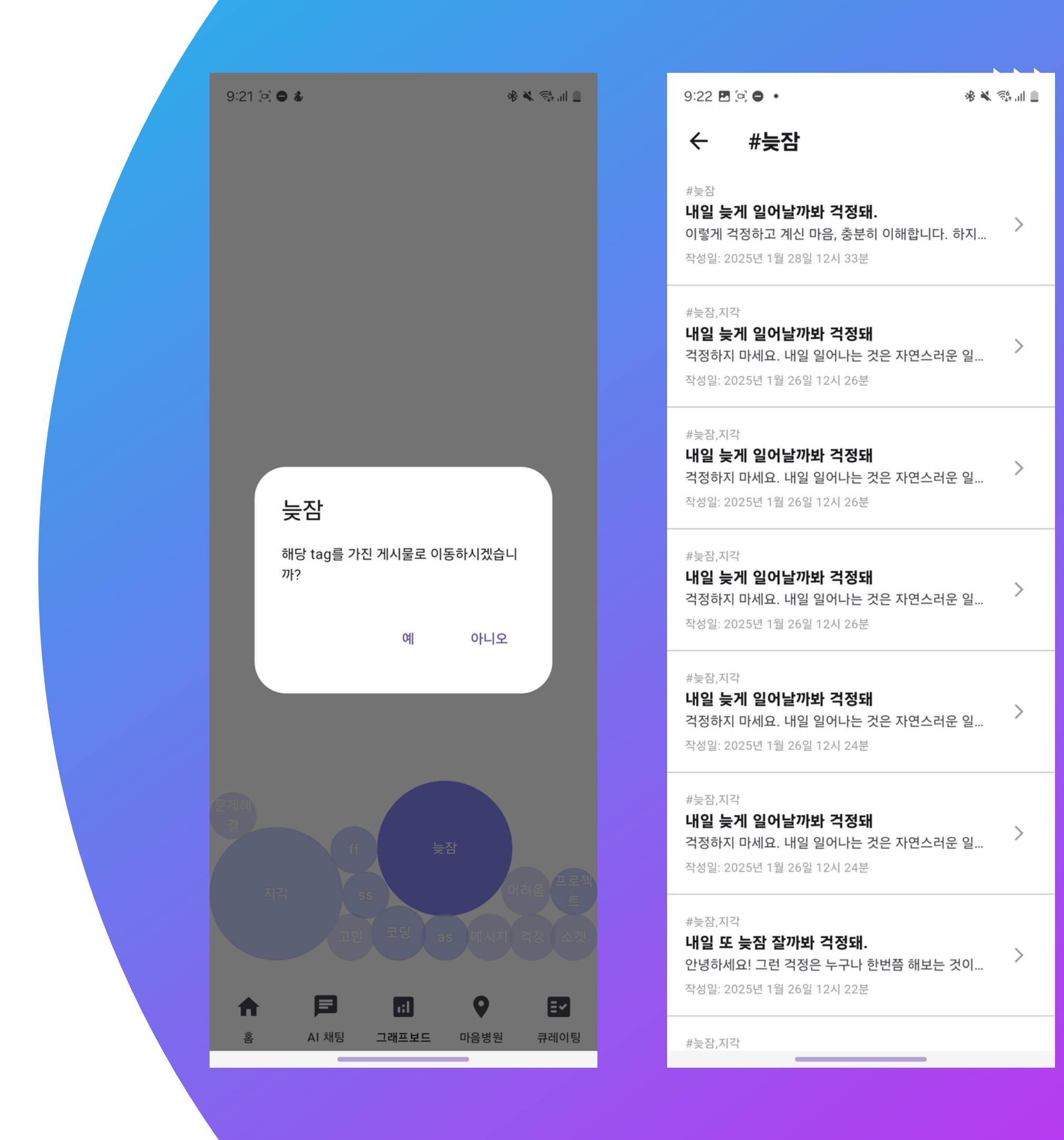
- 태그 기반의 빅데이터를 활용하여, 전체 게시물에서 태그가 등장한 빈도에 따라 원의 크기가 정해지고, 태그의 조회수에 따라 원의 채도가 정해지는 시스템으로 직관성을 지녔으며, 터치하면 해당 태그를 가진 게시물 목록으로 이동할 수 있음
- 다른 사람은 해당 걱정을 어떻게 이겨냈는지 볼 수 있고, 환자간 긍정적인 영향을 끼칠 수 있음
- 버블을 손가락으로 움직여 화면 밖으로 날려버리는 등의 행위로 스트레스 해소 또한 가능
- 본인이 보고 싶지 않은 버블은 손 끝으로 밀어서 손쉽게 차단 가능



시스템 시연 2.

버블형 SNS 시스템

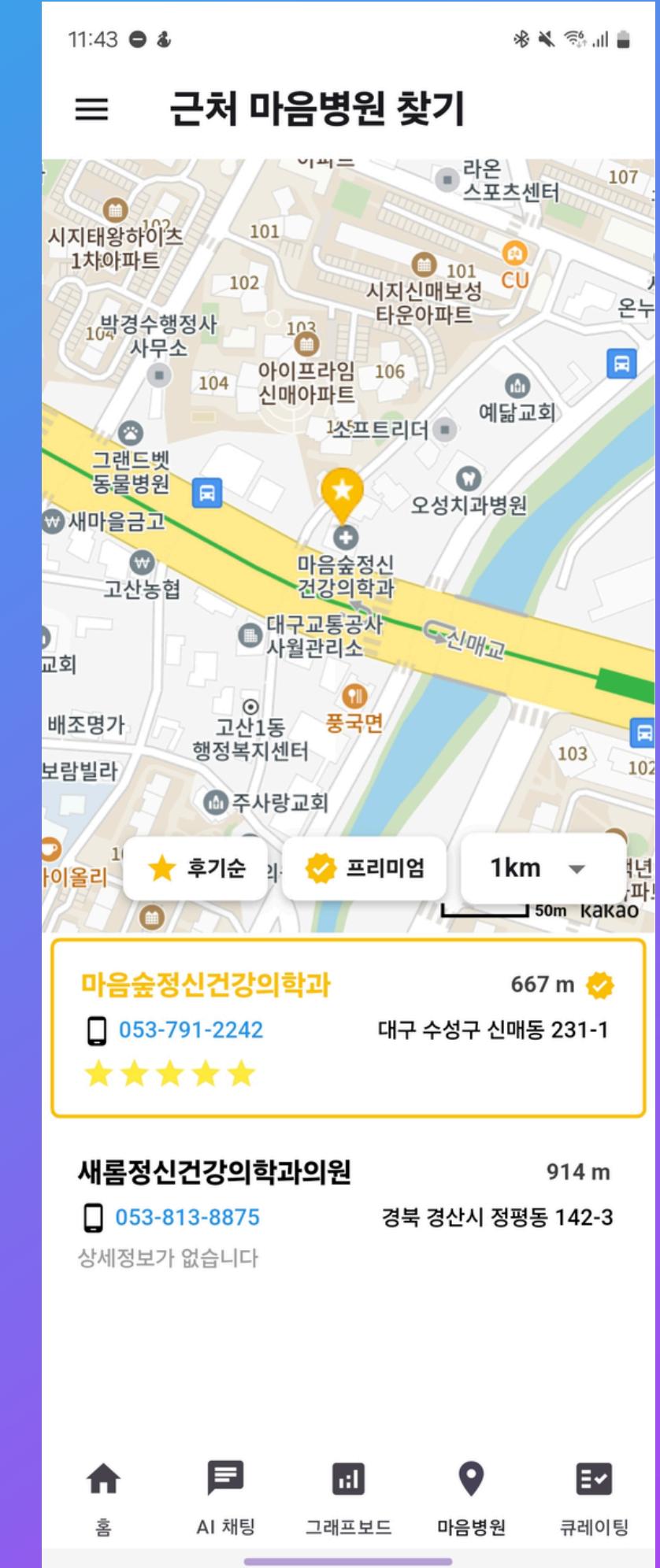
- 태그 기반의 빅데이터를 활용하여, 전체 게시물에서 태그가 등장한 빈도에 따라 원의 크기가 정해지고, 태그의 조회수에 따라 원의 채도가 정해지는 시스템으로 직관성을 지녔으며, 터치하면 해당 태그를 가진 게시물 목록으로 이동할 수 있음
- 다른 사람은 해당 걱정을 어떻게 이겨냈는지 볼 수 있고, 환자간 긍정적인 영향을 끼칠 수 있음
- 버블을 손가락으로 움직여 화면 밖으로 날려버리는 등의 행위로 스트레스 해소 또한 가능





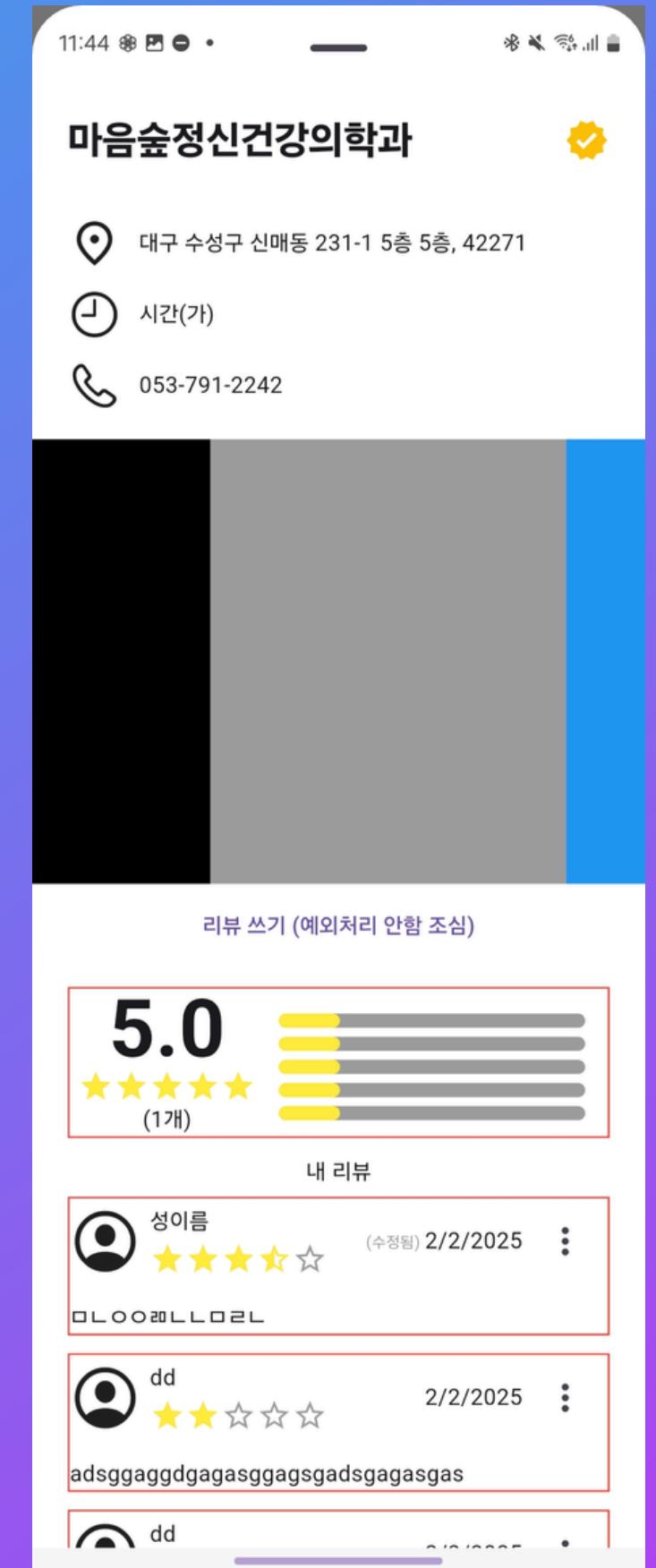
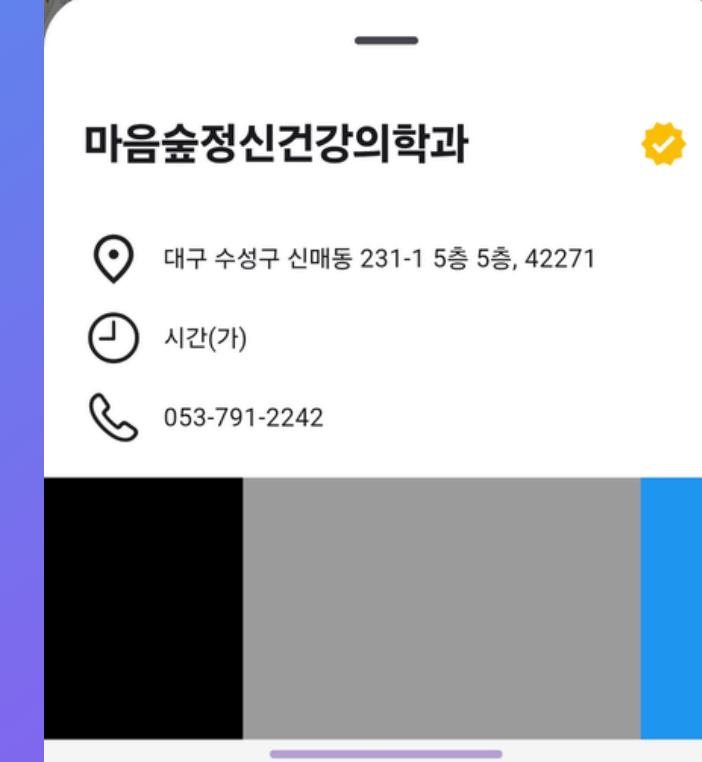
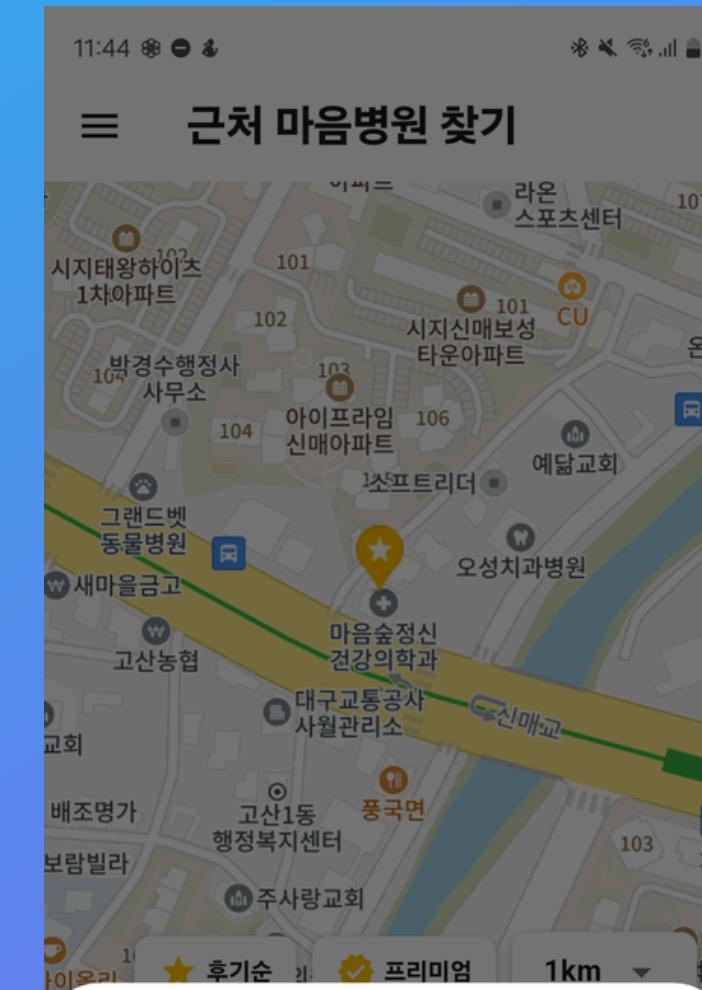
시스템 시연 3. 정신건강 큐레이팅 시스템

- 프리미엄 병원이 리스트 상단에 노출됨
- 프리미엄 병원의 경우 일반적인 리뷰와는 별개로 존재하는 매 방문마다의 한줄평 공개를 통해 환자들이 호전되어가는 생생한 후기를 추가적으로 제공 할 예정임
- 원터치로 방문 예약 가능



시스템 시연 3. 정신건강 큐레이팅 시스템

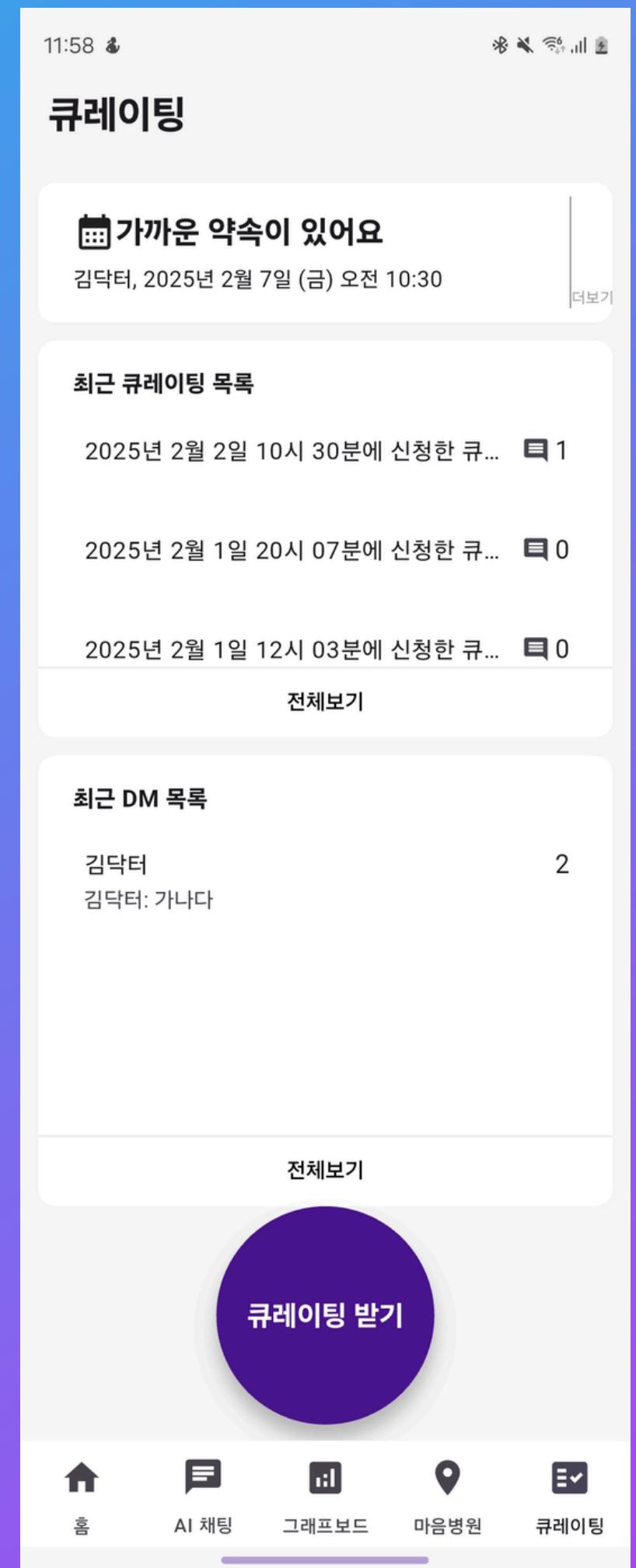
- 프리미엄 병원이 리스트 상단에 노출됨
- 프리미엄 병원의 경우 일반적인 리뷰와는 별개로 존재하는 매 방문마다의 한줄평 공개를 통해 환자들이 호전되어가는 생생한 후기를 추가적으로 제공 할 예정임
- 원터치로 방문 예약 가능





시스템 시연 3. 정신건강 큐레이팅 시스템

- 별도의 복잡한 절차 없이 원터치로 큐레이팅을 받을 수 있는 시스템
- 원터치 시스템을 통해서 정신건강의학과 및 심리상담에 대한 진입장벽을 낮춤
 - 처음 시작하는 것에 대한 두려움을, 가볍게 시작하는 방법을 제시함으로써 완화





시스템 시연 3. 정신건강 큐레이팅 시스템

- 환자가 의료인을 찾는 시스템이 아닌, 의료인 및 상담심리사가 환자를 찾아가는 시스템
 - AI를 기반으로 환자가 작성한 포스트 및 채팅의 키워드를 분석, 원본과 함께 의료인용 네트워크에 게시
 - 댓글 게시 순서에 상관없이, 프리미엄 병원이 최상단에 노출됨

11:42

※ 🔍 🔍 🔍 🔍 🔍 🔍 🔍

← 큐레이팅 화면

AI 요약

환자는 현재 기술적 스트레스와 시간 관리에 대한 불안감을 겪고 있는 것으로 보입니다. 첫째, 기술적 문제로는 BullIMQ와 node.js를 사용한 메시징 큐 기반 DM 시스템 구축에 대한 불확실성과 Redis를 통해 소켓 없이 메시지 통신을 구현해야 하는 상황이 막막하게 느껴져 불안을 느끼고 있습니다. 코딩이 계획대로 진행되지 않고 프로젝트 규모가 커지며 방향을 잃은 느낌을 받으며 이에 대한 좌절감도 표현하고 있습니다.

둘째, 시간 관리와 관련해서는 내일 늦잠을 잘까봐 걱정이 많습니다. 이로 인해 일정이 지연되거나 계획된 일정을 제대로 수행하지 못할 것에 대한 부담감이 큰 상태입니다. 이러한 반복되는 걱정이 스트레스를 가중시키고 잠을 이루지 못하는 원인으로 작용하고 있는 듯합니다. 전반적으로 환자는 프로젝트에 대한 압박감과 시간 관리에 대한 불안으로 인해 마음의 여유가 부족한 상태입니다.

포스트

AI 챗

큐레이팅 코멘트

● 김닥터

2025년 2월 2일 11시 42분

걱정이 많으시군요. 그간 힘들진 않으셨나요?

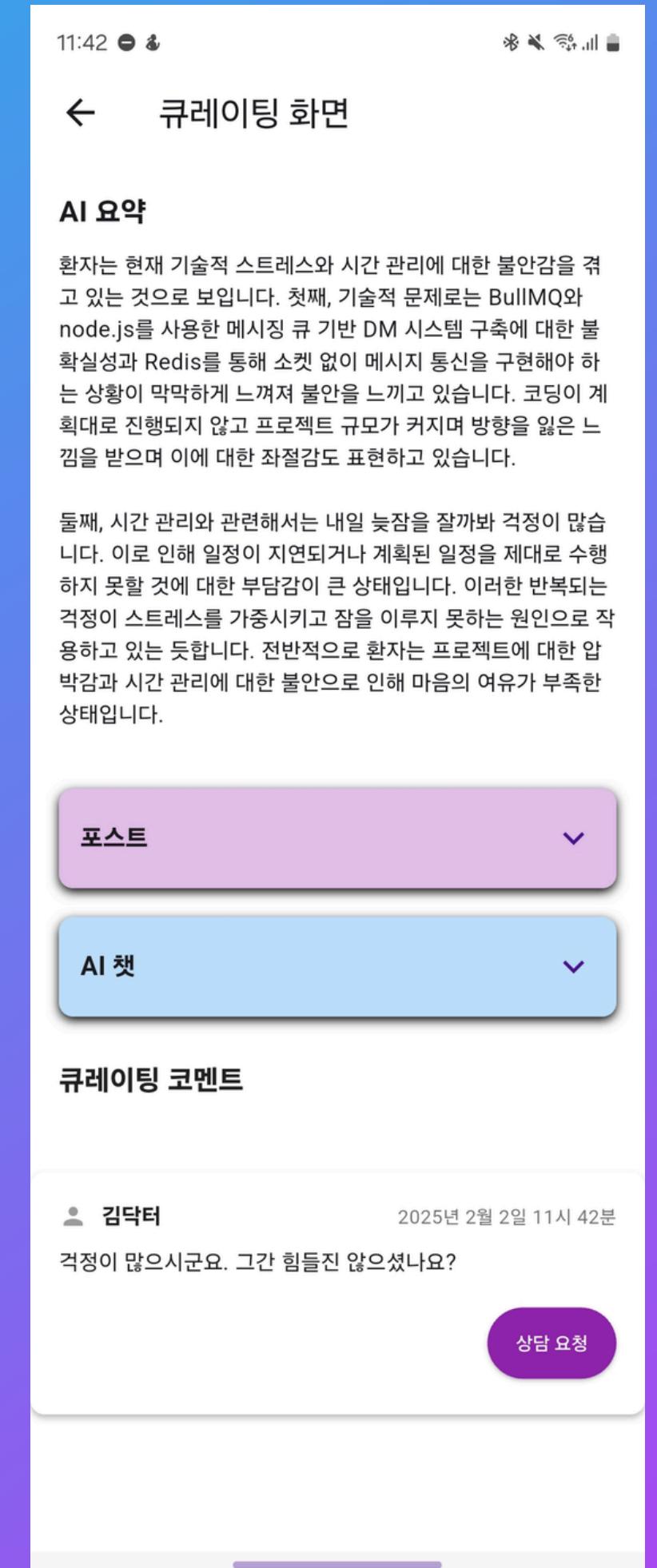
상담 요청

시스템 시연 3.

정신건강 큐레이팅

시스템

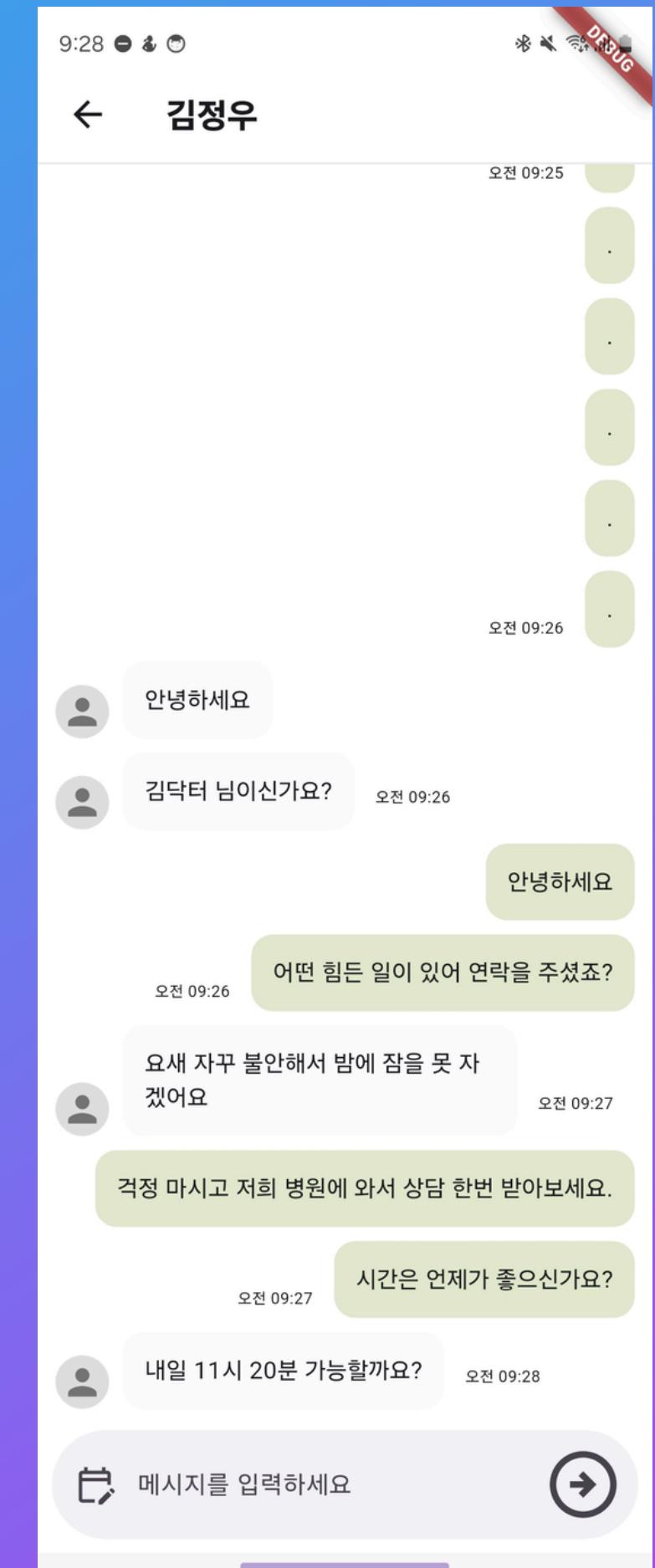
- 환자는 '상담 요청' 버튼을 활용하여 의료인 및 상담심리사와의 DM을 통한 소통이 가능
- 상담심리사와의 DM은 프리미엄 계정에서만 가능
- 본 어플리케이션의 핵심 기능 중 하나





시스템 시연 3. 정신건강 큐레이팅 시스템

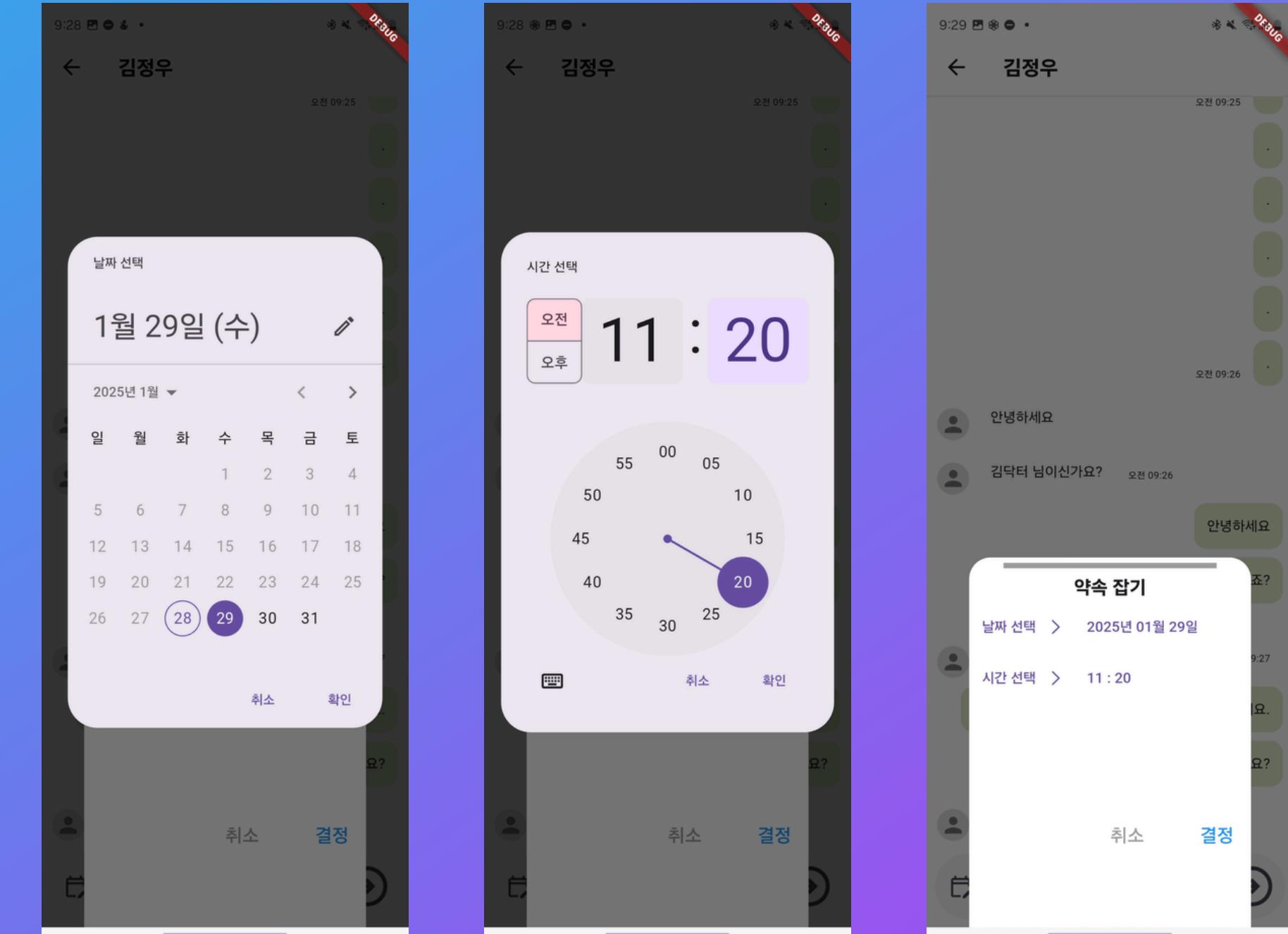
- 정신과 진료의 경우, 비대면 진료는 법률 위반의 가능성이 있기 때문에, 간단한 수준의 예약 상담만 가능하도록 기능을 제한적으로 제공
- 민간 상담심리사와의 무제한 비대면 상담은 Careplus에 가입한, 프리미엄 계정에 대해서 제공
 - 민간 상담심리사와의 무제한 비대면 상담시 상담심리사 측에 자신의 3D 캐릭터가 뜨는 방식으로, 프라이버시를 지키면서도 비언어적 소통이 최대한 가능하도록 할 예정임





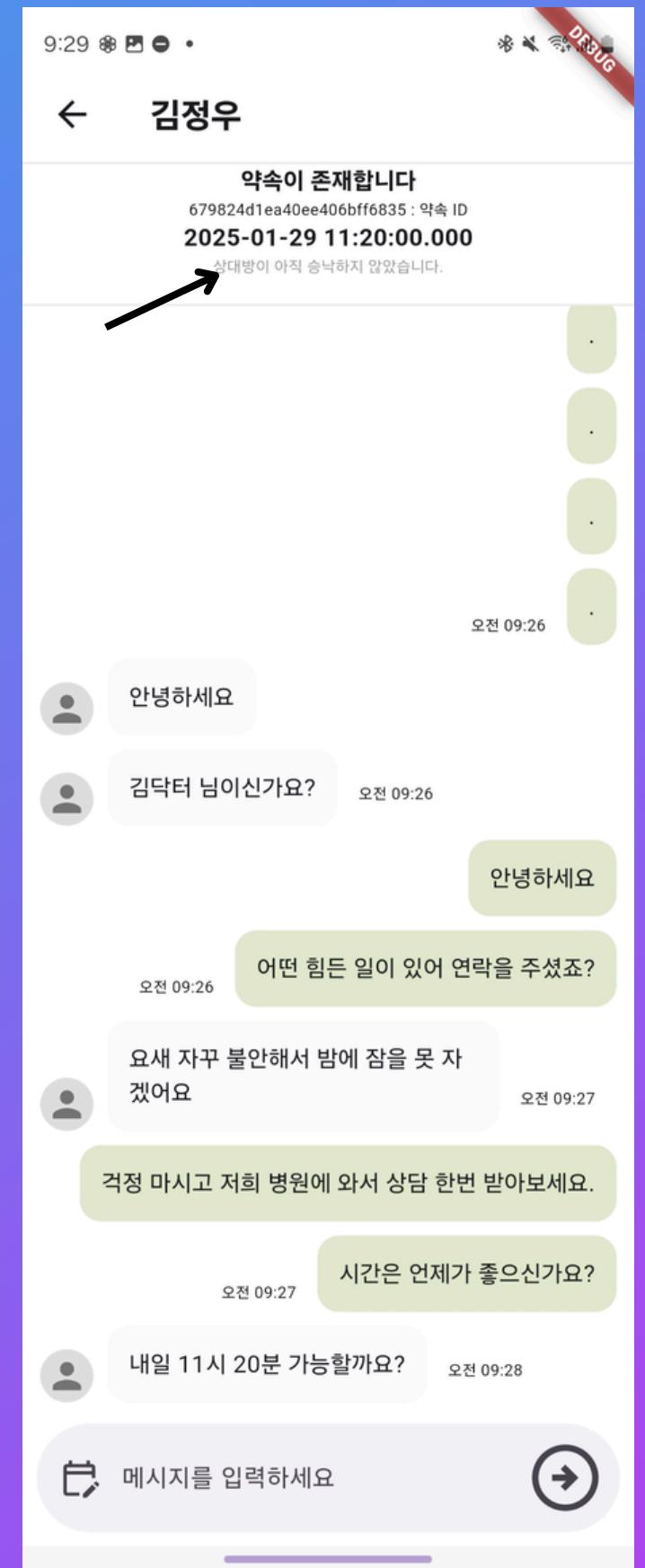
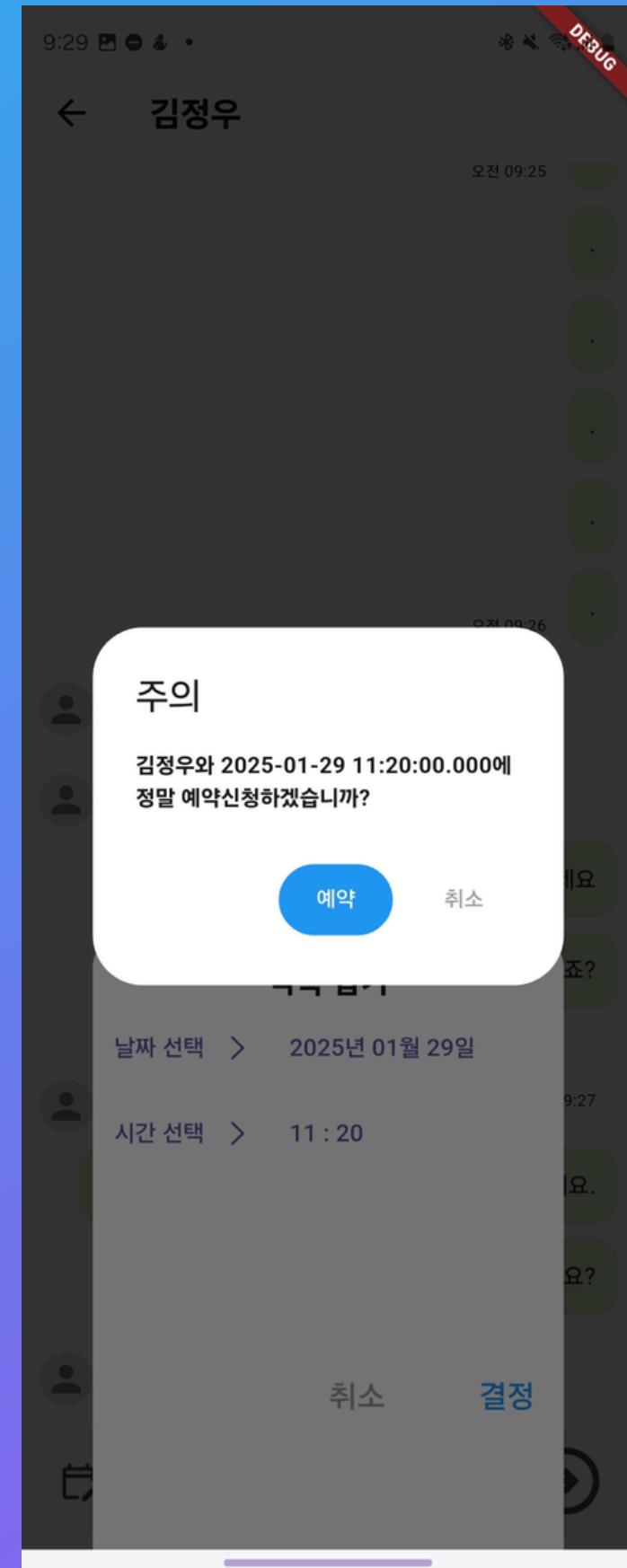
시스템 시연 3. 정신건강 큐레이팅 시스템

- 당근마켓의 직거래 예약 시스템 UX를 벤치마킹 한, 직관적이면서도 세부적인 사항을 정할 수 있는 예약 시스템
- 예약 메뉴는 의료인 및 상담심리사 측에서만 접근 가능



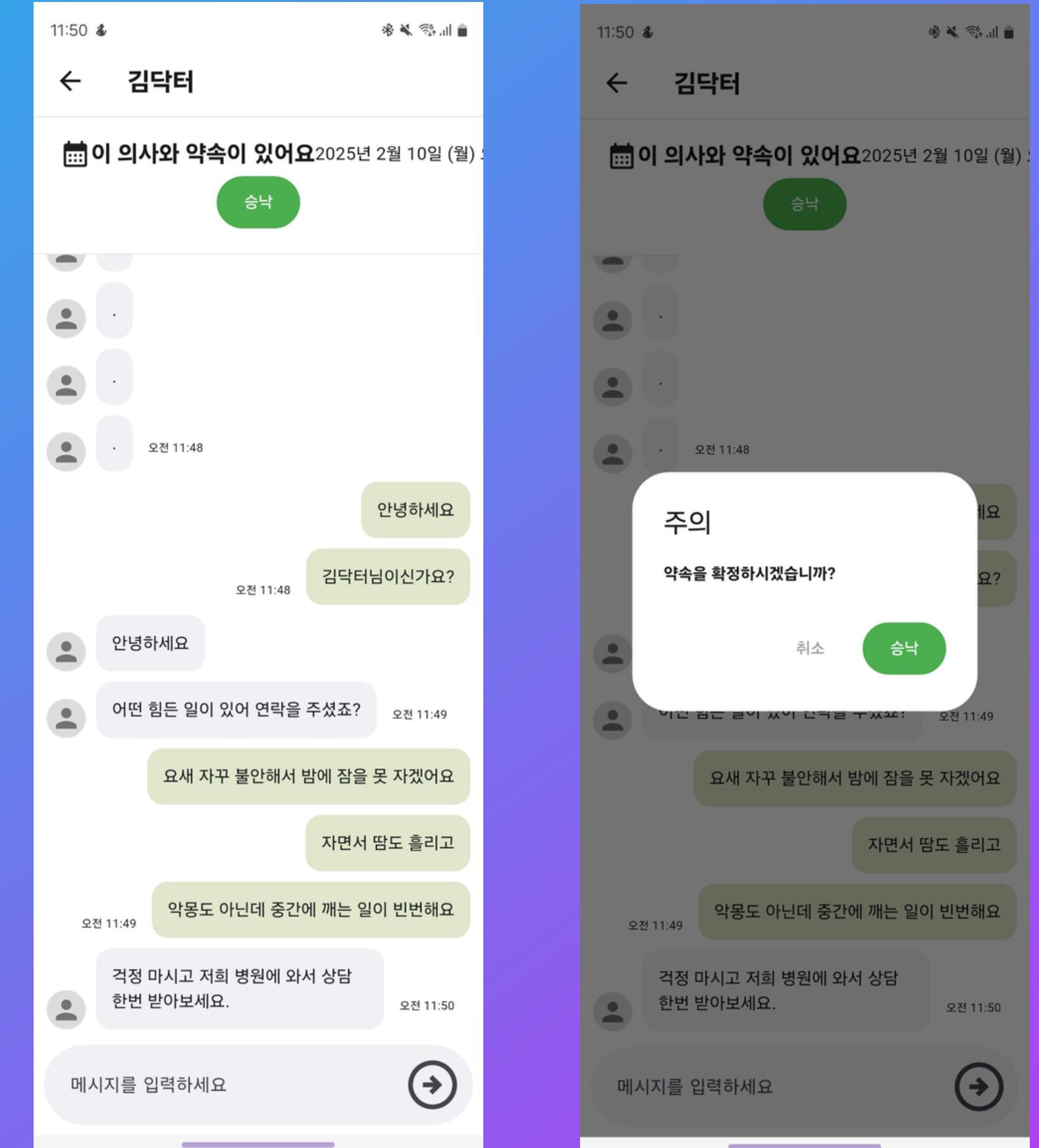
시스템 시연 3. 정신건강 큐레이팅 시스템

- 환자 측에서 승낙을 해야 최종적으로 약속이 확정되는 시스템



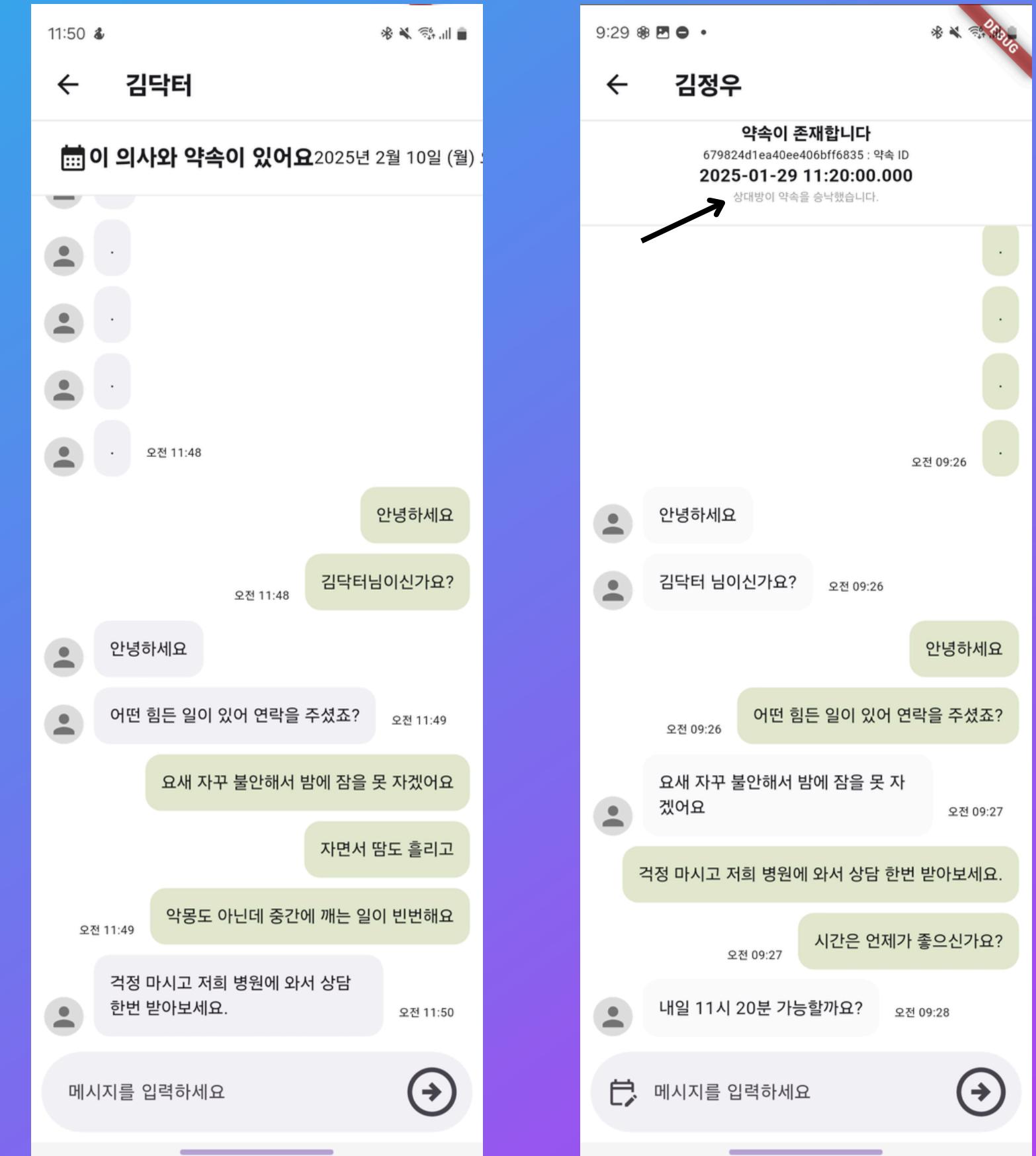
시스템 시연 3. 정신건강 큐레이팅 시스템

- 환자 측에서 승낙을 해야 최종적으로 약속이 확정되는 시스템



시스템 시연 3. 정신건강 큐레이팅 시스템

- 환자 측에서 승낙을 해야 최종적으로 약속이 확정되는 시스템

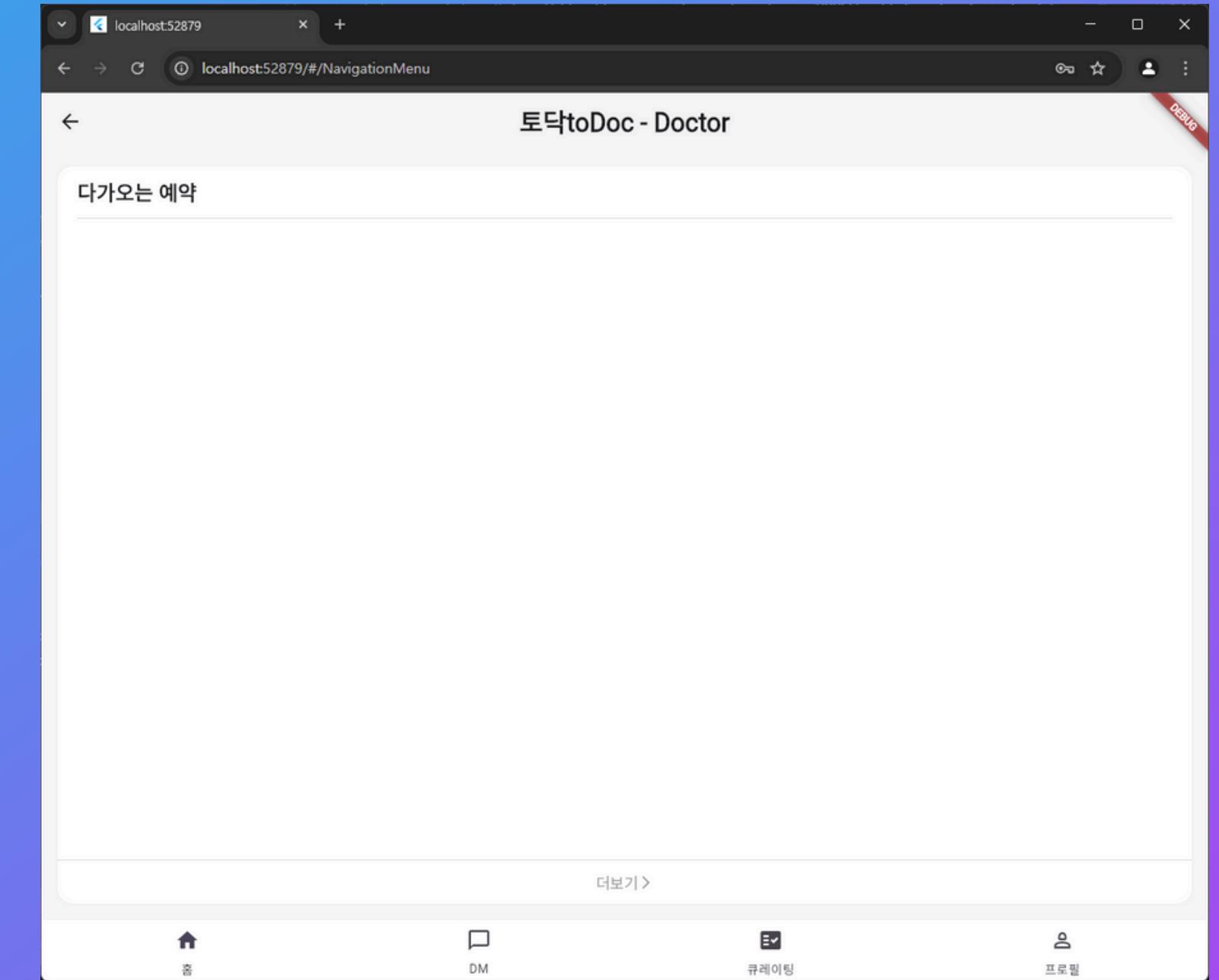




시스템 시연 4.

치료사용 앱

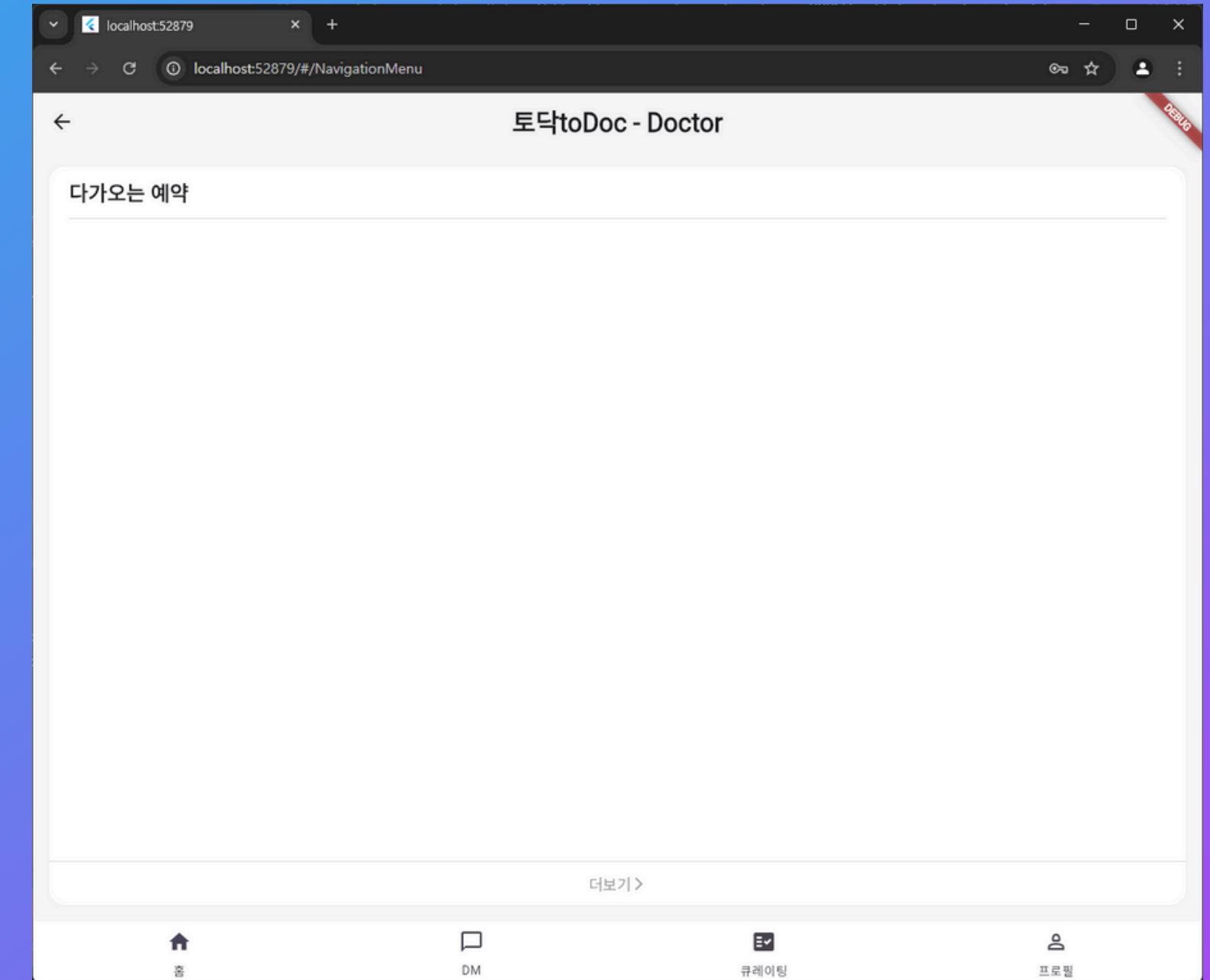
- 홈에서 다가오는 예약 및 일일 AI 브리핑 확인 가능
- DM 리스트에 쉽게 접근 가능
- 주위 환자들의 큐레이팅 리스트에 접근 가능
- 의사 본인 및 병원 프로필 관리 가능
- 정신과 전문의 및 상담심리사가 사용하는 어플리케이션
- PC버전과 모바일, 태블릿 버전 모두 제공





시스템 시연 4. 치료사용 앱 - 홈

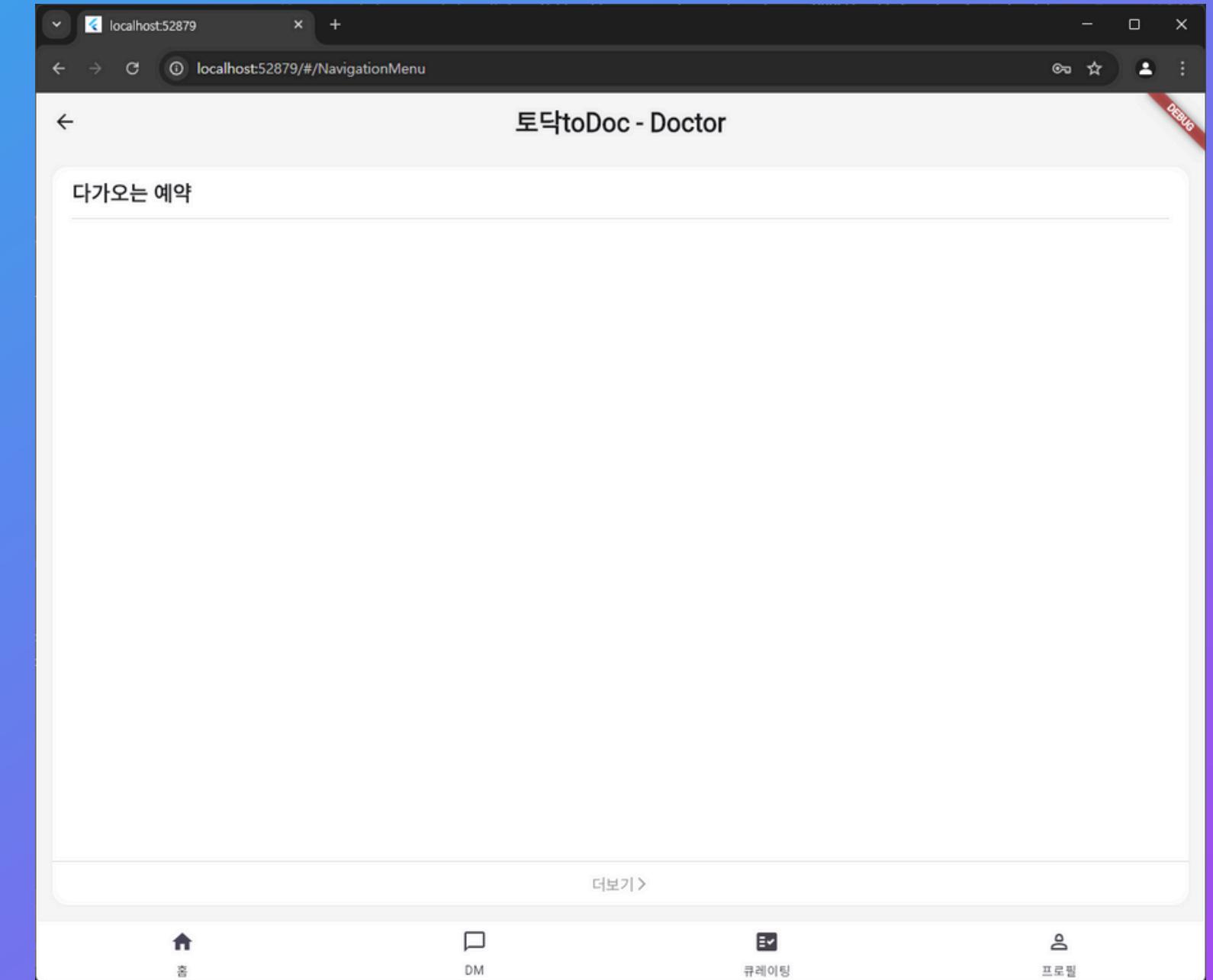
- 다가오는 예약을 직관적으로 확인 할 수 있음
- 오늘 하루 일정에 대한 AI 브리핑을 제공





시스템 시연 4. 치료사용 앱 - DM

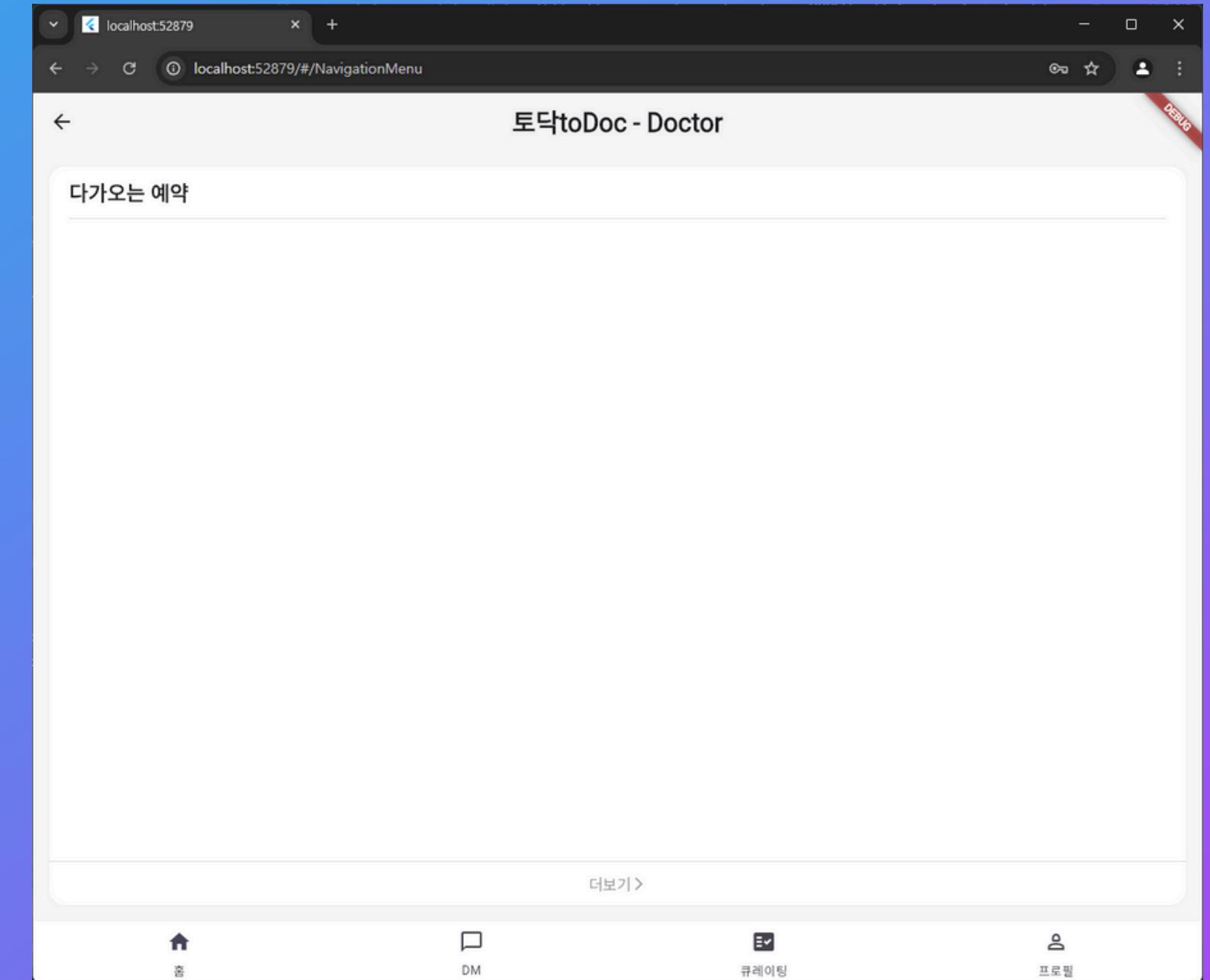
- DM을 환자별 메모 기능과 통합하여 직관적으로 볼 수 있음





시스템 시연 4. 치료사용 앱 - 큐레이팅

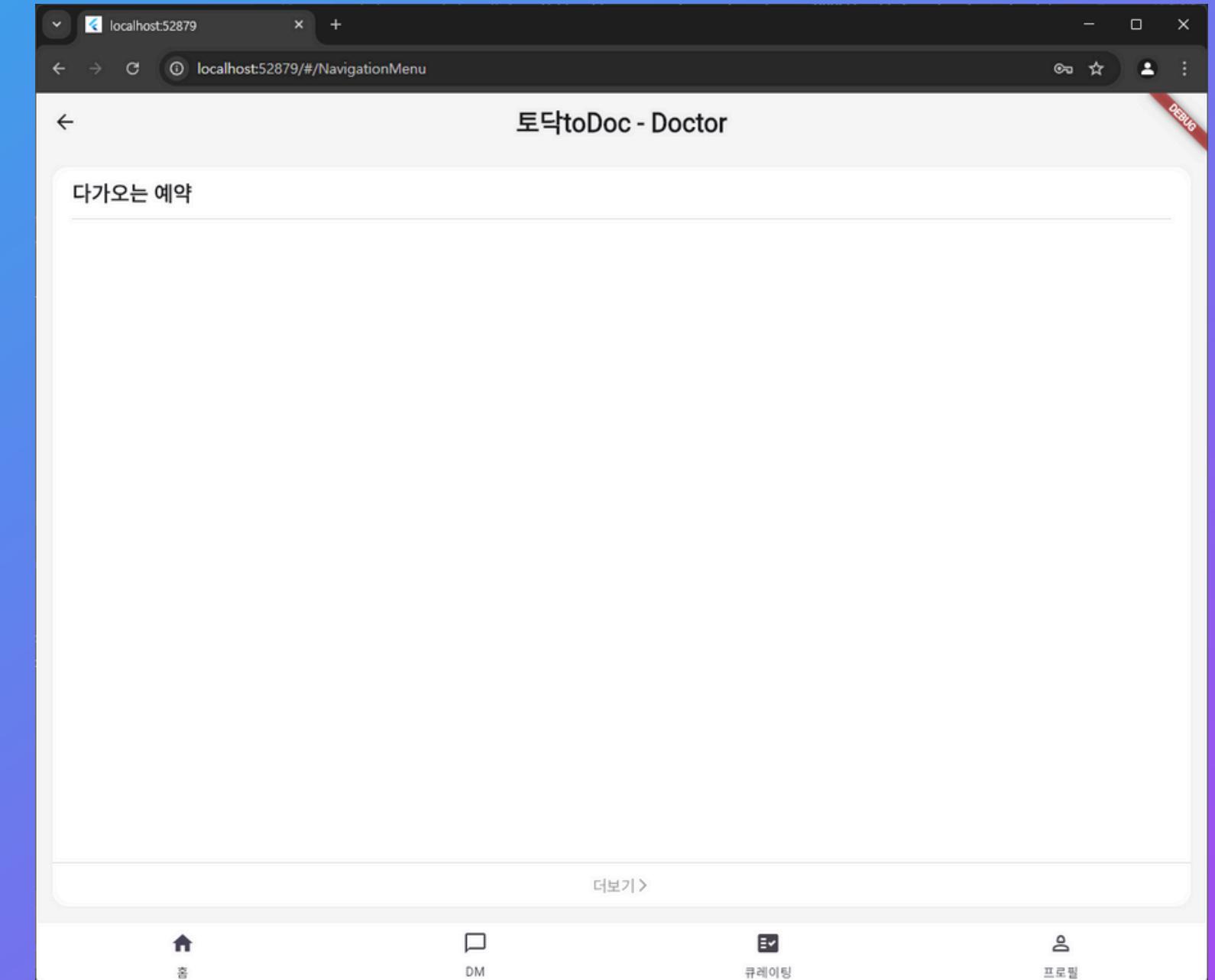
- 큐레이팅이 필요한 환자를 한 눈에 볼 수 있음





시스템 시연 4. 치료사용 앱 - 프로필

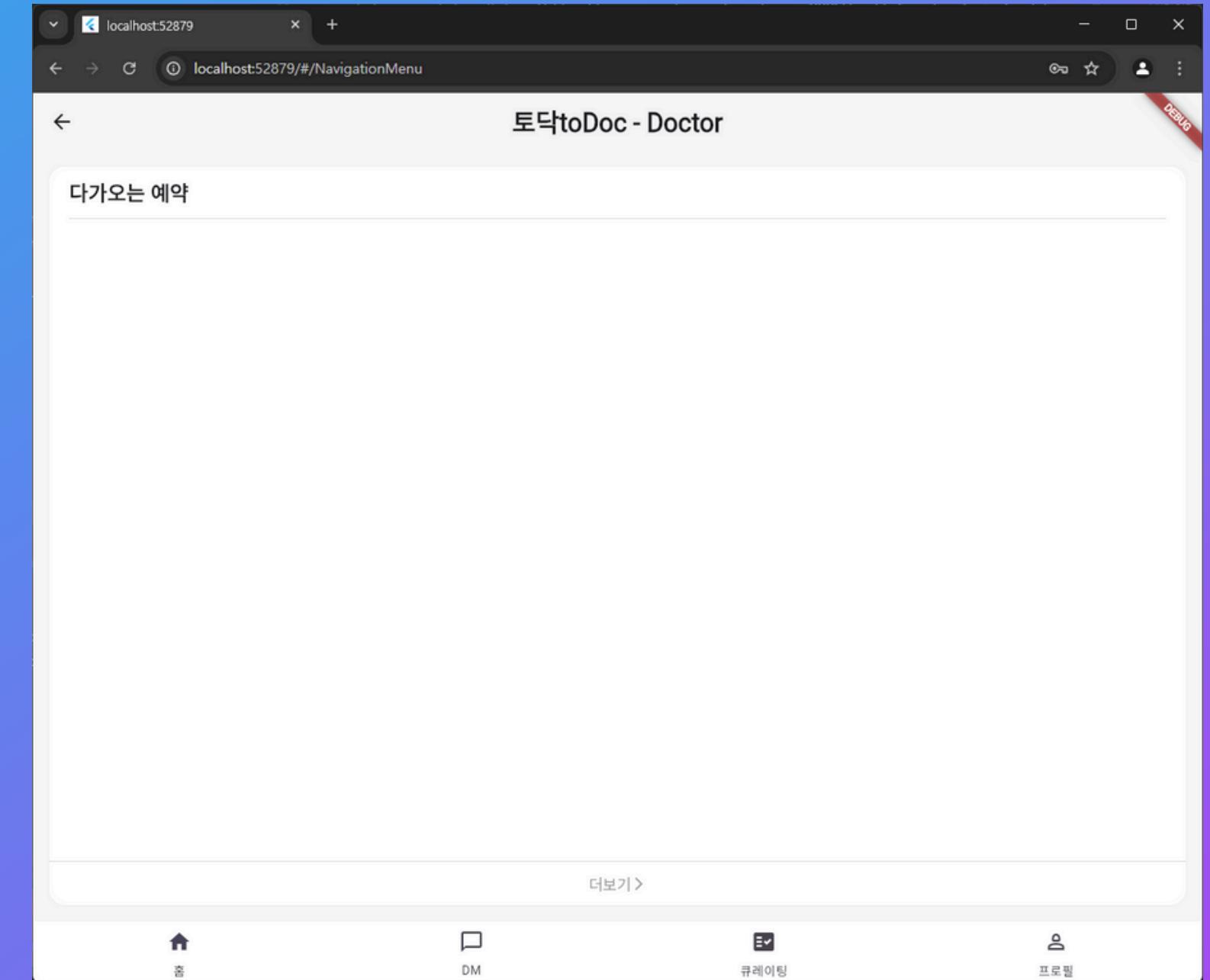
- 의사 본인 및 병원의 프로필을 편집 가능함





시스템 시연 4. 치료사용 앱 - AI 도우미

- AI가 요약, 정리해주는 각 환자의 상태





중장기 로드맵

본 프로젝트가 성공적으로 투자를 받고, 회사가 성장 한 뒤의 로드맵입니다.



01

심리 치료 플랫폼화

심리 치료 이론을 접목하여
미술치료, 언어치료 등 다양한 형태의 심리 상담을 적용받을
수 있는 종합 심리 치료 플랫폼화

02

자체 제작 트랜스포머 모델 적용

심리 상담 결과를 기반으로 훈련된 자체 제작 트랜스포머
모델을 기반으로, 환자의 극단적 행동 가능성 예측 및 환자의
병세 호전 정도 예측이 가능하도록 앱을 설계 할 예정.

03

OpenAI 의존도 낮추기

걱정거리 털어놓기 및 챗봇에 사용되는 OpenAI API 대신,
자체 제작한 LLM*을 적용하여 더 세밀하고 정확한 대응이 가
능한 AI 기반 고민 상담 솔루션 제공 예정.

*LLM: 대규모 언어 모델



질의응답

어떤 질문이든 환영합니다.

CONTACT

jeongwoo.gobroad@gmail.com



010-3457-2102



감사합니다.