(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025 년 7 월 3 일 (03.07.2025)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2025/143959 A1

(51) 국제특허분류:
G16H 20/70 (2018.01) *G06Q 50/20* (2012.01)
G16H 10/20 (2018.01) *A61B 5/16* (2006.01)
G16H 10/60 (2018.01) *A61B 5/00* (2006.01)
G16H 50/20 (2018.01) *G06N 20/00* (2019.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2024/021517

(22) 국제출원일: 2024 년 12 월 30 일 (30.12.2024)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

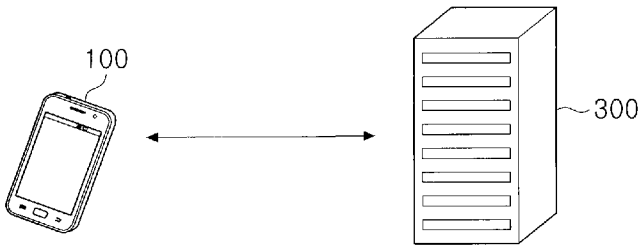
(30) 우선권정보:
10-2023-0197150 2023 년 12 월 29 일 (29.12.2023) KR

(71) 출원인: 마음건강케이유(주) (**MINDEEP CORPORATION**) [KR/KR]; 06154 서울특별시 강남구 삼성로 107길 6, 2층 (KR). 고려대학교 산학협력단 (**KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION**) [KR/KR]; 02841 서울특별시 성북구 안암로 145 (안암동5가) (KR).

(72) 발명자: 최기홍 (**CHOI, Kee Hong**); 06360 서울특별시 강남구 광평로 10길 15, 105동 102호 (KR). 최준식 (**CHOI, June Seek**); 06509 서울특별시 서초구 반포대로 310-6, 106동 802호 (KR). 유승헌 (**YOO, Seung Hun**); 04728 서울특별시 성동구 금호로 107, 109동 2006호 (KR). 임희석 (**LIM, Heui Seok**); 16707 경기도 수원시 영통구 영통로 460, 304동 1704호 (KR). 박용천 (**BAHK, Yong Chun**); 05738 서울특별시 송파구 마천로 208, 701호 (KR). 정다운 (**JUNG, Dawoon**); 02739 서울특별시 성북구 종암로 36나길 4-12, 1층 (KR). 홍은택 (**HONG, Euntaek**); 05748 서울특별시 송파구 성내천로47길38, 202동 302호 (KR). 황주은 (**HWANG, Ju Eun**); 46251 부산광역시 금정구 체육공원로19번길 67, 402호 (KR).

(54) **Title:** APPARATUS AND METHOD FOR PROVIDING ELDERLY MENTAL CARE SERVICE

(54) **발명의 명칭:** 노년기 마음돌봄 서비스 제공 장치 및 방법



10

(57) **Abstract:** Disclosed are an apparatus and a method for providing an elderly mental care service. The psychological service providing device comprises: a psychological evaluation unit for transmitting a questionnaire and instructions to a user terminal and evaluating the psychology of a user on the basis of a response received from the user terminal; a psychological education providing unit for transmitting psychological education content to the user terminal; a memory training providing unit for transmitting hints for autobiographical memory and instructions for autobiographical memory to the user terminal, and evaluating the specificity of the autobiographical memory of the user on the basis of memory responses received from the user terminal; a cognitive training providing unit for transmitting cognitive training content to the user terminal; and a program recommendation unit for transmitting a list of content to be recommended to the user to the user terminal and controlling operations of the psychological evaluation unit, the psychological education providing unit, the memory training providing unit, and the cognitive training providing unit on the basis of selection information received from the user terminal.

(57) **요약서:** 노년기 마음돌봄 서비스 제공 장치 및 방법이 개시된다. 심리 서비스 제공 장치는 사용자 단말로 설문과 지시문을 송신하고, 상기 사용자 단말로부터 수신된 응답을 기초로 사용자의 심리를 평가하는 심리 평가부, 상기 사용자 단말로 심리 교육 컨텐츠를 송신하는 심리 교육 제공부, 상기 사용자 단말로 자서전적 기억을 위한 단서와 자서전적 기억을 위한 지시문을 송신하고, 상기 사용자 단말로부터 수신된 기억 응답을 기초로 상기 사용자의 자서전적 기억의 구체성을 평가하는 기억 훈련 제공부, 상기 사용자 단말로 인지 훈련 컨텐츠를 송신하는 인지 훈련 제공부, 및 상기 사용자 단말로 상기 사용자에게 추천할 컨텐츠에 대한 리스트를 송신하고, 상기 사용자 단말로부터 수신된 선택 정보를 기초로 상기 심리 평가부, 상기 심리 교육 제공부, 상기 기억 훈련 제공부, 및 상기 인지 훈련 제공부의 동작을 제어하는 프로그램 추천부를 포함한다.

WO 2025/143959 A1

[다음 쪽 계속]

(74) 대리인: 김등용 (KIM, Deungyong): 08378 서울특별시 구로구 디지털로34길 55, 417호 동진국제특허법률사무소 (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

규칙 4.17에 의한 선언서:

— 신규성을 해치지 아니하는 개시 또는 신규성 상실의 예외에 관한 선언 (규칙 4.17(v))

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

발명의 설명

발명의 명칭: 노년기 마음돌봄 서비스 제공 장치 및 방법

기술분야

[1] 본 발명은 심리 서비스 제공 기법에 관한 것으로, 특히 스마트폰과 같은 모바일 디바이스를 활용하여 노인을 대상으로 한 비대면 맞춤형 정신건강 서비스, 즉 심리 평가, 개입, 훈련, 및 교육을 포함하는 서비스를 제공하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[2] 본 발명의 배경이 되는 기술은 첫 번째로, 우울장애 및 불안장애의 심각도를 측정할 수 있는 자기보고식 정신건강 선별도구이다. MHS:D(Mental Health Screening tool: Depression, 정신건강선별도구:우울)는 우울장애의 심각도를, MHS:A(Mental Health Screening tool: Anxiety, 정신건강선별도구:불안)는 불안장애의 심각도를 측정하는 자기보고식 문항으로 구성된다. 성인 타당화 연구를 통해 각 문항에 가중치가 부여되어 있으며, 가중치를 반영한 합산점수에 따라 수검자의 우울 및 불안 정도를 없음, 경증, 중증, 심각 수준으로 측정할 수 있다.

[3] 또한, 본 발명의 내용적 구성 요소는, 자서전적 기억 훈련(Autobiographical Memory Training, AMT) 및 VMTP(Verbal Memory Training Program)를 기반으로 한 근거 기반의 심리 개입이다. 자서전적 기억은 특정한 사건에 대한 장소 및 시간을 포함한 구체적인 회상을 의미한다. 자서전적 기억 훈련은 자서전적 기억의 구체성을 향상시키기 위한 훈련으로써, 노년기의 우울감 개선 및 기억력 등 인지기능 향상에 효과가 있는 것으로 검증되었다. VMTP는 주의력, 언어기억력과 같은 인지능력 향상에 효과가 있는 것으로 알려진 인지훈련 프로그램이다.

[4] 본 발명은 기존 노년기 대상자가 정신건강 서비스에 접근하기 어렵다는 한계를 극복하는데에 기여하고자 한다. 신체적 노화로 인하여 거동이 불편한 노년기 이용자의 경우 주기적으로 이동하여 서비스를 받기 어려우며, 기존 모바일 정신건강 서비스의 경우 스마트폰 활용이 어려운 노년기 이용자가 접근하는데에 한계가 있었다. 또한, 사전 인터뷰 결과 노년기 이용자가 경험하는 정신건강 문제의 유형과 요구하는 서비스 종류는 개인별로 상이하였으나 기존 어플리케이션의 경우 기억력 훈련 등 모두에게 동일한 서비스를 제공하였다. 본 발명은 노년기 특성을 반영하여 정신건강 어플리케이션을 구성하였으며, 이용자가 전문가와 직접 대면하기 위해 이동하지 않고도 거주지에서 스마트폰 등의 기기를 통해 원하는 정신건강 서비스를 이용할 수 있도록 구성하였다. 또한 노년기가 친숙하게 여길 수 있고 쉽게 사용할 수 있도록 사용자 중심 디자인을 적용함으로써 모바일 서비스에 노년기 이용자가 용이하게 접근할 수 있게 하였다. 마지막으로, 초기에 수행한 심리평가를 기반으로 심리적 문제의 심각도 및 선호를 고려하여 노년기 이용자가 맞춤형 정신건강 서비스를 제공받을 수 있도록 구성하였다.

발명의 내용

기술적 과제

[5] 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 ICT(Information Communication Technology) 기반의 심리 서비스 제공 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[6] 본 발명의 일 실시예에 따른 심리 서비스 제공 장치는 사용자 단말로 설문과 지시문을 송신하고, 상기 사용자 단말로무터 수신된 응답을 기초로 사용자의 심리를 평가하는 심리 평가부, 상기 사용자 단말로 심리 교육 컨텐츠를 송신하는 심리 교육 제공부, 상기 사용자 단말로 자서전적 기억을 위한 단서와 자서전적 기억을 위한 지시문을 송신하고, 상기 사용자 단말로부터 수신된 기억 응답을 기초로 상기 사용자의 자서전적 기억의 구체성을 평가하는 기억 훈련 제공부, 상기 사용자 단말로 인지 훈련 컨텐츠를 송신하는 인지 훈련 제공부, 및 상기 사용자 단말로 상기 사용자에게 추천할 컨텐츠에 대한 리스트를 송신하고, 상기 사용자 단말로부터 수신된 선택 정보를 기초로 상기 심리 평가부, 상기 심리 교육 제공부, 상기 기억 훈련 제공부, 및 상기 인지 훈련 제공부의 동작을 제어하는 프로그램 추천부를 포함한다.

발명의 효과

[7] 본 발명의 장점은 서비스 내용과 서비스 제공 방식에 있다고 할 수 있다. 우선 서비스 내용에 있어서는, 종래의 기술이 비전문가의 검증되지 않은 컨텐츠를 기반으로 하여, 정신건강에 어려움을 겪는 이용자의 증상 유지 및 악화를 야기할 수 있다는 한계가 있었다. 본 발명은 연구를 바탕으로 검증된 정신건강 평가도구 및 근거기반 훈련을 바탕으로 구성되어 있으며, 어플리케이션 구성을 임상심리 전문가 및 관련 연구자가 주도하여 신뢰도 높은 컨텐츠를 제공할 수 있다. 이는 이용자의 만족도 향상 및 증상 개선을 이끌어 낼 것이다.

[8] 서비스 제공 방식의 경우, 모든 대상자에게 동일한 내용의 정신건강 컨텐츠를 제공하였던 기존 모델의 한계를 극복하기 위해, 본 발명은 추천 알고리즘을 활용하여 개인의 정신건강 수준에 적합한 프로그램 모듈 조합을 이용자에게 추천 및 제공할 수 있게 하였다. 제안하는 방식을 통해 이용자는 자신의 증상의 종류 및 심각도에 적합한 난이도의 프로그램 모듈을 이용할 수 있으며, 개인에게 효과적일 수 있는 모듈을 이용함으로써 개인의 증상 개선 및 기능 향상을 가져올 수 있다.

도면의 간단한 설명

[9] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 상세한 설명이 제공된다.

[10] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 심리 서비스 제공 시스템을 도시한다.

[11] 도 2는 도 1에 도시된 심리 서비스 제공 장치의 기능 블럭도이다.

[12] 도 3은 도 2에 도시된 인지 훈련 제공부에 의해 제공되는 컨텐츠가 사용자 단말에 디스플레이되는 일 예를 도시한다.

[13] 도 4는 기억 훈련 난이도 설정 방법에 대한 개념도를 도시한다.

[14] 도 5는 기억 훈련 과정 중에 사용자 단말을 통해 디스플레이되는 단서와 지시에 대한 제시 화면을 도시한다.

[15] 도 6a 내지 도 6d는 생성된 프롬프트의 예로써, 도 6a는 영어 프롬프트를 위한 제1 예를, 6b는 영어 프롬프트를 위한 제2 예를, 도 6c는 한국어 프롬프트의 예를, 도 6d는 ICL을 위한 샘플의 예시를 도시한다.

발명의 실시를 위한 형태

[16] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.

[17] 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[18] 제1 또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 벗어나지 않은 채, 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고 유사하게 제2 구성 요소는 제1 구성 요소로도 명명될 수 있다.

[19] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[20] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 본 명세서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이

상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[21] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[22] 이하, 본 명세서에 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다. 그러나, 특허출원의 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[23] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 심리 서비스 제공 시스템을 도시한다.

[24] 도 1을 참조하면, ICT(Information Communication Technology) 기반의 (노년기) 마음돌봄 서비스 제공 시스템 등으로 명명될 수도 있는 심리 서비스 제공 시스템(10)은 사용자 단말(100)과 심리 서비스 제공 장치(300)를 포함한다. 사용자 단말(100) 및/또는 심리 서비스 제공 장치(300)는 적어도 프로세서(processor) 및/또는 메모리(memory)를 포함하는 컴퓨팅 장치를 의미할 수 있다. 컴퓨팅 장치는 PC(Personal Computer), 서버(server), 랩탑 컴퓨터, 태블릿 PC, 스마트폰(smart phone), 모바일 폰(mobile phone), HMD(Head Mounted Device) 등을 포함할 수 있다. 또한, 컴퓨팅 장치는 물리적으로 분리된 복수의 장치로 구현되는 것도 가능하며, 실시예에 따라 컴퓨팅 장치는 클라우드 환경에서 구현될 수도 있다. 또한, 이하에서 설명되는 사용자 단말(100) 및/또는 심리 서비스 제공 장치(300)의 동작들 중 적어도 일부는 사용자 단말(100)에 포함되는 프로세서 및/또는 심리 서비스 제공 장치(300)에 포함되는 프로세서의 동작으로 이해될 수도 있다.

[25] 심리 서비스 제공 장치(300)와 사용자 단말(100)은 임의의 유무선 통신망을 통하여 데이터나 메시지를 주고받을 수 있다. 심리 서비스 제공 장치(300)는 사용자의 심리 평가를 위한 설문 등을 사용자 단말(100)로 송신하고, 사용자 단말(100)은 사용자 단말(100)에 포함되는 디스플레이 장치에 디스플레이되는 설문 등에 대한 응답을 사용자로부터 수신하여 심리 서비스 제공 장치(300)로 송신할 수 있다. 또한, 심리 서비스 제공 장치(300)는 사용자의 응답을 기초로 사용자의 심리 평가를 진행하고, 심리 평가 결과를 기초로 사용자에게 제공할 컨텐츠 등을 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다.

[26] 도 2는 도 1에 도시된 심리 서비스 제공 장치의 기능 블럭도이다.

[27] 도 2를 참조하면, 심리 서비스 제공 서버 등으로 명명될 수도 있는 심리 서비스 제공 장치(300)는 심리 평가부(310), 심리 교육 제공부(320), 기억 훈련 제공부(330), 인지 훈련 제공부(340), 및 프로그램 추천부(350)를 포함한다. 실시예에 따라, 심리 서비스 제공 장치(300)는 저장부(360)를 더 포함할 수도 있다.

[28] 심리 평가부(310)는 사용자에 대한 심리 평가를 진행하도록 마련된 것일 수 있다. 심리 평가는 정서영역 평가 및/또는 인지영역 평가를 포함한다. 정서영역 평가는 우울 평가, 불안 평가, 및 활력 평가 중 적어도 하나를 포함할 수 있고, 인지영역 평가는 주의력 평가, 작업기억력 평가, 논리기억력 평가, 및 언어기억력 평가 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 심리 평가부(310)는 심리 평가를 위한 설문 및/또는 심리 평가를 위한 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 사용자 단말(100)로부터 수신된 응답을 기초로 사용자의 심리 평가를 수행할 수 있다. 설문 및/또는 지시문은 저장부(360)에 저장되어 있을 수 있다. 또한, 설문 및/또는 지시문은 평가 영역(우울, 불안, 활력, 주의력, 작업기억력, 논리기억력, 및 언어기억력)별로 구분되어 마련될 수 있다. 실시예에 따라, 정서영역 전체를 위한 설문과 인지영역 전체를 위한 설문이 마련되는 것도 가능하다.

[29] 심리 평가부(310)는 사용자의 응답을 기초로, 미리 정해진 기준에 따라, 평가 점수를 산출함으로써, 사용자의 심리 평가 결과를 도출할 수 있다. 심리 평가 결과는 구체적인 수치로 산출될 수 있다. 실시예에 따라, 심리 평가 결과는 양호, 주의(경도), 주의(중등도), 및 심각 중 어느 하나로 평가되거나, 양호 및 주의 중 어느 하나로 평가될 수 있다. 표 1에는 심리 평가의 채점 기준의 예시가 나타나 있다. 심리 평가부(310)에 의한 심리 평가의 결과는 저장부(360)에 저장될 수 있다.

[30] [표1]

합산점수 기준	양호	주의(경도)	주의(중등도)	심각
불안	10 미만	20 미만	30 미만	30 이상
우울	9 미만	17 미만	21 미만	20 이상
활력	(t 점수) 40 이상	(t 점수) 40 미만		
인지	58 미만	58 이상		

[31] 또한, 심리 평가부(310)는 프로그램 추천부(350)의 제어에 따라 심리 평가 동작을 수행할 수 있다. 예컨대, 심리 평가부(310)는 프로그램 추천부(350)의 제어에 따라, 미리 정해진 주기(예컨대, 1주일)에 따라 사용자에 대한 심리 평가를 수행할 수 있다.

[32] 심리 교육 제공부(320)는 사용자 단말(100)로 임의의 심리 교육을 위한 컨텐츠를 제공할 수 있다. 심리 교육을 위한 컨텐츠는 저장부(360)에 미리 저장되어 있을 수 있다. 컨텐츠는 텍스트 데이터 형식, 음성 데이터 형식, 및 영상 데이터 형식 중 어느 하나의 형식을 갖을 수 있다. 구체적으로, 심리 교육 제공부(320)는 사용자에 대한 심리 평가 결과(우울 평가, 불안 평가, 및 인지 평가)를 기초로 사용자에게 적합한 심리 교육 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[33] 예컨대, 우울, 불안, 및 인지 평가 결과가 모두 "양호" 수준인 경우, 우울 예방 교육 컨텐츠, 불안 예방 교육 컨텐츠, 및 인지 예방 교육 컨텐츠 중 어느 하나가 사용자 단말(100)로 송신될 수 있다.

[34] 우울, 불안, 및 인지 평가 결과 중 1 개 이상이 "주의" 수준인 경우, "주의"에 해당하는 영역의 예방 교육 컨텐츠 또는 개입 교육 컨텐츠(즉, 우울 개입 교육 컨텐츠, 불안 개입 교육 컨텐츠, 및 인지 개입 교육 컨텐츠)가 사용자 단말(100)로 송신될 수 있다. 구체적인 개입 교육 컨텐츠는 자서전적 기억 훈련, 인지 훈련, 및 1:1 상담 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[35] 우울, 불안, 및 인지 평가 결과 중 1 개 이상이 "심각" 수준인 경우, "심각"에 해당하는 영역의 예방 교육 컨텐츠 및/또는 개입 교육 컨텐츠가 사용자 단말(100)로 송신될 수 있다.

[36] 예컨대, 우울 평가 결과만이 "주의" 수준인 경우, 우울 예방 교육 컨텐츠 및/또는 우울 개입 교육 컨텐츠가 제공될 수 있다. 이때, 우울 예방 교육 컨텐츠와 우울 개입 교육 컨텐츠 중 하나가 동일한 확률로 무작위하게 제공될 수도 있다. 다른 예로, 우울 평가 결과와 인지 평가 결과가 "주의" 수준인 경우, 우울 예방 교육 컨텐츠, 우울 개입 교육 컨텐츠, 인지 예방 교육 컨텐츠, 인지 개입 교육 컨텐츠 중 하나가 동일한 확률로 무작위로 제공될 수 있다. 이때, 한 번 제공된 교육 컨텐츠는 나머지 교육 컨텐츠가 제공될 때까지 제공되지 않을 수 있다.

[37] 또한, 심리 교육 제공부(320)는 프로그램 추천부(350)의 제어에 따라 심리 교육을 위한 컨텐츠를 사용자 단말(100)로 제공할 수 있다. 즉, 프로그램 추천부(350)는 사용자의 심리 평가 결과를 기초로 미리 정해진 기준에 따른 교육 컨텐츠가 제공되도록 심리 교육 제공부(320)를 제어할 수 있다.

[38] 기억 훈련 제공부(330)는 사용자가 자서전적 기억을 회상하도록 하는 단서(단어를 의미할 수 있음) 및/또는 지시문을 사용자 단말(100)로 제공함으로써, 사용자에 대한 기억 훈련을 수행할 수 있다.

[39] 또한, 기억 훈련 제공부(330)는 프로그램 추천부(350)의 제어에 따라 기억 훈련 컨텐츠를 사용자 단말(100)로 제공할 수 있다. 즉, 프로그램 추천부(350)는 사용자의 심리 평가 결과를 기초로 미리 정해진 기준에 따른 기억 훈련 컨텐츠가 제공되도록 기억 훈련 제공부(330)를 제어할 수 있다.

[40] 기억 훈련 제공부(330)의 상세한 동작에 관하여는 후술하기로 한다.

[41] 인지 훈련 제공부(340)는 복수의 인지 훈련 컨텐츠(해당 컨텐츠를 수행하기 위한 지시문을 포함할 수 있음) 중 적어도 하나를 사용자 단말(100)로 제공할 수 있다. 복수의 인지 훈련 컨텐츠는 "숫자를 순서대로 세기", "숫자를 거꾸로 세기", "단어 즉시 맞추기", "단어 회상하기", "단어 분류하기", 및 "이야기 기억" 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[42] 숫자를 순서대로 세기는 미리 정해진 범위 내에서 미리 정해진 개수의 (임의로 선택된) 자연수(또는 정수)를 제시한 후, 제시된 자연수를 크기가 작은 순서대로 선택하는 게임 형식의 컨텐츠를 의미할 수 있다. 이때, 숫자를 순서대로 세기 컨텐츠의 훈련 레벨(훈련 난이도를 의미할 수 있음)에 따라 미리 정해진 범위 및/또는 미리 정해진 개수가 상이할 수 있다. 예컨대, 훈련 레벨이 높아질수록 미리 정

해진 범위 및/또는 미리 정해진 개수가 커질 수 있다. 또한, 제시되는 숫자는 순서대로 배열되거나 역순으로 배열되거나 임의로 배열될 수 있다.

[43] 숫자를 순서대로 세기 훈련을 구체적인 예로 설명한다. 훈련에서 숫자가 제시되는 방법은 시각이다. 각 숫자는 1번씩 화면 정중앙에 제시되며, 제시된 이후 사라지게 된다. 숫자 제시시 효과음이 삽입될 수 있다. 이후 화면에 1 ~ 0 까지의 숫자판이 제시되며, 제시되었던 순서대로 숫자를 입력(터치)받게 된다. 숫자 입력시 효과음 및 시각 효과가 삽입될 수 있다. 숫자 입력 페이즈는 시간 제한이 없다. 정확한 순서대로 끝까지 입력한 경우 성공, 하나라도 틀리는 경우 실패로 판정된다. 성공 판정의 경우 성공 메시지가 출력되고, 실패 판정의 경우 실패 메시지가 출력된다. 이후 기준에 따라 훈련 레벨이 상승, 유지, 또는 하락한다.

[44] 따라서, 인지 훈련 제공부(340)는 훈련 레벨에 해당하는 숫자들의 정보를 사용자 단말(100)을 통해 사용자에게 제공하고, 사용자의 응답을 사용자 단말(100)로부터 수신할 수 있다. 인지 훈련 제공부(340)는 사용자 응답을 수신하고, 사용자가 해당 훈련 레벨의 숫자를 순서대로 세기를 완료하였다면, 다음 훈련 레벨의 숫자를 순서대로 세기 콘텐츠를 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다.

[45] 또한, 인지 훈련 제공부(340)는 사용자가 숫자를 순서대로 세기 컨텐츠에 대하여 사용자가 미리 정해진 훈련 레벨(예컨대, 훈련 레벨 5)을 달성하는 경우, 숫자를 거꾸로 세기 컨텐츠를 사용자 단말(100)로 제공할 수 있다.

[46] 숫자를 거꾸로 세기는 미리 정해진 범위 내에서 미리 정해진 개수의 (임의로 선택된) 자연수(또는 정수)를 제시한 후, 제시된 자연수를 크기가 큰 순서대로 선택하는 게임 형식의 컨텐츠를 의미할 수 있다. 숫자를 거꾸로 세기 컨텐츠의 훈련 레벨에 따라 미리 정해진 범위 및/또는 미리 정해진 개수가 상이할 수 있다. 예컨대, 훈련 레벨이 높아질수록 미리 정해진 범위 및/또는 미리 정해진 개수가 커질 수 있다. 또한, 제시되는 숫자는 순서대로 배열되거나 역순으로 배열되거나 임의로 배열될 수 있다.

[47] 숫자 거꾸로 세기를 구체적인 예로 설명한다. 훈련에서 숫자가 제시되는 방법은 시각이다. 각 숫자는 1번씩 화면 정중앙에 제시되며, 제시된 이후 사라지게 된다. 숫자 제시시 효과음이 삽입될 수 있다. 이후 화면에 1 ~ 0 까지의 숫자판이 제시되며, 제시되었던 숫자를 역순으로 입력(터치)받게 된다. 숫자 입력시 효과음 및 시각 효과가 삽입될 수 있다. 숫자 입력 페이즈는 시간 제한이 없다. 정확하게 끝까지 입력한 경우 성고, 하나라도 틀리는 경우 실패로 판정된다. 성공 판정의 경우 성공 메시지가 출력되고, 실패 판정의 경우 실패 메시지가 출력된다. 이후 기준에 따라 훈련 레벨이 상승, 하락, 도는 유지된다.

[48] 따라서, 인지 훈련 제공부(340)는 훈련 레벨에 해당하는 숫자들의 정보를 사용자 단말(100)을 통해 사용자에게 제공하고, 사용자의 응답을 사용자 단말(100)로부터 수신할 수 있다. 인지 훈련 제공부(340)는 사용자의 응답을 수신하고, 사용자가 해당 훈련 레벨의 숫자를 거꾸로 세기를 완료하였다면, 다음 훈련 레벨의 숫자를 거꾸로 세기 컨텐츠를 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다.

[49] 또한, 인지 훈련 제공부(340)는 사용자가 숫자를 거꾸로 세기 컨텐츠에 대하여 사용자가 미리 정해진 훈련 레벨(예컨대, 훈련 레벨 3)을 달성하는 경우, 단어 즉기 맞추기 컨텐츠를 사용자 단말(100)로 제공할 수 있다.

[50] 단어 즉시 맞추기는 언어 기억 인식(Verbal Memory Recognition) 게임으로, 제시된 단어를 기억하여 인식(또는 인지)하는 과제를 의미할 수 있다. 각 독립 시행별로 제시되는 단어를 기억하여 모두 다 맞췄을 경우 성공, 그렇지 않은 경우 실패로 간주된다. 성공/실패 누적을 반영하는 임의의 알고리즘에 따라 훈련 레벨이 상승, 하락, 또는 유지될 수 있다. 예시적으로, n회(n은 임의의 자연수로써, 예시적인 값은 10임)의 훈련 중 k(k는 n 보다 작거나 같은 자연수로써, 예시적인 값은 7임)회 이상을 성공하였다면 훈련 레벨이 상승할 수 있다. m회(m은 k보다 작은 자연수로써, 예시적인 값은 4임) 이상 k회 미만의 훈련에 대해 성공하였다면 훈련 레벨은 유지될 수 있다. m회 미만의 훈련에 대해 성공하였다면 훈련 레벨은 하락할 수 있다. 또한, 훈련 레벨에 따라, 제시되는 단어의 난이도, 제시되는 단어의 개수, 재인 목록에 포함되는 단어의 개수, 및 단어가 제시되는 시간 중 적어도 하나가 상이할 수 있다. 즉, 훈련 레벨이 높을 수록, 제시되는 단어의 난이도가 높아지거나, 제시되는 단어의 개수가 많아지거나, 단어가 제시되는 시간이 짧아지거나, 재인 목록에 포함되는 단어의 개수가 많아질 수 있다.

[51] 단어 즉시 맞추기 훈련에서 단어는 시각적으로 제시된다. 화면에 제시되는 단어들을 기억하고, 이후 제시되는 재인 목록 단어 중에서 제시되었던 단어를 선택하는 훈련이다. 각 단어는 1회씩 화면(사용자 단말(100)의 디스플레이 장치를 의미함)에 제시되며, 제시된 이후 사라지게 된다. 이때, 단어가 제시될 때 효과음이 삽입될 수도 있다. 이후, 정답 단어(제시되었던 단어)와 오답 단어(제시되지 않았던 단어) 중 무작위로 선택된 단어로 이루어진 재인 목록을 생성할 수 있다(재인 목록에 포함되는 단어의 개수는 훈련 레벨별로 상이한 값을 갖거나 동일한 값을 가질 수 있다). 재인 목록에서 단어를 무작위로 선택하여 1개씩 화면 정중앙에 제시한다. 사용자는 제시된 단어가 정답 단어인지 오답 단어인지 선택할 수 있고, 선택시 효과음 및 시각 효과가 삽입될 수 있다. 이때, 정답 선택 페이즈는 시간 제한이 없을 수 있다. 사용자가 모두 맞췄을 경우 성공하게 되며, 기준에 따라 훈련 레벨이 상승, 하락, 또는 유지될 수 있다.

[52] 따라서, 인지 훈련 제공부(340)는 훈련 레벨에 해당하는 단어를 사용자 단말(100)을 통해 사용자에게 제공하고, 사용자의 응답을 사용자 단말(100)로부터 수신할 수 있다. 사용자 단말(100)에는 제시되는 단어, 재인 목록, 및/또는 단어가 제시되는 시간 등과 같이 단어 즉시 맞추기 훈련에 필요한 데이터 등이 전송될 수 있다. 인지 훈련 제공부(340)은 사용자 응답에 기초하여, 사용자의 훈련 성공 여부를 판단하고, 미리 정해진 기준에 따라 사용자의 훈련 레벨을 변경하거나 유지할 수 있다.

[53] 인지 훈련 제공부(340)는 사용자의 응답을 수신하고, 사용자가 해당 훈련 레벨의 단어 즉시 맞추기를 완료하였다면, 다음 훈련 레벨의 단어 즉시 맞추기 컨텐츠를 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다.

[54] 또한, 인지 훈련 제공부(340)는 사용자가 단어 즉시 맞추기 컨텐츠에 대하여 사용자가 미리 정해진 훈련 레벨(예컨대, 훈련 레벨 6)을 달성하는 경우, 인지 영역 평가 결과를 기초로 컨텐츠를 제공할 수 있다. 구체적으로, 인지 영역에 대한 평가 중 "주의" 및/또는 "심각"에 해당하는 인지 훈련 컨텐츠가 제공될 수 있다. "주의" 및/또는 "심각"에 해당하는 인지 영역 평가가 2 이상인 경우, 임의로 어느 하나의 인지 영역 평가에 해당하는 컨텐츠가 제공될 수 있다. 인지 영역에 대한 평가가 모두 "양호"인 경우, 단어 회상하기, 단어 분류하기, 및 이야기 기억하기 컨텐츠 중 어느 하나가 제공될 수 있다. 이때, 인지 영역 중 주의력은 숫자를 순서대로 맞추기, 작업기억력은 숫자를 거꾸로 맞추기, 논리기억력은 이야기 기억하기, 언어기억력은 단어 즉시 맞추기, 단어 회상하기, 및 단어 분류하기에 대응될 수 있다.

[55] 단어 회상하기는 언어 기억 회상(Verbal Memory Recall) 게임으로, 제시된 단어를 기억하여 회상(recall)하는 과제를 의미할 수 있다. 각 독립 시행별로 제시되는 단어를 기억하여 모두 다 맞췄을 경우 성공, 그렇지 않은 경우 실패로 간주된다. 성공/실패 누적을 반영하는 임의의 알고리즘에 따라 훈련 레벨이 상승, 하락, 또는 유지될 수 있다. 예시적으로, n회(n은 임의의 자연수로써, 예시적인 값은 10임)의 훈련 중 k(k는 n 보다 작거나 같은 자연수로써, 예시적인 값은 7임)회 이상을 성공하였다면 훈련 레벨이 상승할 수 있다. m회(m은 k보다 작은 자연수로써, 예시적인 값은 4임) 이상 k회 미만의 훈련에 대해 성공하였다면 훈련 레벨은 유지될 수 있다. m회 미만의 훈련에 대해 성공하였다면 훈련 레벨은 하락할 수 있다. 또한, 훈련 레벨에 따라, 제시되는 단어의 난이도, 제시되는 단어의 개수, 및 단어가 제시되는 시간 중 적어도 하나가 상이할 수 있다. 즉, 훈련 레벨이 높을 수록, 제시되는 단어의 난이도가 높아지거나, 제시되는 단어의 개수가 많아지거나, 단어가 제시되는 시간이 짧아질 수 있다.

[56] 단어 회상하기 훈련에서 단어는 시각적으로 제시된다. 화면에 제시되는 단어들을 기억하고, 이후 사용자는 외운 단어를 직접 입력하는 훈련이다. 각 단어는 1회씩 화면(사용자 단말(100)의 디스플레이 장치를 의미함)에 제시되며, 제시된 이후 사라지게 된다. 이때, 단어가 제시될 때 효과음이 삽입될 수도 있다. 이후, 사용자는 단어 입력 창에 단어를 직접 입력하게 된다. 단어 입력 순서는 상관이 없으며 단어 입력 페이즈는 시간 제한이 없을 수 있다. 각 단어 입력시마다 정답/오답 여부를 출력해 주지 않으며, 모든 입력이 끝난 후에 총 단어 중 정답 개수를 제시할 수 있다. 각 단어 입력시마다 입력되고 있다는 것을 알려주기 위해 효과음이 삽입될 수 있다. 모든 단어를 맞춘 경우 성공, 그렇지 않은 경우 실패로 간주된다. 성공 판정의 경우 성공 메시지가 출력되고, 실패 판정의 경우 실패 메시지가 출력된다. 이후 기준에 따라 훈련 레벨이 상승, 하락, 또는 유지될 수 있다.

[57] 따라서, 인지 훈련 제공부(340)는 훈련 레벨에 해당하는 단어를 사용자 단말(100)을 통해 사용자에게 제공하고, 사용자의 응답을 사용자 단말(100)로부터 수신할 수 있다. 사용자 단말(100)에는 제시되는 단어, 및/또는 단어가 제시되는 시간 등과 같이 단어 회상하기 훈련에 필요한 데이터 등이 전송될 수 있다. 인지 훈련 제공부(340)은 사용자 응답에 기초하여, 사용자의 훈련 성공 여부를 판단하고, 미리 정해진 기준에 따라 사용자의 훈련 레벨을 변경하거나 유지할 수 있다.

[58] 단어 분류하기는 단어 소팅(Word sorting) 게임으로, 제시된 단어를 알맞은 범주로 이동한 후 해당 단어를 기억하여 인지(recognition)하는 과제를 의미할 수 있다. 각 독립 시행별로 제시되는 단어를 기억하여 모두 다 맞췄을 경우 성공, 그렇지 않은 경우 실패로 간주된다. 성공/실패 누적을 반영하는 임의의 알고리즘에 따라 훈련 레벨이 상승, 하락, 또는 유지될 수 있다. 예시적으로, n회(n은 임의의 자연수로써, 예시적인 값은 10임)의 훈련 중 k(k는 n 보다 작거나 같은 자연수로써, 예시적인 값은 7임)회 이상을 성공하였다면 훈련 레벨이 상승할 수 있다. m회(m은 k보다 작은 자연수로써, 예시적인 값은 4임) 이상 k회 미만의 훈련에 대해 성공하였다면 훈련 레벨은 유지될 수 있다. m회 미만의 훈련에 대해 성공하였다면 훈련 레벨은 하락할 수 있다. 또한, 훈련 레벨에 따라, 제시되는 단어의 난이도, 제시되는 단어의 개수 등이 상이할 수 있다. 즉, 훈련 레벨이 높을 수록, 제시되는 단어의 난이도가 높아지거나, 제시되는 단어의 개수가 많아질 수 있다.

[59] 단어 분류하기 훈련에서 단어는 시각적으로 제시된다. 화면을 난이도에 따라 2등분~4등분으로 나눈 후 각각 구역에 범주 이름을 부여한다. (제시되는 범주의 단어들로 구성된) 단어 목록의 단어들이 화면 정중앙에 순서대로 제시되며 제시되는 단어와 알맞은 범주를 선택한다. 각 단어는 1번씩 화면 정중앙에 제시되며, 알맞은 범주를 선택하였으면 단어가 사라지게 된다(선택시 효과음 및 시각 효과가 삽입될 수 있다). 범주 선택이 틀렸다면 잘못 선택하였습니다 메시지 출력 후 다시 선택하게 된다. 제시되는 모든 단어를 알맞은 범주로 선택한 후, 정답 단어(제시된 단어)와 오답 단어(제시되지 않은 단어) 중 무작위로 선택된 단어로 이루어진 재인 목록이 생성된다. 생성된 재인 목록에서 단어를 무작위로 선택하여 1개씩 화면 정중앙에 제시한다. 제시된 단어가 정답 단어인지 오답 단어인지 선택한다. 선택시 효과음 및 시각 효과가 삽입될 수 있다. 단어 선택 페이즈는 시간 제한이 없을 수 있다. 만점일 경우 성공, 그렇지 않을 경우 실패로 판정된다. 성공 판정의 경우 성공 메시지를 출력하고 실패 판정의 경우 실패 메시지를 출력할 수 있다. 이후 기준에 따라 훈련 레벨이 상승, 유지, 또는 하락될 수 있다.

[60] 따라서, 인지 훈련 제공부(340)는 훈련 레벨에 해당하는 단어, 범주 등을 사용자 단말(100)을 통해 사용자에게 제공하고, 사용자의 응답을 사용자 단말(100)로부터 수신할 수 있다. 사용자 단말(100)에는 제시되는 단어, 및/또는 단어가 제시되는 시간, 재인 목록 등과 같이 단어 분류하기 훈련에 필요한 데이터 등이 전송될 수 있다. 인지 훈련 제공부(340)은 사용자 응답에 기초하여, 사용자의 훈련 성공

여부를 판단하고, 미리 정해진 기준에 따라 사용자의 훈련 레벨을 변경하거나 유지할 수 있다.

[61] 이야기 기억 훈련은 현실 기반 논리 기억(logical memory) 게임으로, 제시된 메시지를 기억하여 관련된 퀴즈를 푸는 과제이다. 과제의 반복 시행은 없을 수 있으며, 매 과제의 시행마다 총 문제 개수 중 정답 개수를 알려주고, 무작위로 다른 과제를 생성하여 다시 시행할 수 있다. 성공 및 실패에 대한 판정은 없다. 훈련에서 메시지가 제시되는 방법은 청각이다. 메시지는 각 시나리오와 시나리오별 선택지가 무작위로 추출되어 제시되게 된다. 이후 각 시나리오별 퀴즈가 제시되며 이에 대한 정답을 선택하여야 한다. 정답 선택 페이즈는 시간 제한이 없다. 총 정답 비율(%)이 카운트된다. 과제 종료 후 총 문제 개수 중 정답 개수를 사용자에게 알려줄 수 있다.

[62] 따라서, 인지 훈련 제공부(340)는 훈련에 대응하는 메시지 등을 사용자 단말(100)을 통해 사용자에게 제공하고, 사용자의 응답을 사용자 단말(100)로부터 수신할 수 있다. 사용자 단말(100)에는 제시되는 메시지, 문제 등과 같이 이야기 기억 훈련에 필요한 데이터 등이 전송될 수 있다.

[63] 또한, 인지 훈련 제공부(340)는 프로그램 추천부(350)의 제어에 따라 인지 훈련 컨텐츠를 사용자 단말(100)로 제공할 수 있다. 즉, 프로그램 추천부(350)는 사용자의 심리 평가 결과를 기초로 미리 정해진 기준에 따른 인지 훈련 컨텐츠가 제공되도록 인지 훈련 제공부(340)를 제어할 수 있다.

[64] 프로그램 추천부(350)는 심리 서비스 제공 장치(300)의 각 구성을 제어하여 사용자 단말(100)을 통해 사용자에게 소정의 컨텐츠, 프로그램, 정보, 또는 데이터를 제공할 수 있다.

[65] 사용자가가 심리 서비스를 처음 제공받을 경우, 프로그램 추천부(350)는 사용자에 대한 심리 평가가 수행되도록 할 수 있다. 따라서, 사용자가 사용자 단말(100)을 통해 심리 서비스 제공 장치(300)와 처음 접속한 경우, 프로그램 추천부(350)는 심리 평가부(310)를 제어하여 사용자에 대한 심리 평가가 수행되도록 할 수 있다. 예시적으로, 프로그램 추천부(350)는 사용자 단말(100)로부터 심리 평가 요청을 수신하고, 수신된 심리 평가 요청에 응답하여, 심리 평가가 수행되도록 심리 평가부(310)를 제어할 수 있다. 심리 평가부(310)는 프로그램 추천부(350)의 제어에 따라, 심리 평가를 위한 설문 및/또는 지시문을 사용자 단말(100)로 전송하고, 이에 대한 응답을 수신하여 사용자에 대한 심리 평가를 수행할 수 있다.

[66] 프로그램 추천부(350)는 사용자 단말(100)로 제공될 프로그램(컨텐츠로 명명될 수도 있음) 중 추천 프로그램에 대한 리스트를 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다. 추천 프로그램은 복수의 프로그램(예컨대, 3 개의 프로그램)을 포함할 수 있다.

[67] 추천 프로그램 중 제1 추천 프로그램은 심리 평가 프로그램이다.

[68] 추천 프로그램 중 제2 추천 프로그램은 심리 교육 컨텐츠(또는 심리 교육 프로그램)이다. 실시예에 따라, 제2 추천 프로그램은 심리 교육 컨텐츠 중 사용자의

심리 평가 결과를 기초로 선택된 어느 하나의 컨텐츠를 의미할 수도 있다. 이 경우, 프로그램 추천부(350)는 사용자에 대한 심리 평가 결과(우울, 불안, 및 인지 평가 결과)를 기초로, 제2 추천 프로그램에 포함될 심리 교육 컨텐츠를 선택할 수 있다. 일 예로, 우울, 불안, 및 인지 평가 결과가 모두 양호 수준인 경우, 프로그램 추천부(350)는 우울 예방 교육 컨텐츠, 불안 예방 교육 컨텐츠, 및 인지 예방 교육 컨텐츠 중 어느 하나를 제2 추천 프로그램으로 선택할 수 있다.

[69] 추천 프로그램 중 제3 추천 프로그램은 기억 훈련 프로그램이다.

[70] 추천 프로그램 중 제4 추천 프로그램은 인지 훈련 프로그램(또는 인지 훈련 컨텐츠)이다. 실시예에 따라, 제2 추천 프로그램은 인지 훈련 프로그램(또는 인지 훈련 컨텐츠) 중 사용자의 심리 평가 결과를 기초로 선택된 어느 하나의 컨텐츠를 의미할 수도 있다. 이 경우, 프로그램 추천부(350)는 사용자에 대한 심리 평가 결과(주의력, 작업기억력, 논리기억력, 언어 기억력 평가 결과)를 기초로, 제3 추천 프로그램에 포함될 인지 훈련 프로그램(또는 인지 훈련 컨텐츠)를 선택할 수 있다. 일 예로, 인지영역 평가 결과 중 "주의" 및/또는 "심각"에 해당하는 평가 영역에 대응되는 인지 훈련 컨텐츠 중 임의로 선택된 인지 훈련 컨텐츠를 제3 추천 프로그램으로 선택할 수 있다. 만약, 주의력 평가 결과만이 "주의" 또는 "심각"인 경우 숫자 순서대로 세기가, 작업기억력 평가 결과만이 "주의" 또는 "심각"인 경우 숫자 거꾸로 세기가, 논리기억력 평가 결과만이 "주의" 또는 "심각"인 경우 이야기 기억이, 언어기억력 평가 결과만이 "주의" 또는 "심각"인 경우 단어 즉시 맞추기, 단어 회상하기, 및 단어 분류하기 중 임의로 선택된 어느 하나가 제4 추천 프로그램으로 선택될 수 있다.

[71] 추천 프로그램이 3개인 경우, 제1 추천 프로그램 내지 제4 추천 프로그램 중 순위가 앞선 3개의 프로그램에 대한 리스트가 제공될 수 있다. 또한, 사용자에 대한 심리 평가는 주기적으로 수행되는 것이 바람직하기 때문에, 심리 평가가 수행된 시점으로부터 미리 정해진 주기가 경과하지 않았다면, 추천 프로그램은 제1 추천 프로그램을 제외한 제2 추천 프로그램 내지 제4 추천 프로그램을 포함할 수 있다.

[72] 사용자는 사용자 단말(100)의 디스플레이 장치에 디스플레이된 추천 프로그램을 선택하고, 추천 프로그램에 대한 선택 정보는 사용자 단말(100)에 의해 심리 서비스 제공 장치(300), 즉 프로그램 추천부(350)로 송신된다. 프로그램 추천부(350)는 심리 평가부(310), 심리 교육 제공부(320), 기억 훈련 제공부(330), 및 인지 훈련 제공부(340) 중 어느 하나를 제어하여 수신된 선택 정보에 대응하는 프로그램(또는 컨텐츠)을 사용자 단말(100)로 제공할 수 있다.

[73] 저장부(360)에는 심리 서비스 제공 장치(300)의 구동이나 동작에 필요한 OS(Operating System, 운영체제), 소스코드, 프로그램, 어플리케이션 등이 저장되어 있을 수 있다. 또한, 저장부(360)에는 사용자에 대한 심리 평가에 이용되는 설문, 각 설문에 대응되는 지시문, 심리 평가부(310)에 의한 심리 평가 동작 중에 일시적으로 또는 비일시적으로 생성되는 데이터, 심리 교육 제공부(320)에 의한 심

리 교육 제공 동작 중에 일시적으로 또는 비일시적으로 생성되는 데이터, 기억 훈련 제공부(330)에 의한 기억 훈련 동작 중에 일시적으로 또는 비일시적으로 생성되는 데이터, 프로그램 추천부(350)에 의한 프로그램 추천 동작 중에 일시적으로 또는 비일시적으로 생성되는 데이터, 사용자 단말(100)로 제공되는 데이터나 컨텐츠, 사용자 단말(100)로부터 수신되는 데이터 등이 저장될 수 있다.

[74] 도 2에 도시된 심리 서비스 제공 장치(300)의 구성들 각각은 기능 및 논리적으로 분리될 수 있음으로 나타내는 것이며, 반드시 각각의 구성이 별도의 물리적 장치로 구분되거나 별도의 코드로 작성됨을 의미하는 것이 아님을 본 발명의 기술분야의 평균적 전문가는 용이하게 추론할 수 있을 것이다.

[75] 또한, 본 명세서에서 "~부"라 함은, 본 발명의 기술적 사상을 수행하기 위한 하드웨어 및 상기 하드웨어를 구동하기 위한 소프트웨어의 기능적, 구조적 결합을 의미할 수 있다. 예컨대, 상기 "~부"는 소정의 코드와 상기 소정의 코드가 수행되기 위한 하드웨어 리소스의 논리적인 단위를 의미할 수 있으며, 반드시 물리적으로 연결된 코드를 의미하거나, 한 종류의 하드웨어를 의미하는 것이 아니다.

[76] 이하에서는, 기억 훈련 제공부(340)의 구체적인 동작에 대해 설명한다.

[77] 기억 훈련 제공부(340)는 사용자 단말(100)로 (자서전적) 기억을 연상시키기 위한 적어도 하나의 단서(단어를 의미할 수 있음)와 자서전적 기억의 회상을 위한 지시문를 송신하고, 이에 대한 사용자 응답을 사용자 단말(100)로부터 수신할 수 있다. 또한, 기억 훈련 제공부(340)는 사용자 단말(300)로부터 수신된 응답을 기초로, 사용자가 회상한 자서전적 기억의 구체성(기억의 질)을 평가할 수 있다. 평가 결과는 기억 훈련 제공부(340)로부터 사용자 단말(100)로 송신될 수 있다.

[78] 기억 훈련 제공부(340)는 사용자(또는 피검자)의 자서전적 기억의 질을 측정하기 위해 사용되는 적어도 하나의 단서를 추출하고, 추출된 단어를 자서전적 기억의 회상을 위한 지시와 함께 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다.

[79] 이때, 추출된 단서와 지시는 텍스트 데이터의 형식이거나 음성 데이터의 형식일 수 있다. 이를 위해, 기억 훈련 제공부(340)는, 소정의 TTS(Text-To-Speech) 기술을 이용하여 추출된 단서와 지시에 대한 음성 신호를 생성할 수 있다. 다른 예로, 저장부(360)에 미리 저장되어 있는 음성 데이터로부터 추출된 단서 및 지시에 대응하는 음성 데이터를 선택할 수도 있다.

[80] 단서의 추출은 위해, 복수의 단어들이 저장부(360)에 미리 저장되어 있을 수 있다. 본 발명에서는 사용자(예컨대, 고령자)에게 제공할 복수의 단어들을 수집하였고, 단어들을 단서의 난이도에 따라 초급 단서, 중급 단서, 및 고급 단서로 분류하였다. 초급 단서는 일상에서 쉽게 떠올릴 수 있는, 정서작극이 낮음-중간의 단어들(예컨대, 200 개의 단어들)이고, 중급 단서는 일상에서 떠올릴 수 있는, 정서자극이 낮음-중간의 단어들(예컨대, 200 개의 단어들)이고, 고급 단서는 일상에서 떠올리기 어려운, 정서자극 중간-큰 단어들(예컨대, 200 개의 단어들)일 수 있다. 각 단서의 난이도는 해당 단서와 관련된 기억을 제공하는 행위에 대한 어려움의 정도로 이해될 수 있다. 예컨대, 해당 단서에 대해 기억을 제공하기 어려워

하거나 의미있는 발화량이 적었던 단서들은 단서 난이도가 높은 것으로 이해될 수 있다.

[81] 정서자극이 높은 단어의 경우, 슬픔, 공포, 분노, 역거움 등 부정적인 정서를 유발할 가능성이 높은 단어를 의미하고, 정서자극이 중간인 단어의 경우 부정적인 정서를 유발할 가능성이 다소 있는 단어이고, 정서자극이 낮은 단어의 경우 부정적인 정서를 유발할 가능성이 거의 없는 단어를 의미할 수 있다. 정서자극의 강도 및/또는 단어의 난이도는 임상심리학 연구자 등과 같은 전문가에 의해 미리 평가되며, 평가 결과는 저장부(360)에 저장될 수 있다. 일 예로, 600 개의 단어 풀(pool)을 구성한 후 각 단어를 2인 이상의 임상심리학 연구자가 3점 만점(0(낮음)-1(중간)-2(높음))으로 교차평정하여, 평정한 평균값을 기반으로 초금 단서 중급 단서, 및 고급 단서 풀로 재구성할 수 있다.

[82] 기억 훈련 제공부(340)는 단서들의 난이도를 고려하여 복수의 단서 풀을 생성할 수 있다. 단서 풀은 제1 단서 풀(기초 단서 풀), 제2 단서 풀(기본 단서 풀), 및 제3 단서 풀(심화 단서 풀)을 포함할 수 있다. 제1 단서 풀은 미리 정해진 비율에 따라 초급 단서와 중급 단서를 선택(또는 추출)함으로써 생성되고, 제2 단서 풀은 미리 정해진 비율에 따라 초급 단서, 중급 단서, 및 고급 단서를 선택(또는 추출함으로써 생성되고, 제3 단서 풀은 미리 정해진 비율에 따라 중급 단서와 고급 단서를 선택(또는 추출)함으로써 생성될 수 있다. 예시적으로, 제1 단서 풀은 후술할 제1 수준의 사용자가 해당 수준에서 자서전적 기억을 떠올리는 데에 거의 어려움이 없는 단서를 중심(예컨대, 초급 단서 60%와 중급 단서 40%)으로 구성되고, 제2 단서 풀은 제2 수준의 사용자가 해당 수준에서 자서전적 기억을 떠올리는데 어려움이 없는 또는 조금의 노력을 요하는 단서를 중심(예컨대, 초급 단서 20%, 중급 단서 40%, 그리고 고급 단서 20%)으로 구성되고, 제3 단서 풀은 제3 수준의 사용자가 해당 수준에서 자서전적 기억을 떠올리는데 조금 혹은 상당이 노력을 요하는 단서를 중심(예컨대, 중급 단서 40%와 고급 단서 60%)으로 구성될 수 있다. 기억 훈련 제공부(340)는 주기적으로 또는 비주기적으로 복수의 단서 풀을 생성함으로써, 단서 풀에 포함되는 단서의 구성이 변경될 수 있도록 할 수 있다.

[83] 각 사용자는 기억 훈련(자서전적 기억 훈련 또는 일상 기억 훈련)을 최초에 수행할 때, 복수회(예컨대, 10회)의 훈련을 통해 자서전적 기억 훈련 수준을 판단받는다. 이를 위해, 기억 훈련 제공부(340)는 제1 단서 풀에서 임의의 단어와 지시(문)을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 구체성(기억의 질)을 평가할 수 있다. 이러한 동작은 복수회 반복 수행됨으로써, 사용자의 자서전적 기억 훈련의 수준을 판단할 수 있다. 예컨대, 평가 결과의 평균을 기초로 사용자의 훈련 수준은 제1 수준, 제2 수준, 및 제3 수준 중 어느 하나로 판단될 수 있다. 예컨대, 평가 결과의 평균이 하위 1/3이면 제1 수준으로, 중위 1/3이면 제2 수준으로, 상위 1/3이면 제3 수준으로 판단될 수 있다.

[84] 기억 훈련 제공부(330)는 사용자의 자서전적 기억 훈련 수준, 우울 평가 결과(우울 수준), 및 인지 평가 결과(인지 수준)을 고려하여 사용자에게 자서전적 기억

훈련을 제공할 수 있다. 설명은 기억 훈련 난이도 설정 방법에 대한 개념도를 도시한 도 4를 참조하여 기술한다.

[85] 1) 우선, 사용자의 자서전적 기억 훈련 수준이 제1 수준인 경우를 설명한다.

[86] (최근) 우울 수준이 중등도 미만이고 인지 수준이 양호인 경우, 제1 단서 풀(도 4의 일상기억훈련(기초))을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 즉, 제1 단서 풀에 포함된 단서들 중 어느 하나와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다.

[87] (최근) 우울 수준이 중등도 이상이고 인지 수준이 양호인 경우, 제1 단서 풀을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 이때, 제1 단서 풀에 포함된 단어들 중에서 정서자극의 정도가 낮음과 중간의 비율이 8:2의 비율(또는 확률)이 되도록 단서를 추출할 수 있다. 즉, 제1 단서 풀에 포함된 단서들 중 정해진 정서자극 정도 비율에 따라 추출된 단서와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다.

[88] (최근) 우울 수준이 중등도 미만이고 인지 수준이 1 개 이상이 주의인 경우, 제1 단서 풀을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 이때, 제1 단서 풀에 포함된 단어들 중에서 정서자극의 정도가 낮음과 중간이 비율이 8:2의 비율(또는 확률)이 되도록 단서를 추출할 수 있다. 즉, 제1 단서 풀에 포함된 단서들 중 정해진 정서자극 정도 비율에 따라 추출된 단서와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다. 이때, 미리 정해진 횟수에 걸친 평가 결과의 평균이 임계치(예컨대, 65 점)이상이면, 다음 수준(제2 수준)에 해당하는 자서전적 기억 훈련이 제공될 수 있다.

[89] (최근) 우울 수준이 중등도 이상이고 인지 수준의 1개 이상이 주의인 경우, 제1 단서 풀을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 이때, 제1 단서 풀에 포함된 단어들 중에서 정서자극의 정도가 낮음과 중간이 비율이 8:2의 비율(또는 확률)이 되도록 단서를 추출할 수 있다. 즉, 제1 단서 풀에 포함된 단서들 중 정해진 정서자극 정도 비율에 따라 추출된 단서와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다. 이때, 미리 정해진 횟수에 걸친 평가 결과의 평균이 임계치(예컨대, 65 점)이상이면, 다음 수준(제2 수준)에 해당하는 자서전적 기억 훈련이 제공될 수 있다.

[90] 2) 사용자의 자서전적 기억 훈련 수준이 제2 수준인 경우를 설명한다.

[91] (최근) 우울 수준이 중등도 미만이고 인지 수준이 양호인 경우, 제2 단서 풀(도 4의 일상기억훈련(기본))을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 즉, 제2 단서 풀에 포함된 단서들 중 어느 하나와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다.

[92] (최근) 우울 수준이 중등도 이상이고 인지 수준이 양호인 경우, 제2 단서 풀을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 이때, 제2 단서 풀에 포함된 단어들 중에서 정서자극의 정도가 낮음과 중간의 비율이 8:2의 비율(또는 확률)이 되도록 단서를 추출할 수 있다. 즉, 제2 단서 풀에 포함된 단서들 중 정해진 정서자극 정도

비율에 따라 추출된 단서와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다.

[93] (최근) 우울 수준이 중등도 미만이고 인지 수준이 1 개 이상이 주의인 경우, 제2 단서 풀을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 이때, 제2 단서 풀에 포함된 단어들 중에서 정서자극의 정도가 낮음과 중간이 비율이 8:2의 비율(또는 확률)이 되도록 단서를 추출할 수 있다. 즉, 제2 단서 풀에 포함된 단서들 중 정해진 정서자극 정도 비율에 따라 추출된 단서와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다. 이때, 미리 정해진 횟수에 걸친 평가 결과의 평균이 임계치(예컨대, 65 점)이상이면, 다음 수준(제3 수준)에 해당하는 자서전적 기억 훈련이 제공될 수 있다.

[94] (최근) 우울 수준이 중등도 이상이고 인지 수준의 1개 이상이 주의인 경우, 제2 단서 풀을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 이때, 제2 단서 풀에 포함된 단어들 중에서 정서자극의 정도가 낮음과 중간이 비율이 8:2의 비율(또는 확률)이 되도록 단서를 추출할 수 있다. 즉, 제2 단서 풀에 포함된 단서들 중 정해진 정서자극 정도 비율에 따라 추출된 단서와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다. 이때, 미리 정해진 횟수에 걸친 평가 결과의 평균이 임계치(예컨대, 65 점)이상이면, 다음 수준(제3 수준)에 해당하는 자서전적 기억 훈련이 제공될 수 있다.

[95] 3) 사용자의 자서전적 기억 훈련 수준이 제3 수준인 경우를 설명한다.

[96] (최근) 우울 수준이 중등도 미만이고 인지 수준이 양호인 경우, 제3 단서 풀(도4의 일상기억훈련(심화)을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 즉, 제3 단서 풀에 포함된 단서들 중 어느 하나와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다.

[97] (최근) 우울 수준이 중등도 이상이고 인지 수준이 양호인 경우, 제3 단서 풀을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 이때, 제3 단서 풀에 포함된 단어들 중에서 정서자극의 정도가 중간 수준인 단서들 중에서만 단서를 추출할 수 있다. 즉, 제3 단서 풀에 포함된 단서들 중 정해진 정서자극 정도에 따라 추출된 단서와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다.

[98] (최근) 우울 수준이 중등도 미만이고 인지 수준이 1 개 이상이 주의인 경우, 제3 단서 풀을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 즉, 제3 단서 풀에 포함된 단서들 중 임의로 추출된 단서와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다.

[99] (최근) 우울 수준이 중등도 이상이고 인지 수준의 1개 이상이 주의인 경우, 제3 단서 풀을 이용한 자서전적 기억 훈련을 수행한다. 이때, 제3 단서 풀에 포함된 단어들 중에서 정서자극의 정도가 중간 수준인 단서들 중에서만 단서를 추출할 수 있다. 즉, 제3 단서 풀에 포함된 단서들 중 정해진 정서자극 정도에 따라 추출

된 단서와 지시문을 사용자 단말(100)로 송신하고, 이에 대한 응답을 기초로 자서전적 기억의 질을 평가할 수 있다.

[100] 구체적인 예로써, 65세 여성 참여자에게 "후회되다"와 관련된 기억을 떠올려 보도록 안내하고, 언제 있었던 일인지, 어디서 있었던 일인지, 누구와 함께 있었는지, 그때 무엇을 했는지 등의 정보를 포함하여 발화할 수 있도록 안내할 수 있다. 이때, 선택된 단어는 "후회되다"이고, 지시는 "[단서]와 관련된 나의 기억을 떠올려 보세요. 언제 있었던 일인가요? 어디인가요? 그때 누구와 함께 있었나요? 그때 무엇을 했나요?를 포함하여 떠올려 보세요."일 수 있다. 사용자 단말(100)을 통해 디스플레이되는 "단서"와 "지시"에 대한 제시 화면은 도 5에 도시되어 있다. 이에 대하여, 사용자는 음성이나 텍스트로 "후회하다"와 관련된 기억(응답)을 사용자 단말(100)에 입력하고, 입력된 응답은 기억 훈련 제공부(330)로 송신될 수 있다. 이때, 사용자로부터 수신된 응답은 음성 데이터이거나 텍스트 데이터일 수 있고, 사용자 단말(100)은 음성 데이터를 텍스트 데이터로 변환한 후 전송할 수 있다. 실시예에 따라서는, 음성 데이터가 기억 훈련 제공부(330)로 전송되고, 기억 훈련 제공부(330)가 음성 데이터를 텍스트 데이터로 변환할 수도 있다.

[101] 기억 훈련 제공부(330)는 사용자 단말(100)로부터 단어와 지시에 대한 응답을 수신하고, 수신된 응답에 대하여 자서전적 기억 평가를 위한 응답 처리 동작을 수행할 수 있다.

[102] 응답 처리 동작은 평가 모델의 입력을 생성하는 동작으로 이해될 수 있다. 이때, 평가 모델은 사용자의 자서전적 기억의 구체성을 평가하기 위한 모델로써, ChatGPT와 같은 거대 언어 모델(Large Language Model, LLM)을 의미할 수 있다. 따라서, 응답 처리 동작은 수신된 응답을 기초로 거대 언어 모델(LLM)의 입력 데이터를 생성하는 것으로 이해될 수 있다.

[103] 응답 처리 동작은, 수신된 응답에 대한 텍스트화 동작, 상호참조 해결(co-reference resolution) 동작, 및 의사 주어 삽입(pseudo subject insertion) 동작 중 적어도 하나를 포함할 수도 있다. 다만, 실시예에 따라, 응답 처리 동작은 상술한 응답 처리 동작을 포함하지 않을 수도 있다. 최근, 거대 언어 보델(LLM) 자체가 음성 입력을 수신하고, 상호참조 문제 해결이나 의사 주어 삽입 동작을 수행하지 않더라도 우수한 성능을 발휘하기 때문이다. 실시예에 따라, 응답 처리 동작은 응답 내 문장 및 단어들에 대한 서브워드 기반의 토큰화(tokenization), 인코딩(encoding), 패딩(padding) 과정을 포함할 수도 있다.

[104] 수신된 응답이 음성 데이터인 경우, 기억 훈련 제공부(330)는 음성 데이터 형식의 응답을 텍스트 형식의 응답으로 변환할 수 있다. 텍스트 형식의 응답으로의 변환은 임의의 STT(Speech-To-Text) 기법을 이용하여 수행될 수 있다. 물론, 수신된 응답이 텍스트 형식을 갖는다면, 응답에 대한 텍스트화 동작은 생략될 수 있다.

[105] 텍스트 형식의 응답의 경우, 대명사가 출현하는 등 문장 구성이 모호하다는 특징이 있다. 이러한 모호성을 완화하기 위하여, 응답에 대한 상호참조 해결 동

작이 수행될 수 있다. 상호참조 해결은 임의의 기법을 채용할 수 있으며, 예시적으로 Fast End-to-end Coreference Resolution for Korean (https:/aclanthology.org/2020.findings-emnlp.237.pdf) 기법이 이용될 수 있다. 이를 통해, 수신된 응답에 대한 구문의 모호성을 해소함으로써, 모델의 학습 과정이나 추론 과정에서의 모델 이해도를 증진시킬 수 있다.

[106] 또한, 응답은 단문이 아닌 다중 문장으로 구성될 수 있고, 문장 간 유기성(coherence)이 중요한 특징을 가질 수 있다. 이를 위해, 주어가 누락된 발화 턴(utterence turn, 응답에 포함된 문장을 의미할 수 있음)에 대해서는 의사 주어 삽입 동작이 수행될 수 있다. 이를 위해, 구문 의존성 분석(dependency parsing, DP)이 수행되고, 이를 통해 주어가 누락된 문장을 추출하고 추출된 문장에 의사 주어를 삽입할 수 있다. 예시적인 구문 의존성 분석에 대한 설명은 https:/github.com/kakaobrain/pororo을 참조할 수 있다.

[107] 응답 처리 동작은 평가 모델의 입력인 프롬프트 생성 동작을 포함할 수 있다. 프롬프트는 태스크에 대한 정보(태스크 지시(Task Instruction)), ICL(In-Context Learning, 맥락 내 학습)을 위한 샘플(샷(shot)으로 명명될 수도 있음), 및 사용자의 응답 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[108] 실시예에 따라, 생성된 프롬프트는 사용자의 응답(전처리된 응답을 의미할 수 있음)과 함께 평가 모델의 입력을 구성하는 것으로 이해될 수 있다. 태스크에 대한 정보는 자서전적 기억의 구성 요소(즉, 시간적 요소, 공간적 요소, 및 개인적 경험 여부)에 대한 설명, 각 구성 요소에 대한 구체적인 설명을 포함할 수 있다. 이때, 자서전적 기억의 구성 요소는 자서전적 기억의 성립 요소로 불릴 수도 있다.

[109] ICL(맥락 내 학습)을 위한 샘플은 평가 모델이 수행할 태스크에 대한 지시, 자서전적 기억의 구성 요소들 각각에 대한 해당 여부의 추론에 대한 지시, 적어도 하나의 긍정예(positive example), 및 적어도 하나의 부정예(negative example) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. ICL(맥락 내 학습) 기법의 경우, 거대 언어 모델(LLM)의 내재적 지식을 효과적으로 이끌어 내기 위한 양질의 긍정 및 부정 샘플 구성이 성능에 중요하게 작용하며, 이를 위한 엔지니어의 휴리스틱을 요구한다. 따라서, 자서전적 기억에 대한 발화를 기반으로 기억의 질을 적합하게 판단하기 위하여, 각 구체성의 요소들(시간적, 공간적, 개인적 경험 유무 등)을 포괄하는 샘플 세트를 휴리스틱으로 구성하여 현재 입력과 함께 제공할 수 있다. 이를 통해 거대 언어 모델(LLM)의 기억의 질 판단에 대한 성능을 제고할 수 있다.

[110] 이와 관련하여, 도 6a 내지 도 6d는 생성된 프롬프트의 예로써, 도 6a는 영어 프롬프트를 위한 제1 예를, 6b는 영어 프롬프트를 위한 제2 예를, 도 6c는 한국어 프롬프트의 예를, 도 6d는 ICL을 위한 샘플의 예시를 도시한다. 도 6a 내지 도 6d에 도시된 프롬프트 템플릿들의 경우, 실제 입력(응답)과 결합되어 평가 모델의 입력으로 사용되므로, 문자열(string)의 형태로 구성되고, [·]는 전체 프롬프트 템플

릿 내에서 각 프롬프트의 역할을 나타내고, {{·}}은 현재 유관 샘플 및 입력 텍스트를 받아 실제 입력을 구성하기 위한 템플릿 구간이다.

[111] 기억 훈련 제공부(330)는 평가 모델을 이용하여, 사용자 입력에 대응하는 자서전적 기억의 구체성(기억의 질)을 평가할 수 있다. 여기서, 평가 모델은 거대 언어 모델(LLM)을 의미할 수 있다. 프롬프트(사용자 응답을 포함하는 개념으로 이해될 수 있음)를 입력받은 평가 모델은 자서전적 기억의 구성 요소들 각각에 대한 평가 결과, 자서전적 기억의 해당 여부에 대한 평가 결과, 및 자서전적 기억에 해당하지 않는 이유 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다시 말하면, 자서전적 기억의 필수적 요소(주관적 경험이 맞는지, 시간적인 구체성이 있는지, 공간적인 구체성이 있는지, 사건의 구체성이 있는지)와 함께 감정이나 생각, 인물, 감각과 같은 구체적인 기억 세부 요소들도 포함한다고 판단되는 경우 높은 자서전적 기억 구체성 점수를 부여할 수 있다. 자서전적 기억 구체성 점수를 통해 해당 사용자의 기억이 얼마나 정교화 되어 있고, 그 기억을 자세하게 묘사할 수 있는지 그 추이를 파악할 수 있다.

[112] 실시예에 따라, 평가 모델은 심리 서비스 제공 장치(300)에 저장되어 있지 않을 수도 있다. 이 경우, 기억 훈련 제공부(330)는 생성된 프롬프트를 거대 언어 모델 서비스를 제공하는 서버로 송신하고, 이에 대한 응답을 수신함으로써 평가 동작을 수행할 수도 있다.

[113] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성 요소, 소프트웨어 구성 요소, 및/또는 하드웨어 구성 요소 및 소프트웨어 구성 요소의 집합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성 요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(Arithmetic Logic Unit), 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor), 마이크로컴퓨터, FPA(Field Programmable array), PLU(Programmable Logic Unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(Operation System, OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(Processing Element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(Parallel Processor)와 같은, 다른 처리 구성(Processing Configuration)도 가능하다.

[114] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(Computer Program), 코드(Code), 명령(Instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(Collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해

석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성 요소(Component), 물리적 장치, 가상 장치(Virtual Equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(Signal Wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(Embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

[115] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(Magnetic Media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(Optical Media), 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-optical Media), 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[116] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성 요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성 요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1] 사용자 단말로 설문과 지시문을 송신하고, 상기 사용자 단말로무터 수신된 응답을 기초로 사용자의 심리를 평가하는 심리 평가부;
상기 사용자 단말로 심리 교육 컨텐츠를 송신하는 심리 교육 제공부;
상기 사용자 단말로 자서전적 기억을 위한 단서와 자서전적 기억을 위한 지시문을 송신하고, 상기 사용자 단말로부터 수신된 기억 응답을 기초로 상기 사용자의 자서전적 기억의 구체성을 평가하는 기억 훈련 제공부;
상기 사용자 단말로 인지 훈련 컨텐츠를 송신하는 인지 훈련 제공부; 및
상기 사용자 단말로 상기 사용자에게 추천할 컨텐츠에 대한 리스트를 송신하고, 상기 사용자 단말로부터 수신된 선택 정보를 기초로 상기 심리 평가부, 상기 심리 교육 제공부, 상기 기억 훈련 제공부, 및 상기 인지 훈련 제공부의 동작을 제어하는 프로그램 추천부를 포함하는 심리 서비스 제공 장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 프로그램 추천부는, 상기 사용자에 대한 심리 평가가 수행된 시점으로부터 미리 결정된 주기가 경과한 경우 심리 평가를 상기 리스트에 포함시키는,
심리 서비스 제공 장치.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 리스트는 심리 평가, 심리 교육을 위한 프로그램 중 어느 하나, 자서전적 기억 훈련, 및 인지 훈련 중 3 개를 포함하는,
심리 서비스 제공 장치.

[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 심리 평가부는 사용자에 대한 정서 영역 평가와 인지 영역에 대한 평가를 수행하고,
정서 영역은 우울, 불안, 및 활력 중 적어도 하나를 포함하고,
인지 영역은 주의력, 작업기억력, 논리기억력, 및 언어기억력 중 적어도 하나를 포함하는,
심리 서비스 제공 장치.

[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 심리 교육 제공부는 상기 사용자에 대한 우울 평가 결과, 불안 평가 결과, 및 인지 평가 결과를 기초로, 상기 사용자 단말로 심리 교육 컨텐츠를 송신하고,
우울 평가 결과, 불안 평가 결과, 및 인지 평가 결과가 모두 "양호" 수준인 경우, 우울 예방 교육 컨텐츠, 불안 예방 교육 컨텐츠, 및 인지 예방 교육 컨텐츠 중 어느 하나를 상기 사용자 단말로 송신하고,

우울 평가 결과, 불안 평가 결과, 및 인지 평가 결과 중 1 개 이상이 "주의" 수준인 경우, "중의" 수준에 해당하는 영역에 대한 예방 교육 컨텐츠를 상기 사용자 단말로 송신하고,
우울 평가 결과, 불안 평가 결과, 및 인지 평가 결과 중 1 개 이상이 "심각" 수준인 경우, "심각" 수준에 해당하는 영역에 대한 예방 교육 컨텐츠를 상기 사용자 단말로 송신하는,
심리 서비스 제공 장치.

[청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 기억 훈련 제공부는 프롬프트를 거대 언어 모델(Large Language Model, LLM)에 입력하여 상기 기억 응답에 대한 자서전적 기억의 구체성을 판단하고,
상기 프롬프트는 상기 거대 언어 모델이 수행하는 태스크(task)에 대한 정보, ICL(In-Context Learning, 맥락 내 학습)을 위한 샘플, 및 상기 기억 응답을 포함하고,
상기 태스크는 상기 기억 응답에 대하여, 자서전적 기억의 구체성을 추론하는 것인,
심리 서비스 제공 장치.

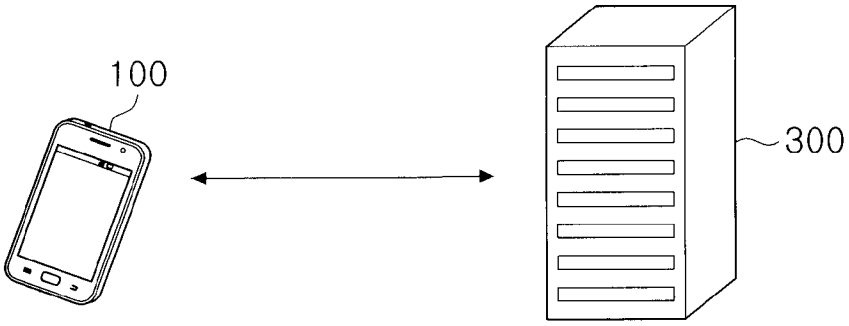
[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 기억 훈련 제공부는 상기 기억 응답에 대하여 상호참조 해결(co-reference resolution) 동작 및 의사 주어 삽입(pseudo subject insertion) 동작을 수행한 결과를 상기 프롬프트에 포함시키는,
심리 서비스 제공 장치.

[청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 인지 훈련 제공부는, 주의력 평가, 작업기억 평가, 논리기억력 평가, 및 언어기억력 평가 중 "주의" 영역에 대응하는 인지 훈련 컨텐츠를 상기 사용자 단말로 송신하는,
심리 서비스 제공 장치.

[청구항 9] 제8항에 있어서,
주의력은 숫자를 순서대로 세기 컨텐츠에 대응하고, 작업기억은 순자를 거꾸로 세기 컨텐츠에 대응하고, 논리기억력은 이야기 기억하기에 대응하고, 언어기억력은 단어 즉시 맞추기, 단어 회상하기, 및 단어 분류하기에 대응하는,
심리 서비스 제공 장치.

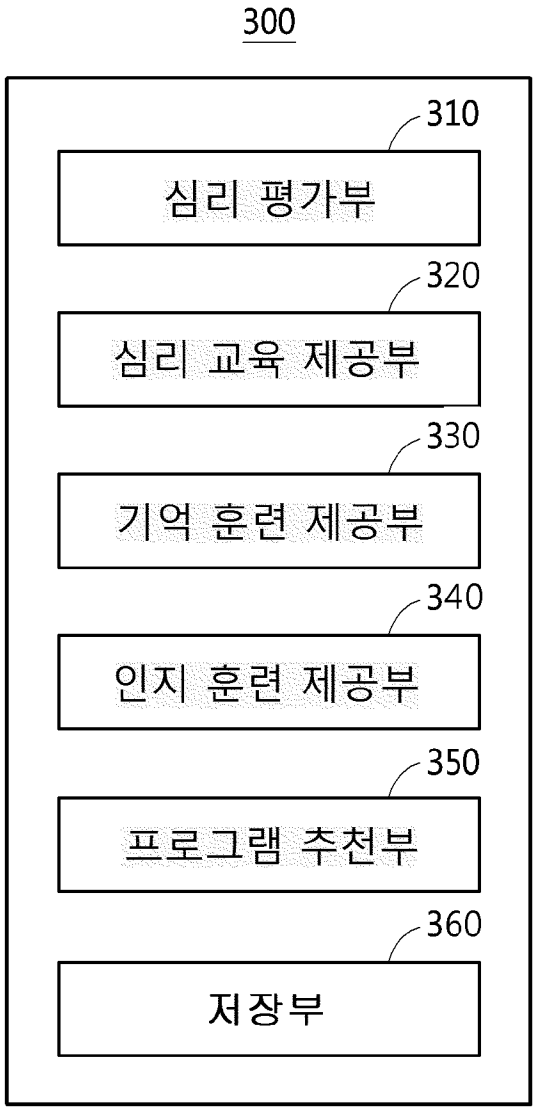
[청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 기억 훈련 제공부는 상기 사용자의 이전 자서전적 기억 훈련의 결과를 기초로 상기 사용자 단말소 송신되는 단서를 추출하는,
심리 서비스 제공 장치.

[도1]


100
300

10

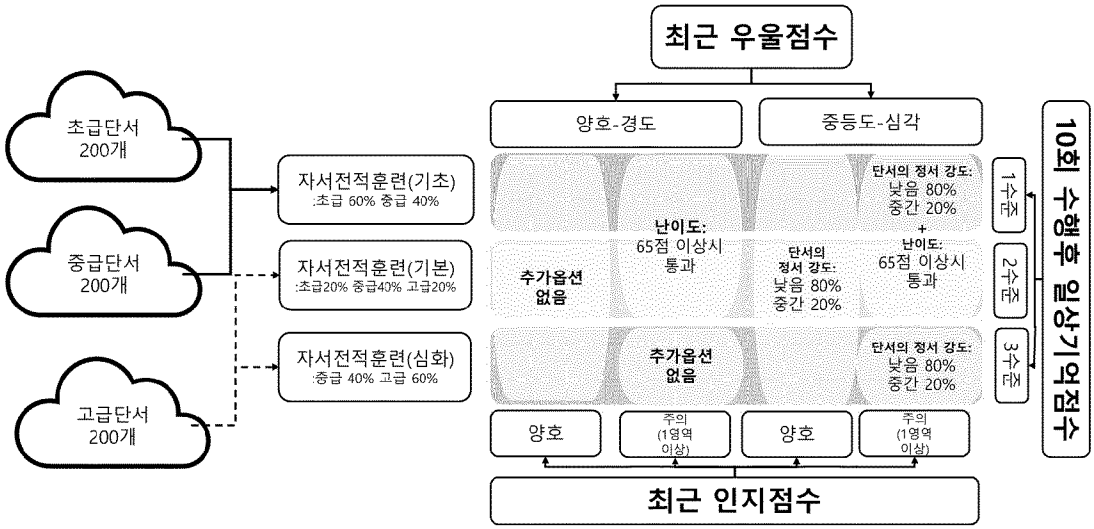
[도2]


300
310
심리 평가부
320
심리 교육 제공부
330
기억 훈련 제공부
340
인지 훈련 제공부
350
프로그램 추천부
360
저장부

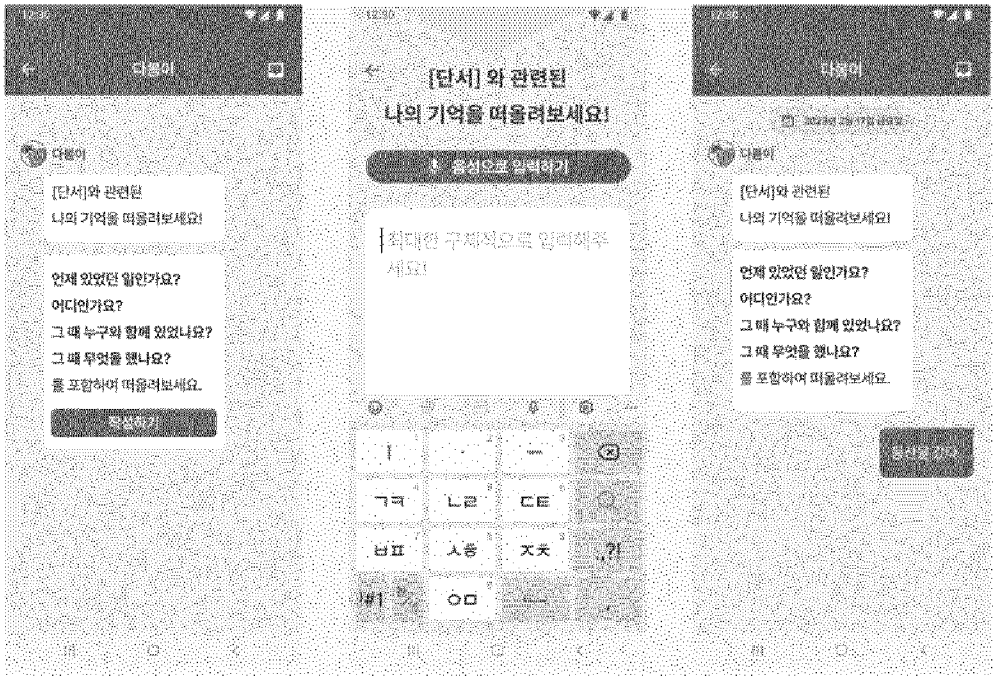
[도3]


인지 훈련하기
영숙님,
오늘도 열심히 훈련해요!
인지 훈련하기
숫자를 순서대로
숫자를 거꾸로
단어 즉시 맞추기
단어 회상하기
단어 분류하기
이야기 기억
숫자를 순서대로
빨갛 제시된 숫자들을
순서대로 모두 눌러주세요
숫자를 순서대로
레벨 4
훌륭해요!
나의 누적 점수
10365
250
총 3개 중
3개의 번호를 맞췄습니다
다음 단계로 이동할까요?
다른 훈련하기
다음단계로 이동하기

[도4]


최근 우울점수
양호-경도
중등도-심각
초급단서
200개
중급단서
200개
고급단서
200개
자서전적훈련(기초)
:초급 60% 중급 40%
자서전적훈련(기본)
:초급20% 중급40% 고급20%
자서전적훈련(심화)
:중급 40% 고급 60%
추가옵션
없음
난이도:
65점 이상시
통과
단서의 정서 강도:
낮음 80%
중간 20%
+
난이도:
65점 이상시
통과
추가옵션
없음
단서의 정서 강도:
낮음 80%
중간 20%
1수준
2수준
3수준
10회 수행후 일상기억점수
양호
주의
(1영역
이상)
양호
주의
(1영역
이상)
최근 인지점수

[도5]



[도6a]

[Task Instruction]
I'll explain the rules for Autobiographical Memory Evaluation.
The evaluation of autobiographical memory is as follows:
1. Autobiographical memories must be memories that I personally experienced. It must be one particular episode. Descriptions of general information about my past and present cannot be regarded as personally experienced events. One specific event must be described.
2. Autobiographical memories should be memories of a specific time. However, do not assume that information about repeated times such as every morning, every Monday, and every week is specific time. Also, do not assume that information for longer than 24 hours, such as for a week, a month, or a year, is time specific.
3. Autobiographical memories must also contain spatial information. Even if there is no specific mention of a place, if it is possible to infer where the memory was experienced, it can be assumed that there is spatial information.
When all 3 conditions above are satisfied, it can be called autobiographical memory. Please make sure all conditions are satisfied simulaneously. For every korean sentence I write after I command 'start', rate whether it tis an autobiographical memory. If it is autobiographical memory, you must say it: '구체적인 기억이네요! 잘하셨습니다' If it's not an autobiographical memory, you have to explain why not, and please help complete my autobiographical memory by asking additional questions. Your response must be in Korean.
'Autobiographical Memory' must be translated into '구체적인 일상기억'
Classify '시간 요소,' '공간 요소,' and '개인적 경험' as True or False.

[In-Context Learning Samples]
{{examples}}

[Current Input]
사용자 발화: {{query}}
자서전적 기억 여부:

[도6b]

[Task Instruction]
I'll explain the rules for Autobiographical Memory Evaluation. The evaluation of autobiographical memory is as follows:
1. Autobiographical memories must contain 'I'. Autobiographical memories must be memories that I personally experienced. You must be cautious that others' memories are not autobiographical memories. It must be one particular episode. Descriptions of general information about my past and present cannot be regarded as personally experienced events. One specific event must be described.
2. Autobiographical memories must also contain time information. One specific time must be described. However, do not assume that information about repeated times such as every morning, every Monday, and every week is specific time. Also, do not assume that information for longer that 24 hours, such as for a week, a month, or a year, is time specific.
3. Autobiographical memories must also contain spatial information. Even if there is no specific mention of a place, if it is possible to infer where the memory was experienced, it can be assume that there is spatial information.
When all 3 conditions above are satisfied, it can be called autobiographical memory. Please Make sure all conditions are satisfied simultaneously. For every korean sentence I write after I command 'start', rate whether it is an autobiographical memory. If it is autobiographical memory, you must say it: '구체적인 기억이네요! 잘하셨습니다' If it's not an autobiographical memory, you have to explain why not, and please help complete my autobiographical memory by asking additional questions. You must explain in Korean. When giving feedback with a sentence containing 'I', it is used by changing it to '나'. Your response must be in Korean.
'Autobiographical Memory' must be translated into '구체적인 일상기억'

[In-Context Learning Samples]
{{examples}}

[Current Input]
사용자 발화: {{query}}
자서전적 기억 여부:

[도6c]

[Task Instruction]
자서전적 기억은 세 가지 요소로 구성되어 있어.
하나는 시잔적 요소, 다른 하나는 공간적 요소, 그리고 마지막은 개인이 직접 경함한 사건인지의 여부야.
이 세 가지 요소들 모두 충족한 발화를 자서전적 기억이라고 할 수 있어.

[In-Context Learning Samples]
주어진 사용자 발화가 자서전적 기억인지 아닌지 분류해줘. '시간 요소', '공간 요소', '개인적 경험'에 대해서도 True 혹은 False로 구분해줘.
자서전적 기억의 예시는 다음과 같아: {{samples}}

[Current Input]
사용자 발화: {{query}}
자서전적 기억 여부:

[도6d]

{
"negative1": ['아버지가 장난감을 사주셨어.', '자서전적 기억이 아닙니다. 구체적인 시간적, 공간적 요소를 포함하고 있지 않기 때문입니다.']
"positive1": ['1957년도에 내가 결혼을 했는데 그때 결혼식장에 친척들이랑 친구들이 많이 와줘서 반가웠고 너무 행복했어.', '자서전적 기억입니다. 그 날의 시간적, 공간적 요소와 개인적 경험의 여부가 무두 충족되기 때문입니다. 또한, 결혼식은 인생 중 특별한 순간 중 하나입니다. 그러므로 그날이 감정, 사람들의 모습, 결혼식장의 분위기 등이 자서전적 기억으로서 특별한 의미를 가질 수 있습니다. 이러한 기억은 자신의 삶에서 중요한 순간 중 하나이며, 그 이후의 삶에서도 영향을 미칠 수 있습니다.']
"negative2": ['딸아이가 유산했을 때 내가 슬펐어.', '자서전적 기억이 아닙니다. 자서전적 기억은 특정한 순간의 기억을 말합니다. 자서전적 기억은 하루 이상의 기간이 아닌 특정한 순간이어야해. 딸아이가 유산했을 때의 경우 하루 이내의 특정 기간이 아니기 때문에 자서전적 기억이라고 할 수 없습니다.']
(...)
}

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2024/021517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G16H 20/70(2018.01)i; **G16H 10/20**(2018.01)i; **G16H 10/60**(2018.01)i; **G16H 50/20**(2018.01)i; **G06Q 50/20**(2012.01)i; **A61B 5/16**(2006.01)i; **A61B 5/00**(2006.01)i; **G06N 20/00**(2019.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G16H 20/70(2018.01); A61B 5/16(2006.01); G06F 16/332(2019.01); G06F 16/9535(2019.01); G06F 19/00(2011.01); G06Q 50/10(2012.01); G06Q 50/22(2012.01); G16H 10/20(2018.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 심리(psychology), 인지(cognition), 자서전적 기억(autobiographical memory), 거대 언어 모델(large language model), 노인(older people)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1829606 B1 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 19 February 2018 (2018-02-19) See paragraphs [0023]-[0086].	1-10
Y	KR 10-2405352 B1 (UNIVERSITY INDUSTRY FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY WONJU CAMPUS et al.) 07 June 2022 (2022-06-07) See paragraphs [0013]-[0044].	1-10
Y	KR 10-2555354 B1 (KOREA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY et al.) 18 July 2023 (2023-07-18) See paragraph [0054].	2
Y	KR 10-2616189 B1 (AHN, Ji Yun) 27 December 2023 (2023-12-27) See paragraph [0045].	5

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
02 April 2025	**02 April 2025**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2022-169995 A1 (ELLIPSIS HEALTH, INC.) 11 August 2022 (2022-08-11) See paragraphs [0075]-[0085]; and claim 1.	6,7
Y	KR 10-1652045 B1 (KOREA HIGH_TECHNOLIGY MANAGEMENT CONSULTING. INC.) 29 August 2016 (2016-08-29) See paragraph [0060].	10
X	HONG, Euntaek et al. Developing an ICT-Based Mental Healthcare Service Platform for Older People (IMPOP). In Proceedings of the 9th International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health (ICT4AWE 2023). ISBN 978-989-758-645-3, pp. 186-193, 22 April 2023. See pages 186-193. * This document is a document declaring `exceptions to lack of novelty` by the applicant.	1-5,8-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/021517

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-1829606 B1	19 February 2018	KR 10-2016-0105286 A	06 September 2016
KR 10-2405352 B1	07 June 2022	KR 10-2021-0047020 A	29 April 2021
KR 10-2555354 B1	18 July 2023	KR 10-2022-0085863 A	23 June 2022
KR 10-2616189 B1	27 December 2023	None	
WO 2022-169995 A1	11 August 2022	CA 3210754 A1	11 August 2022
		EP 4287946 A1	13 December 2023
		JP 2024-506556 A	14 February 2024
		US 2024-0087752 A1	14 March 2024
KR 10-1652045 B1	29 August 2016	KR 10-2016-0046565 A	29 April 2016
		WO 2016-064097 A1	28 April 2016

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2024/021517

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G16H 20/70(2018.01)i; **G16H 10/20**(2018.01)i; **G16H 10/60**(2018.01)i; **G16H 50/20**(2018.01)i; **G06Q 50/20**(2012.01)i; **A61B 5/16**(2006.01)i; **A61B 5/00**(2006.01)i; **G06N 20/00**(2019.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G16H 20/70(2018.01); A61B 5/16(2006.01); G06F 16/332(2019.01); G06F 16/9535(2019.01); G06F 19/00(2011.01); G06Q 50/10(2012.01); G06Q 50/22(2012.01); G16H 10/20(2018.01)

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 심리(psychology), 인지(cognition), 자서전적 기억(autobiographical memory), 거대 언어 모델(large language model), 노인(older people)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1829606 B1 (고려대학교 산학협력단) 2018.02.19 단락 [0023]-[0086]	1-10
Y	KR 10-2405352 B1 (연세대학교 원주산학협력단 등) 2022.06.07 단락 [0013]-[0044]	1-10
Y	KR 10-2555354 B1 (한국과학기술연구원 등) 2023.07.18 단락 [0054]	2
Y	KR 10-2616189 B1 (안지윤) 2023.12.27 단락 [0045]	5
Y	WO 2022-169995 A1 (ELLIPSIS HEALTH, INC.) 2022.08.11 단락 [0075]-[0085]; 및 청구항 1	6,7

☑ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☑ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2025년04월02일(02.04.2025)	**2025년04월02일(02.04.2025)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 **+82-42-481-8578**

심사관

이강하

전화번호 **+82-42-481-8463**

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2024/021517

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1652045 B1 (주식회사 한국첨단기술경영원) 2016.08.29 단락 [0060]	10
X	EUNTAEK HONG 등, Developing an ICT-Based Mental Healthcare Service Platform for Older People (IMPOP), In Proceedings of the 9th International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health (ICT4AWE 2023), ISBN 978-989-758-645-3, pp. 186-193, 2023.04.22 페이지 186-193 * 본 문헌은 출원인에 의해 `신규성 상실의 예외'가 선언된 문헌임.	1-5,8-10

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2024/021517

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1829606 B1	2018/02/19	KR 10-2016-0105286 A	2016/09/06
KR 10-2405352 B1	2022/06/07	KR 10-2021-0047020 A	2021/04/29
KR 10-2555354 B1	2023/07/18	KR 10-2022-0085863 A	2022/06/23
KR 10-2616189 B1	2023/12/27	없음	
WO 2022-169995 A1	2022/08/11	CA 3210754 A1	2022/08/11
		EP 4287946 A1	2023/12/13
		JP 2024-506556 A	2024/02/14
		US 2024-0087752 A1	2024/03/14
KR 10-1652045 B1	2016/08/29	KR 10-2016-0046565 A	2016/04/29
		WO 2016-064097 A1	2016/04/28