



20 대 멘탈 헬스를 위한 AI 그림일기 미술치료 앱 서비스 제안, "마치"

Proposal of AI Painting Diary Art Therapy App Service for the Mental Health in Young Generation, 'MACHI'

저자
(Authors) 강보윤, 김소정, 소민경, 최기은, 최준호
Boyun Kang, Sojung Kim, Minkyung So, Keeun Choi, Junho Choi

출처
(Source) [한국HCI학회 학술대회](#), 2020.2, 977-981 (5 pages)

발행처
(Publisher) [한국HCI학회](#)
The HCI Society of Korea

URL <http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE10402889>

APA Style 강보윤, 김소정, 소민경, 최기은, 최준호 (2020). 20 대 멘탈 헬스를 위한 AI 그림일기 미술치료 앱 서비스 제안, "마치". 한국HCI학회 학술대회, 977-981.

이용정보
(Accessed) KAIST
143.***.156.145
2021/05/08 13:49 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

20 대 멘탈 헬스를 위한 AI 그림일기 미술치료 앱 서비스 제안, '마치'

Proposal of AI Painting Diary Art Therapy App Service for the Mental Health in Young Generation, 'MACHI'

강보윤	김소정	소민정	최기은	최준호
Boyun Kang	Sojung Kim	Minkyung So	Keeun Choi	Junho Choi
연세대학교	연세대학교	연세대학교	연세대학교	연세대학교
커뮤니케이션 대학원	커뮤니케이션 대학원	인지과학협동과정	정보대학원 UX	정보대학원 UX
Yonsei University	Yonsei University	Yonsei University	Yonsei University	Yonsei University
kang.b.yourself@gmail.com	gimsojung@yonsei.ac.kr	2019312046@yonsei.ac.kr	gloria.choi@yonsei.ac.kr	uxlab.junhochoi@gmail.com

요약문

최근 청년 세대에는 우울감을 겪거나 자신의 감정에 대해 무뎌지면서 더욱 자신의 감정을 말로 표현하는 것에 어려움을 느끼고 있다. 이를 위해 특히, 20 대를 위한 멘탈 헬스 어플을 제안한다. 마치 서비스는 말로 표현하기 어려운 자신의 감정을 그림으로써 더욱 쉽고 흥미로운 방식으로 감정 표현을 유도하고자 한다. 미술 치료의 기법 중 가장 대중적으로 접근 가능한 그림 일기 방식을 차용하여 서비스에 녹이고자 한다. 이에 대한 세부적인 기획을 위해 전문가 인터뷰와 사용자에게 유저 다이어리, 심층 인터뷰를 진행하였다. 이를 통한 기획 및 컨셉 도출 후, AI 챗봇 캐릭터의 퍼소나를 설정하고, 시나리오를 바탕으로 프로토타입을 제작하였다. 최종적으로 사용성 평가를 진행하여 기획한 컨셉에 대한 확인 과정을 거쳤다. 본 연구는 기존 멘탈 헬스케어 앱의 텍스트 인터랙션 방식이 아닌 그림을 통한 새로운 인터랙션 방식을 제안한다는 점에 의의가 있다.

주제어

20 대, 미술 치료, 인공지능(AI), 모바일 디자인, 멘탈 헬스, 심층 인터뷰, 유저 다이어리, 사용성 평가

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

최근 우울증 치료를 위한 의료 기관을 찾는 청년 세대가 증가하고 있다. 건강보험심사평가원 질병 통계에 따르면, 2012 년에 5 만 2739 명에서 2018 년 9 만 8443 명으로 약 2 배 증가했으며, 세대별 증가율에서는 특히 20 대가 다른 세대에 비해 86.5%로 증가하여 매우 높은 증가 폭을 보였다.[1] 평소 자신의 감정을 표현하는 데에 어려움을 겪거나 일상적으로 겪는 우울감이 지속되면 우울증으로 심화되는 경우가 많다.[2,3] 따라서 이같은

증상을 방지하기보다는 자신의 감정을 표현하고 해소해줄 수 있는 방안이 필요하다. 본 연구는 자신의 감정을 평소에 말이나 글로 표현하기 어려워하고, 일상적인 우울감을 겪는 20 대의 감정을 완화시켜줄 수 있는 예방차원에서 접근하고자 한다.

최근 멘탈 헬스를 위한 심리 관련 어플의 수가 증가하고 있다. 하지만 모두 텍스트 기반의 어플로 자신의 감정을 글자로 표현해내기 어려운 사용자들에게는 한계가 있다. 이에 쉽고 흥미로운 접근으로 간단히 치유할 수 있는 방법을 제시한다. 또한, 미술은 아트테라피가 성행하고 있는 만큼 멘탈 헬스 케어 수단으로써 증명된 치료 방법이다. 이를 차용한 미술 일기 서비스를 통해 20 대 멘탈 헬스 케어에 새로운 인터랙션 방법으로 도움을 주고자 한다. 서비스의 목적은 완전한 치료보다는 일상적인 우울감을 겪거나 불안하여 간단한 미술 진단을 통해 20 대를 대상으로 치유하는 것을 돕는 목적에 있다.

1.2 연구 범위

본 연구는 미술 치료 기법 중 미술 치료 효과를 볼 수 있으며, 가장 대중적으로 다가가기 쉬운 미술 일기를 차용하여 서비스에 활용하고자 한다. 미술 치료란, 말로써 표현하기 힘든 감정이나 생각들을 미술 활동을 통하여 표현하여 진단하는 것을 말한다.[4] 김선현(2011)에 따르면, 정서 불안, 사회 적응, 우울증 등을 겪는 환자의 질병의 치유 과정을 촉진시키는 효과가 있으며, 자신의 심리를 표현하려고 하지 않는 성인에게 효과적이다.[5,6] 이를 평소 방어기제가 있고, 대화를 통해 자신의 감정을 표현하기 어려워 하는 20 대에게 제시하고자 한다.

1.3 기술 가능성

인공 지능 챗봇 기술로 그림 분석을 하여 즉각적인 심리 진단을 수행하도록 한다. 인공지능의 초기 데이터

수집을 위해 구글에서 제공하는 낙서 데이터세트를 활용할 수 있다. 그림들은 사물 인식 기술에서 통합된 방식(one-stage)으로 물체의 위치를 확인하고 물체를 분류해주는 기술을 통해 분석이 가능하다. 또한, 챗봇을 통해 사용자의 그림과 사후 질문 답변 내용을 반영한 데이터 레이블링(Labeling)을 통해 학습 및 정확도 개선이 가능하다. 이러한 방법은 박정현 외의 연구(2019)에서 미술 치료 기법 중 H-T-P 테스트를 인공지능으로 인식, 분석하여 기술적인 가능성이 증명되었다.[7]

1.4 연구 방법

본 연구는 미술 치료의 전반적 지식과 진행 방법을 파악하고자 문헌 조사와 전문가 인터뷰를 진행하였다. 이후 다이어리 스터디와 사용자 인터뷰를 통해 미술 치료에 대한 인식 및 기존 심리 분석 테스트에 대한 신뢰도를 파악하였다. 이를 통해 도출된 컨셉을 바탕으로 인공지능 챗봇과 사용자 퍼소나를 설정하여 시나리오를 제작하였다. 시나리오에 따른 주된 과업을 바탕으로 프로토타입을 제작하여 사용성 평가를 진행하였다.

2. 본론

2.1 기획 및 컨셉 도출

2.1.1 전문가 및 사용자 인터뷰

미술 치료에 대한 이해와 20 대의 심리 치료 시 주된 특징을 파악하기 위해 임상 미술 치료학 전공의 전문가와 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰는 반구조적 형식의 개방형 질문(open-ended)으로 구성하였다. 인터뷰 결과는 내담하는 20 대의 특징과 상담 진행 순서로 구분하여 아래 표 1에 정리하였다.

표 1. 전문가 인터뷰 결과

분류	인터뷰 결과
상담 시 20 대 특징	<ul style="list-style-type: none"> 빠른 해결책을 원함 <p>“빠른 해결책을 원하였음. 빠른 결과.. 해결책을 내놔요면 좋겠는? 단기간 내에 빨리 좋아지고 싶다는 생각을 갖고 있어요.”</p> <ul style="list-style-type: none"> 방어기제가 있을 가능성이 높음 <p>“아동은 있는 그대로의 모습을 보여주려고 하는데.. 성인은 그럴듯한 방어기제가 많아요.”</p>
진행 전	<ul style="list-style-type: none"> 라포 쌓는 것 중요 <p>“관계라고 생각함. 결이 잘 맞아야 치료가 잘 되는 것이기 때문에... 잘 통하고? 맞아야 치료 효과가 높아짐”</p>

진행 중

- 자유롭게 그릴 수 있는 환경 조성
 - 그리는 과정에서도 치유 가능
- “단서를 계속 주거나, 지시문 외에 부가적인 설명을 더 하면 안돼요. ‘편안하신대로 그리세요’라고 해요.”

진행 후

- 내담자의 그림 그린 후 추가 대화를 통한 정확한 진단
 - 어플리케이션 내 진단 후, 전문가 연결에 대해 긍정적인 반응
 - 그림 그리는 과정에서 성취감을 느낌.
- “(그림에 대해)구체적으로 말하지는 않음. 일대일식으로 해석하는 것은 미술치료에서 가장 조심해야 할 것. 이런 식의 해석이나 설명은 절대 해주지 않음.”
- “잠시라도 시원함을 느낀다면, 해소가 되면 충분히 치료적인 부분 안에 있음”

다음으로는 사용자에게 2 가지 방법론을 사용하여 20 대의 멘탈 모델에 적합한 멘탈 헬스 케어 서비스 컨셉을 도출하고자 하였다. 첫번째로 20대의 남, 녀 각각 2 명씩 총 4 명에게 인터뷰를 진행하였다. 사용자의 기존 심리 분석 테스트에 대한 인식을 살펴보고자 하였다. 두번째 방법론으로 다이어리 스터디를 진행하였다. 총 7 명에게 3 일 동안 하루 일과를 마친 후, 글과 그림을 통해 일기를 작성하도록 요청하였다. 다이어리 스터디의 목적은 글과 그림 일기 작성을 비교하여 각 방법이 어떠한 점에서 감정 해소에 도움이 되는지, 어떤 방법을 더 선호하였는지 살펴보고자 하는 것이다. 인터뷰 결과는 아래 표 2에 정리하였다.

표 2. 사용자 다이어리 스터디 및 인터뷰 결과

종류	전반적인 인식
심리 분석 테스트	<ul style="list-style-type: none"> 호기심에 하는 것, 재미 추구 기대감 낮으나 적당한 신뢰도 추구 <p>“친구들이랑 심심풀이로 해본 것 같아요. 결과가 나오면 진짜 나 같은데? 라는 생각은 하는데... 일부분만 나랑 비슷하다고 생각하지 않을까 해서 다 믿으려고 하지는 않고 있습니다.”</p>
그림 그리기 통한 감정 표현	<ul style="list-style-type: none"> 그림 그리는 것 긍정적 어떤 것을 그려야 할지 막막함. <p>“그림이 내 기분을 담기에는 더 좋은 것 같다. 그럴 때 좀 더 힐링이 되는 것 같다. 그림은 뭘 어떻게 그려야 할지 모르겠음. 감이 안 잡혀요ㅠㅠ”</p>

2.1.2 서비스 기획

- 미술 치료 관련 가이드 및 방향성

전문가와 사용자 인터뷰를 종합한 결과, 먼저, 20 대에게 미술 치료 기법을 차용한 앱 서비스 제작 시 필요한 가이드 및 방향성을 얻을 수 있었다. 전문가에 따르면, 성인은 아동이나 노인보다 방어기제로 인해 자신의 감정을 표현하려고 하지 않는다고 한다. 동시에 사용자는 감정 표현을 말이나 글로 하는 것에 대해 어려움을 느끼거나 감정이 그대로 드러난다는 것에 부담감을 느낀다는 것을 알 수 있었다. 따라서 자유롭게 그림을 그려 그림을 통해 자신의 감정을 간접적으로 표출할 수 있도록 기획하고자 한다. 이 때, 특정 주제나 지시문과 같은 적당한 틀을 제공하여 쉽고 자유롭게 그릴 수 있는 환경을 제공한다. 이는 무의식을 반영한 심리 결과를 도출해낼 수 있고, 성취감을 느껴 사용자의 감정 해소를 기대할 수 있다. 사용자가 부담없이 접근할 수 있도록 미술 치료의 일부인 '그림 일기' 방식을 차용하고, 이를 '분석'해주는 방향성을 잡을 수 있었다.

다음으로는, 인터뷰 결과를 통해 주된 기획 컨셉 5 가지를 도출할 수 있었다. 다음 표에 정리된 내용을 바탕으로 어플을 기획하였다.

표 3. 기획 컨셉

기획 내용	
즉각적인	20 대의 경우 지속적인 치료보다는 즉시 효과를 볼 수 있는 것을 선호 <ul style="list-style-type: none"> • AI 진단을 통한 즉각적인 분석
친밀감을 느낄 수 있는	심리 상담 시 라포 형성 중요하며, 특히 성인의 경우 방어기제로 인한 친근한 접근 필요 <ul style="list-style-type: none"> • 캐릭터 챗봇 에이전트 제공
유익적인	자신의 심리 테스트 결과에 대한 호기심, 재미 추구 <ul style="list-style-type: none"> • 미술 심리 테스트 컨셉 • 그림에 대한 분석 결과 제공 (미술 치료법 일부 차용)
성취감을 주는	그림 그리는 과정을 통한 성취감 <ul style="list-style-type: none"> • 창작 활동을 통한 해소 • 그림 일기 모음을 책으로 제공
신뢰에 대한 주관적 기대	적당히 신뢰도 있는 분석 결과를 원함 <ul style="list-style-type: none"> • 미술 치료 기법을 바탕으로 제작 • 인터랙션을 통한 정확한 확인 • 더 전문적인 상담은 상담사 연결

2.2 프로토타입 제작

프로토타입 제작을 위해 AI 챗봇 에이전트의 퍼소나를 설정하고, 이를 바탕으로 시나리오와 프로토타입을 제작하였다.

- 챗봇 캐릭터

챗봇 캐릭터 '크레몽'의 경우 미술 치유 어플이라는 점을 고려하여 누구든지 편견없이 받아들일 수 있다는 의미를 전달할 수 있도록 자유로운 형태의 캐릭터를 설정하였다. 크레몽의 색상은 사용자 기분에 따라 제시되며, 변경이 가능하다. 강민정(2018)에 따르면, 사용자들이 심리 상담 시 챗봇에게 기대하는 말투는 다정한 말투이며 이를 선호한다는 연구 결과를 도출하였다.[8] 그림 분석 시 심리 상담의 성격을 띄는 어플리케이션이라는 점을 반영하여 챗봇 에이전트의 의인화를 통해 다정하고 친근한 성격과 말투로 설정하였다.



그림 1 챗봇 에이전트 캐릭터 '크레몽'

- 시나리오

앞서 도출한 컨셉을 바탕으로 마치의 유저 시나리오를 작성하였다. 앱을 다운 받고, 회원가입 시 사용자에게 대해 파악하고, 사용자에게 맞는 그림 도안을 추천해준다. 사용자가 그림을 그리면, 크레몽이 이를 확인하는 과정을 거쳐 분석 결과를 알려준다. 마지막으로 그림을 앱 내 사용자 일기 공간에 저장하여 자신의 감정을 돌아볼 수 있도록 한다. 아래 그림에는 이를 시나리오 형식으로 정리해놓은 내용이 담겨있다.

상황	대화
#1 앱 후 설	유리(사용자): "이 모험은 영지 카본이 좀 위험하네... 차분하게 수정하기 동안 마치겠어! 다들 부탁했어!" (다른 받는 중)
#2 회원 가입	크레몽(AI): "안녕! 너 나의 그림책을 통해 함께 이야기할 크레몽이야! 먼저 내 방까지, 앞으로 너의 그림책에 대해 일러줘. 그림책 제작과 지은이를 적어주겠어!" 유리(사용자): "오..." 크레몽(AI): "할렐루야! 네가 있네. 그림으로 마음을 읽을 수 있어. 가끔 그림에도 있지만 더 구체적으로 상상력과 수련이야." "내가 만든다면 언제든 너 내 소망을 말할 수 있어. 언제든 내게 말해줘. 그림 나와 함께 너의 이야기를 그려가게 너에 대해 먼저 알아볼게!"
#3 나의 대한 파악	크레몽(AI): "네의 그림책(테스트) 가장 비슷한 단어를 골라줘. 너의 기분에 맞게 그림 감사를 추천해줄게!" 유리(사용자): "할렐루야! 천로 고만 정도로 세크 해아였다!" 크레몽(AI): "지금 감정과 비슷한 단어를 골라줘!" 유리(사용자): "오! 예 모험에서 나오는 이야기를 골라. 귀찮다. 무슨 책을 고르지? 최, 할렐루야! 불만, 공허할 정도?" 크레몽(AI): "오늘 너, 일주일이 있어! 월로 크레몽으로 변신 완료! 언제든 바꾸고 싶으면 말해줘! 그나저나, 우리 요즘 무슨 책만든지 많이 활동해 보았어! --- 무라 같이 그림책을 만들어야 할까?"

#4 장사지 추진	크레용(A) : "첫 번째는 지금 너의 상태를 지켜봐서 좋은 그림 장사를 해보자. 지금 네 상태를 보기 좋은 그림으로 내가 표현하는 건 큰 의미가 없을 표현해볼 거야!" 유리시몽자 : "도그게 맞아?" 크레용(A) : "유리가 부대 위해 일하는데 어떤 모습인지 생각해 보고 그려라든가... 왜 그리냐면 중독하지 않으니까, 부당 받지 않고 행복하게 그려 봐! 사실 바쁜을 느르른. 그러기 도구가 화면이 나오잖아? 그러기 도구로 자유롭게 나를 표현해봐! 와 손에 닿면 시작 하면 고!"	
#5 장사지에 그림 그리기	크레용(A) : "(확인) 사용지가 그 그림 그려는대로 집중할 수 있도록 잠시 시선만을 줄일란다." 유리시몽자 : "아~ 다 고맙다. 이상한데? 기분이 좀 나아진다 하네 말까?" 크레용(A) : "크레용 뭘 물어봐? 흥 조금만 기다려..." 유리시몽자 : "오~ 크레용 박사님으로 변신했어?"	
#6 추가 질문을 통한 분석	크레용(A) : "흠, 참나름 유리기가 조금 도와줘야 할 것 같애 내가 많이 일해서 목이 아파있어! 아이스크림 그려야 할까?" 유리시몽자 : "아이스cream (식감 갑작) 마요르코!" 크레용(A) : "여하야 마요르코고나. 마얀 마얀 화! 물이보일 잘랐다 하이라인 아이스크림으로 장식할 뻔 했었.. 이제 분석 마칠 수 있겠다~ 장시간!"	
#7 분석 결과 제공	크레용(A) : "하나 보여 줘!" 유리시몽자 : "엄청 재미있다!" 크레용(A) : "유리야! 이 요새 많이 후회하고있지? 유리가 저를 위해서 어떤든 좀 긴장 했는데 유리가 도와주어 관행에게 분석 해달 했다! 고마워 유리야~" "이제 결과를 알려줄게"	유리시몽자 : "헐! 알겠네!" 크레용(A) : "유리야! 너 요즘 많이 힘들고있나? 나 내가 그런 뒤에 내의 의도를 봤니. 무언가를 이루고 싶고, 주위 반과 일인데 마치 목표와 현실 간의 거리가 있어 느껴져. 지금 좀 불안해하고 걱정하며 수치스러움을 발산하려고, 간혹하는 일이 없어 가는것은 매우 낯고 당황 사와 함께 그런 생각들을 밀쳐냈어? 내가 도와줄게"
#8 결과 피드백 제공	크레용(A) : "'세월이 지나도' 흑사병도 끝나가 마음에 든다면 그냥 그려! 바로 두뇌 활동도 심해질거야!" 유리시몽자 : "아니 졸랐네"	
#9 그림 결과 보기	크레용(A) : "유리가 그려! 기분이 좋아지고 싶을 문 오른쪽 상단 부분을 넣어서 내 그림 보니까 들어있는 볼 수 있어 나를 많이 웃기고있습니다 전 페이지 한 페이지가 보이는걸 발견할 수 있을거야!"	

그림 2 챗봇 및 유저 시나리오

3. 사용성 평가

사용성 평가는 앞서 기획한 5 가지 요소가 사용자에게 잘 전달이 되었는지 확인하기 위해 시행되었다. Adobe XD 로 제작한 화면을 영상으로 만들어 총 8 명의 20 대(여 3 명, 남 5 명)에게 인터뷰를 진행하였다. 사용자가 프로토타입 영상을 시청하기 전, 먼저 그림 그리기에 대한 사용자 경험을 확인하기 위해 그림을 그리도록 요청하였다. 그림 그리기를 진행할 때 대부분 재미있고, 기분이 좋아진다는 반응이었으며, 후에는 성취감을 느낄 수 있었다고 답하였다.

영상 시청 후에는 이를 AI가 즉시 분석한 결과를 바로 볼 수 있다는 기대감과 호기심이 존재했다.

“엄청 기대됨... 그런 그림이 무슨 뜻인지 모르기 때문에 나 스스로 모르는 것을 알 수 있게 될 것 같아서 (P7)”

‘크레몽’이 친근한 친구 같고, 그림에 대한 확인 절차를 거쳐 크레몽에 대한 신뢰도가 올라갔다고 하였다.

“정확도를 높이려고 노력한다는 느낌이 들어요. 귀찮지는 않았어요.(P3)”

하지만, 추후에 전문 상담사와 연결해주는 역할을 해주는 것에 대해서는 의견이 나뉘었다. 상담사가 전문적으로 이야기를 해주는 것에 제대로 들을 수 있기 때문에 긍정적으로 생각하는 사용자군이 있는 반면, 상담사를 추천해줄 경우 자신이 심각한 상태라고 지각하게 되어 좌절할 것 같다는 의견이 있었다.

“본인의 상태가 이래요 연결해주면 좀.. 거부감이 있을 것 같다.
너무 좌절해버릴 것 같아.(P1)”

“(상담사라는) 안전장치가 있다는 것만으로도 서비스에 대한 전문성이나 신뢰도를 높여줄 수 있는 부분이라고 생각해서 반드시 필요하다고 생각합니다.(P4)”

이에 사용자에게 선택에 대한 자율성을 제공하여 직접 컨트롤 할 수 있도록 하였다. 이외에는 전반적으로 긍정적인 평가를 받을 수 있었다.

4. 결론 및 향후 연구 과제

본 연구에서는 20 대의 정신 건강의 예방의 필요성을 강조하고 그에 맞는 해결 방안을 알아보기 위한 사용자 조사를 진행하였다. 조사 결과 5 가지 인사이트를 (즉각적인, 친밀감을 느낄 수 있는, 유희적인, 성취감을 주는, 적당한 신뢰감을 주는) 도출하였다. 이를 바탕으로

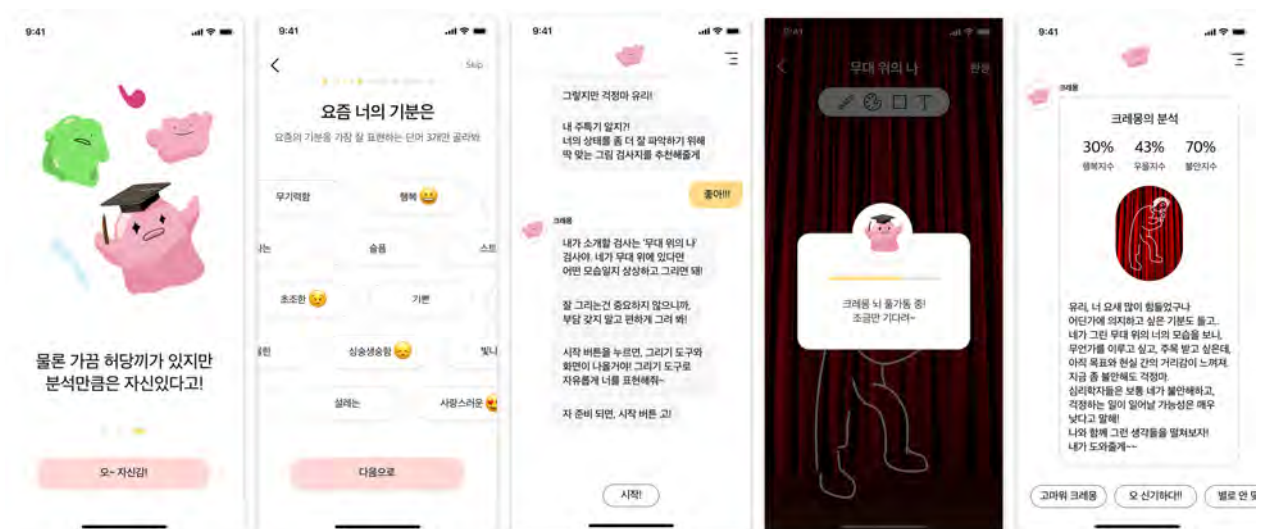


그림 3 프로토타입 주요 화면

기획한 ‘그림일기 멘탈헬스 어플리케이션’에 대해 사용성 평가를 시행하여 긍정적인 피드백을 확인할 수 있었다. 이는 인공지능을 통해 효율적인 그림 분석을 돕는다는 점과 텍스트 기반의 멘탈 헬스케어 앱이 아닌 그림을 통한 새로운 방식의 인터랙션 멘탈 헬스케어 앱을 제시함에 의의가 있다. 추후에 글로 자신의 마음을 표현하기 어려운 아동이나 삶의 무기력함을 느끼는 노인층의 멘탈 헬스케어까지 확장하여 사용될 수 있음을 기대해본다.

참고 문헌

1. 연령대별 많이 나타나는 정신건강 질환은?
<http://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020041000100&brdScnBltno=4&brdBltno=9731&pageIndex=1>
2. 우울한 기분과 우울증은 어떻게 다를까?
<http://www.psychiatricnews.net/news/articleView.html?idxno=9774>
3. 웃고 울고 화내고... 감정 표출이 건강 돕는다.
http://m.health.chosun.com/svc/news_view.html?contid=2017040503116
4. 이화영 외 3명. 4인 4색 미술치료. 시그마프레스. (2015)
5. 김선현. “통합의학 안에서 임상미술치료의 역할.” *한국정신과학회 학술대회논문집*(2011). 209-213.
6. 미술치료의 17가지 방법과 적용 가능한 질환들.
<http://www.christiantoday.co.kr/news/288983>
7. 박정현, 신승호, 김재엽, 박기현, 이승준, 전민구, 김성우. “HTP 테스트를 통한 아동 그림 감성 분석 자동화 사전 연구.” *한국 HCI학회 학술대회*(2019). 867-871.
8. 강민정. “사용목적에 따라 선호하는 챗봇의 성격에 관한 연구.” *한국콘텐츠학회논문지*(2018). 18, 5. 319-32.