(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0103279
(43) 공개일자 2025년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/50 (2024.01) *G06F 16/33* (2025.01)
G06F 16/332 (2025.01) *G06F 16/35* (2025.01)
G06N 3/0475 (2023.01) *H04L 51/02* (2022.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/50 (2024.01)
G06F 16/3329 (2025.01)
(21) 출원번호 10-2023-0195822
(22) 출원일자 2023년12월28일
심사청구일자 2023년12월28일

(71) 출원인
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
정두영
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 (반연리, 울산과학기술원)
이선미
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 (반연리, 울산과학기술원)
정재현
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 (반연리, 울산과학기술원)
(74) 대리인
특허법인 수

전체 청구항 수 : 총 38 항

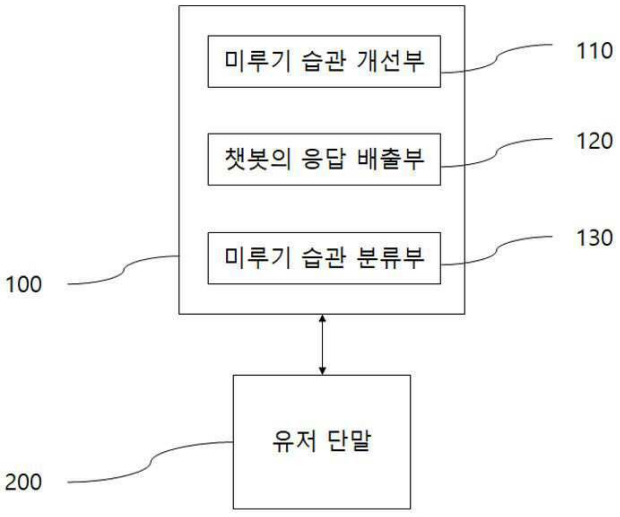
(54) 발명의 명칭 **미루기 습관관리 챗봇 시스템 및 방법**

(57) 요 약

본 발명은 미루기 습관 개선을 목적으로 자연스러운 대화가 가능한 AI 챗봇 대화를 수행하고, 실제 상담 에서와 같이 유저의 생각을 도울 수 있도록 독려하기 위한 목적으로 의도 분석을 수행하고 미루기 원인을 챗봇과의 대화에서 유저의 응답을 통해 파악할 수 있는 미루기 습관관리 챗봇 시스템 및 방법에 관한 것이다.

본 발명의 미루기 습관관리 챗봇 시스템은 유저와 챗봇으로 대화하여 미루기 습관 개선을 수행하는 미루기 습관 개선부, 챗봇의 응답 배출을 수행하는 챗봇의 응답 배출부, 및 미루기 습관 분류를 수행하는 미루기 습관 분류부를 포함하는 서버 및 유저와 챗봇 인터페이스를 수행하는 유저 단말로 이루어진다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06F 16/3331 (2025.01)
G06F 16/35 (2019.01)
G06N 3/0475 (2023.01)
H04L 51/02 (2022.05)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711190858
과제번호 2022M3C1B6080866
부처명 과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명 한국연구재단
연구사업명 STEAM연구
연구과제명 정신의학-예술 융합연구를 통한 불안증상 조절 디지털치료 콘텐츠 개발 및 실증
기 여 율 30.00/100
과제수행기관명 고려대학교
연구기간 2023.03.01 ~ 2023.12.31
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1465038909
과제번호 HI22C0646000023
부처명 보건복지부
과제관리(전문)기관명 한국보건산업진흥원
연구사업명 정신건강연구개발사업
연구과제명 디지털지표 기반 일반인 정신건강 실시간 모니터링 플랫폼 구축
기 여 율 30.00/100
과제수행기관명 울산대학교 산학협력단
연구기간 2023.01.01 ~ 2023.12.31
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711161508
과제번호 2020R1F1A1072003
부처명 과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명 한국연구재단
연구사업명 개인기초연구(과기정통부)
연구과제명 정보통신기술(ICT)을 이용한 대학교 기반 디지털 정신건강 서비스 프레임워크 개발
기 여 율 40.00/100
과제수행기관명 울산과학기술원
연구기간 2022.03.01 ~ 2023.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

유저와 챗봇으로 대화하여 미루기 습관 개선을 수행하는 미루기 습관 개선부, 챗봇의 응답 배출을 수행하는 챗봇의 응답 배출부, 및 미루기 습관 분류를 수행하는 미루기 습관 분류부를 포함하는 서버; 및

상기 유저와 챗봇 인터페이스를 수행하는 유저 단말;을 포함하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 미루기 습관 개선부는, 일정 기간 동안 긴 대화 및 짧은 대화로 상기 유저와 대화하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 긴 대화는 나 자신 알아기기, 일 할때의 장단점 알기, 행동 돌아보기, 두려움 다루기, 및 나 자신의 변화 알아보기를 순차적으로 진행하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 짧은 대화는 매일의 할 일의 수행 정도의 이유, 계획 달성률과 미루기 습관 맞춤 피드백, 실천전략을 세우고 챗봇과 연습하기, 및 효과적 시간관리법 배우기를 순차적으로 상기 긴 대화와 함께 진행하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 챗봇의 응답 배출부는, 상기 챗봇의 응답 배출부 내 시나리오 DB로부터 챗봇 질문을 추출하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 챗봇의 응답 배출부는, 상기 챗봇 질문에 대해 상기 유저 단말로부터 유저 답변을 수신하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 챗봇의 응답 배출부는, 상기 챗봇의 응답 배출부 내 답변 분류 모델에서 상기 유저 답변을 정상응답, '잘 모르겠다', '회의적이다' 중 어느 하나로 분류하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 챗봇의 응답 배출부는, 상기 답변 분류 모델의 분류가 정상응답일 경우 상기 챗봇의 응답 배출부 내 문장 생성 모델에서 상기 정상응답이 의문문으로 끝날 경우 다시 문장을 생성하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관

리 챗봇 시스템.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 챗봇의 응답 배출부는, 상기 답변 분류 모델의 분류가 '잘 모르겠다'일 경우 상기 챗봇의 응답 배출부 내 보조 설명 DB에서 질문에 대한 보조설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 상기 유저 단말로부터 유저답변을 수신받는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 챗봇의 응답 배출부는, 상기 답변 분류 모델의 분류가 '회의적이다'일 경우 상기 서버 내 당위성 제공 DB에서 질문에 대한 당위성설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 상기 유저 단말로부터 유저답변을 수신받는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 챗봇의 응답 배출부는, 상기 보조 설명 DB 및 상기 당위성 제공 DB에 대한 챗봇 발화를 수행하고 상기 유저 단말로부터 받은 유저 답변이 의문문으로 끝날 경우 상기 문장 생성 모델에서 문장을 다시 생성하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 미루기 습관 분류부는, 상기 서버에서 상기 유저답변에 대한 전처리를 수행하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 미루기 습관 분류부는, 상기 전처리의 결과를 상기 미루기 습관 분류부 내 미루기 습관 분석기에서 미루기 원인에 대한 미루기 습관 확률 벡터를 함께 제공해 미루기 원인을 분류하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 미루기 원인은 정신적 스트레스 및 상기 정신적 스트레스와 밀접한 관계에 있는 신체적 스트레스를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 15

제 13항에 있어서,

상기 미루기 원인은 미루기를 재촉하거나 멈추게 하는 요인인 사회적 관계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 16

제 13항에 있어서,

상기 미루기 원인은 주의를 산만하게 하는 환경적 요인을 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 17

제 13항에 있어서,

상기 미루기 원인은 미래에 대한 불확실성과 평가에 대한 두려움으로 착수를 힘들게 하는 완벽주의를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 18

제 13항에 있어서,

상기 미루기 원인은 자기 통제력을 떨어뜨리고 일율을 낮추는 동기부족을 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 19

제 13항에 있어서,

상기 미루기 원인은 집중력이 적거나 싫증이 나는 자기통제력을 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템.

청구항 20

유저와 챗봇 인터페이스를 수행하는 유저 단말을 통해 미루기 습관 개선부에서 상기 유저와 챗봇으로 대화하여 미루기 습관 개선을 위한 질문 및 상기 유저의 응답을 수신받는 미루기 습관 개선단계;

챗봇의 응답 배출부에서 상기 유저의 응답에 대응하는 챗봇의 응답을 배출하는 챗봇의 응답 배출단계; 및

미루기 습관 분류부에서 상기 유저의 응답을 분석하여 미루기 습관 분류를 수행하는 미루기 습관 분류단계;를 포함하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 21

제 20항에 있어서,

상기 미루기 습관 개선단계에서는, 일정 기간 동안 긴 대화 및 짧은 대화로 상기 유저와 대화하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 22

제 21항에 있어서,

상기 긴 대화는 나 자신 알아기기, 일 할때의 장단점 알기, 행동 돌아보기, 두려움 다루기, 및 나 자신의 변화 알아보기를 순차적으로 진행하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 23

제 22항에 있어서,

상기 짧은 대화는 매일의 할 일의 수행 정도의 이유, 계획 달성률과 미루기 습관 맞춤 피드백, 실천전략을 세우고 챗봇과 연습하기, 및 효과적 시간관리법 배우기를 순차적으로 상기 긴 대화와 함께 진행하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 24

제 20항에 있어서,

상기 챗봇의 응답 배출단계는, 상기 챗봇의 응답 배출부 내 시나리오 DB로부터 챗봇 질문을 추출하는 챗봇 질문 추출단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 25

제 24항에 있어서,

상기 챗봇의 응답 배출단계는, 상기 챗봇 질문에 대해 상기 유저 단말로부터 유저 답변을 수신하는 유저 답변 수신단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 26

제 25항에 있어서,

상기 챗봇의 응답 배출단계는, 상기 챗봇의 응답 배출부 내 답변 분류 모델에서 상기 유저 답변을 정상응답, '잘 모르겠다', '회의적이다' 중 어느 하나로 분류하는 유저 답변 분류단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 27

제 26항에 있어서,

상기 유저 답변 분류단계에서, 상기 분류가 정상응답일 경우 상기 챗봇의 응답 배출부 내 문장 생성 모델에서 상기 정상응답이 의문문으로 끝날 경우 다시 문장을 생성하는 정상 응답 처리단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 28

제 27항에 있어서,

상기 유저 답변 분류단계에서, 상기 분류가 '잘 모르겠다'일 경우 상기 챗봇의 응답 배출부 내 보조 설명 DB에서 질문에 대한 보조설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 상기 유저 단말로부터 유저답변을 받는 보조 설명 처리단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 29

제 28항에 있어서,

상기 유저 답변 분류단계에서, 상기 분류가 '회의적이다'일 경우 상기 챗봇의 응답 배출부 내 당위성 제공 DB에서 질문에 대한 당위성설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 상기 유저 단말로부터 유저답변을 받는 당위성 설명 처리단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 30

제 29항에 있어서,

상기 보조 설명 처리단계 및 상기 당위성 설명 처리단계에서 수행한 챗봇 발화에 대해 상기 유저 단말로부터 받은 유저답변이 의문문으로 끝날 경우 상기 문장 생성 모델에서 문장을 다시 생성하는 문장 재생성단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 31

제 30항에 있어서,

상기 미루기 습관 분류단계에서는, 서버에서 상기 유저답변에 대한 전처리를 수행하는 유저 답변 전처리단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 32

제 31항에 있어서,

상기 미루기 습관 분류단계에서는, 상기 전처리의 결과를 상기 미루기 습관 분류부 내 미루기 습관 분석기에서 미루기 원인에 대한 미루기 습관 확률 벡터를 함께 제공해 미루기 원인을 분류하는 미루기 원인 분류단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 33

제 32항에 있어서,

상기 미루기 원인은 정신적 스트레스 및 상기 정신적 스트레스와 밀접한 관계에 있는 신체적 스트레스를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 34

제 32항에 있어서,

상기 미루기 원인은 미루기를 재촉하거나 멈추게 하는 요인인 사회적 관계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 35

제 32항에 있어서,

상기 미루기 원인은 주의를 산만하게 하는 환경적 요인을 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 36

제 32항에 있어서,

상기 미루기 원인은 미래에 대한 불확실성과 평가에 대한 두려움으로 착수를 힘들게 하는 완벽주의를 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 37

제 32항에 있어서,

상기 미루기 원인은 자기 통제력을 떨어뜨리고 일율을 낮추는 동기부족을 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

청구항 38

제 32항에 있어서,

상기 미루기 원인은 집중력이 적거나 싫증이 나는 자기통제력을 포함하는 것을 특징으로 하는 미루기 습관관리 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 미루기 습관관리 챗봇 시스템 및 방법에 관한 것으로, 상세하게는, 정신건강 및 습관을 모바일이나 웹을 통해 모니터링하고 개인화된 조언을 제공하고 특히, 챗봇을 통한 정신건강 및 습관 인터벤션 개발의 경우, 개인의 정신건강 및 습관을 모니터링하고 인지적, 행동적 변화를 가져올 수 있도록 하는 대화 흐름 및 로직을 제공하는 것이다.

[0002] 또한, 본 발명은 인공 지능(Artificial Intelligence; AI) 및 자연어 처리로 챗봇(chatbot)의 대화 흐름 및 로직을 설계하고 챗봇의 목적 달성 혹은 대화 흐름을 위해 필요한 자연어 처리 모델을 토대로 대화의 순서가 정해져 있고 각 순서의 규칙에 따라 대화가 진행되는 규칙 기반 챗봇(rule based chatbot) 과 AI 분류 모델을 사용하여, 경우에 따라 기존에 작성되어 있던 챗봇 답변 뭉치에서 챗봇의 다음 문장을 배출하는 검색 기반 챗봇(retrieval based chatbot), 유저의 응답에 따라 AI 생성모델을 사용하여 답변을 배출하는 생성형 챗봇(generative chatbot) 세 가지 분야를 동시에 사용하여 챗봇의 상호작용을 위한 대화 생성 방식을 제공할 수 있는 미루기 습관관리 챗봇 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 챗봇을 활용한 기존의 정신건강 혹은 습관관리 모니터링 및 개인 맞춤 조언에 대한 연구는 정신건강 분야에서 많이 이루어지나, 대부분 모니터링은 자연스러운 대화속에서 이루어지지 않고, 챗봇을 통한 설문응답을 통해 이루어지고 있다.

[0004] 또한, 습관관리를 위한 방법으로 심리적인 접근보다, 칭찬을 해 주거나 습관관리 방법만을 알려주는 경우가 많

고, 습관관리에서 가장 중요한 미루는 행동인데, 이에 초점을 맞춘 챗봇은 거의 없거나, 간단한 규칙기반 챗봇으로만 이루어져 자연스러운 대화가 불가능하다.

[0005] 기존의 미루기 행동 수정을 위한 방법으로는 인지행동 치료 방법이 많이 사용되는데, 오프라인 인지 행동 치료 방법을 챗봇에 그대로 적용하기에는 과정이 길고, 너무 변수가 많다는 한계가 있고, 이를 적용하기 위해 수정된 챗봇 버전의 인지행동 치료 세션이 필요하다.

[0006] 기존의 규칙기반 챗봇이 아니라 AI 모델을 사용하여 자연스러운 대화가 가능하려면 의도를 파악해야 하나 기존 챗봇들의 의도 분석 모델은 질문인지, 명령인지, 정보 요청인지 의도가 불분명한지 정도만 파악하는 경우가 많아, 인지행동 치료 과정 내에서 의도를 파악하는 것에는 적절하지 않다.

[0007] 또한, 기존에는 미루기에 대해 초점이 맞춰져 있지 않아, 상담에서 사용되는 설문조사나, 행동 관찰로 인한 경험적 방법으로 원인을 찾았으나 챗봇사용 도중 설문조사로 미루기 습관을 파악하기엔 시간이 많이 들고, 연속적인 측정이 불가능하다.

[0008] 따라서, 대화상에서 자연스럽게 미루기 원인을 파악하는 것이 중요하지만, 기존에 미루기 원인을 자연어로 분류하는 것과 같이 유저의 응답을 분류하려는 연구가 지속되어 왔다.

[0009] 그 일례로, 대한민국 공개특허공보 제10-2020-0164100호에서는 유저 질의문을 언어모델 대화엔진에 입력하고, 언어모델 대화엔진에서 출력되는 스코어가 소정 기준을 만족하는지를 판별하여 스코어가 소정 기준을 만족하면 언어모델 유형으로 분류하고, 스코어가 소정 기준을 만족하지 않으면 유저 질의문으로부터 질의문 유형을 분류하고, 검색과 연관된 단어 패턴들을 저장해두고 유저 질의문과 이들 패턴을 비교하여 검색관련 유형 여부를 판단하고, 챗봇이 적용되는 특정 분야의 전형적인 대화에 포함되는 단어 패턴들을 저장해두고, 유저 질의문과 이들 패턴을 비교하여 시나리오 기반모델 유형 여부를 판단하는 챗봇에서의 유저 질의 분류 방법에 관해 개시하고 있다.

[0010] 그러나, 이 경우에도 유저(user)의 습관 개선을 목적으로 자연스러운 대화가 가능하지 않으며, 실제 상담 에서와 같이 유저의 생각을 도울 수 있도록 독려하기 위한 목적으로 의도 분석을 수행하고 그 원인을 챗봇과의 대화에서 유저의 응답을 통해 파악하지 못하는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2020-0164100호(2020.11.30)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명의 목적은, 미루기 습관 개선을 목적으로 자연스러운 대화가 가능한 AI 챗봇 대화를 수행하는 미루기 습관관리 챗봇 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명은 실제 상담 에서와 같이 유저의 생각을 도울 수 있도록 독려하기 위한 목적으로 의도 분석을 수행하고 미루기 원인을 챗봇과의 대화에서 유저의 응답을 통해 파악할 수 있는 미루기 습관관리 챗봇 시스템 및 방법을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명에 따른 미루기 습관관리 챗봇 시스템은 유저와 챗봇으로 대화하여 미루기 습관 개선을 수행하는 미루기 습관 개선부, 챗봇의 응답 배출을 수행하는 챗봇의 응답 배출부, 및 미루기 습관 분류를 수행하는 미루기 습관 분류부를 포함하는 서버 및 유저와 챗봇 인터페이스를 수행하는 유저 단말을 포함할 수 있다.

[0015] 여기서, 미루기 습관 개선부는 일정 기간 동안 긴 대화 및 짧은 대화로 유저와 대화할 수 있다.

[0016] 또한, 긴 대화는 나 자신 알아기기, 일 할때의 장단점 알기, 행동 돌아보기, 두려움 다루기, 및 나 자신의 변화 알아보기를 순차적으로 진행할 수 있다.

[0017] 여기서, 짧은 대화는 매일의 할 일의 수행 정도의 이유, 계획 달성률과 미루기 습관 맞춤 피드백, 실천전략을 세우고 챗봇과 연습하기, 및 효과적 시간관리법 배우기를 순차적으로 긴 대화와 함께 진행할 수 있다.

[0018] 또한, 챗봇의 응답 배출부는 챗봇의 응답 배출부 내 시나리오 DB로부터 챗봇 질문을 추출할 수 있다.

[0019] 여기서, 챗봇의 응답 배출부는 챗봇 질문에 대해 유저 단말로부터 유저 답변을 수신할 수 있다.

[0020] 또한, 챗봇의 응답 배출부는 챗봇의 응답 배출부 내 답변 분류 모델에서 유저 답변을 정상응답, '잘 모르겠다', '회의적이다' 중 어느 하나로 분류할 수 있다.

[0021] 여기서, 챗봇의 응답 배출부는 답변 분류 모델의 분류가 정상응답일 경우 챗봇의 응답 배출부 내 문장 생성 모델에서 정상응답이 의문문으로 끝날 경우 다시 문장을 생성할 수 있다.

[0022] 또한, 챗봇의 응답 배출부는 답변 분류 모델의 분류가 '잘 모르겠다'일 경우 챗봇의 응답 배출부 내 보조 설명 DB에서 질문에 대한 보조설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 유저 단말로부터 유저답변을 수신받는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0023] 여기서, 챗봇의 응답 배출부는 답변 분류 모델의 분류가 '회의적이다'일 경우 서버 내 당위성 제공 DB에서 질문에 대한 당위성설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 유저 단말로부터 유저답변을 수신받는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0024] 또한, 챗봇의 응답 배출부는 보조 설명 DB 및 당위성 제공 DB에 대한 챗봇 발화를 수행하고 유저 단말로부터 받은 유저답변이 의문문으로 끝날 경우 문장 생성 모델에서 문장을 다시 생성할 수 있다.

[0025] 여기서, 미루기 습관 분류부는 서버에서 유저답변에 대한 전처리를 수행할 수 있다.

[0026] 또한, 미루기 습관 분류부는 전처리의 결과를 미루기 습관 분류부 내 미루기 습관 분석기에서 미루기 원인에 대한 미루기 습관 확률 벡터를 함께 제공해 미루기 원인을 분류할 수 있다.

[0027] 여기서, 미루기 원인은 정신적 스트레스 및 정신적 스트레스와 밀접한 관계에 있는 신체적 스트레스를 포함할 수 있다.

[0028] 또한, 미루기 원인은 미루기를 재촉하거나 멈추게 하는 요인인 사회적 관계를 포함할 수 있다.

[0029] 여기서, 미루기 원인은 주의를 산만하게 하는 환경적 요인을 포함할 수 있다.

[0030] 또한, 미루기 원인은 미래에 대한 불확실성과 평가에 대한 두려움으로 착수를 힘들게 하는 완벽주의를 포함할 수 있다.

[0031] 여기서, 미루기 원인은 자기 통제력을 떨어뜨리고 일율을 낮추는 동기부족을 포함할 수 있다.

[0032] 또한, 미루기 원인은 집중력이 적거나 싫증이 나는 자기통제력을 포함할 수 있다.

[0033] 본 발명의 다른 실시예에 따른 미루기 습관관리 방법은 유저와 챗봇 인터페이스를 수행하는 유저 단말을 통해 미루기 습관 개선부에서 유저와 챗봇으로 대화하여 미루기 습관 개선을 위한 질문 및 유저의 응답을 수신받는 미루기 습관 개선단계, 챗봇의 응답 배출부에서 유저의 응답에 대응하는 챗봇의 응답을 배출하는 챗봇의 응답 배출단계, 및 미루기 습관 분류부에서 유저의 응답을 분석하여 미루기 습관 분류를 수행하는 미루기 습관 분류 단계를 포함할 수 있다.

[0034] 여기서, 미루기 습관 개선단계에서는 일정 기간 동안 긴 대화 및 짧은 대화로 유저와 대화할 수 있다.

[0035] 또한, 긴 대화는 나 자신 알아기기, 일 할때의 장단점 알기, 행동 돌아보기, 두려움 다루기, 및 나 자신의 변화 알아보기를 순차적으로 진행할 수 있다.

[0036] 여기서, 짧은 대화는 매일의 할 일의 수행 정도의 이유, 계획 달성률과 미루기 습관 맞춤 피드백, 실천전략을 세우고 챗봇과 연습하기, 및 효과적 시간관리법 배우기를 순차적으로 긴 대화와 함께 진행할 수 있다.

[0037] 또한, 챗봇의 응답 배출단계는 챗봇의 응답 배출부 내 시나리오 DB로부터 챗봇 질문을 추출하는 챗봇 질문 추출 단계를 포함할 수 있다.

[0038] 여기서, 챗봇의 응답 배출단계는 챗봇 질문에 대해 유저 단말로부터 유저 답변을 수신하는 유저 답변 수신단계를 포함할 수 있다.

[0039] 또한, 챗봇의 응답 배출단계는 챗봇의 응답 배출부 내 답변 분류 모델에서 유저 답변을 정상응답, '잘 모르겠다', '회의적이다' 중 어느 하나로 분류하는 유저 답변 분류단계를 포함할 수 있다.

[0040] 여기서, 유저 답변 분류단계에서, 분류가 정상응답일 경우 챗봇의 응답 배출부 내 문장 생성 모델에서 정상응답이 의문문으로 끝날 경우 다시 문장을 생성하는 정상 응답 처리단계를 포함할 수 있다.

[0041] 또한, 유저 답변 분류단계에서, 분류가 '잘 모르겠다'일 경우 챗봇의 응답 배출부 내 보조 설명 DB에서 질문에 대한 보조설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 유저 단말로부터 유저답변을 받는 보조 설명 처리단계를 포함할 수 있다.

[0042] 여기서, 유저 답변 분류단계에서, 분류가 '회의적이다'일 경우 챗봇의 응답 배출부 내 당위성 제공 DB에서 질문에 대한 당위성설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 유저 단말로부터 유저답변을 받는 당위성 설명 처리단계를 포함할 수 있다.

[0043] 또한, 보조 설명 처리단계 및 당위성 설명 처리단계에서 수행한 챗봇 발화에 대해 유저 단말로부터 받은 유저답변이 의문문으로 끝날 경우 문장 생성 모델에서 문장을 다시 생성하는 문장 재생성단계를 포함할 수 있다.

[0044] 여기서, 미루기 습관 분류단계에서는 서버에서 유저답변에 대한 전처리를 수행하는 유저 답변 전처리단계를 포함할 수 있다.

[0045] 또한, 미루기 습관 분류단계에서는 전처리의 결과를 미루기 습관 분류부 내 미루기 습관 분석기에서 미루기 원인에 대한 미루기 습관 확률 벡터를 함께 제공해 미루기 원인을 분류하는 미루기 원인 분류단계를 포함할 수 있다.

[0046] 여기서, 미루기 원인은 정신적 스트레스 및 정신적 스트레스와 밀접한 관계에 있는 신체적 스트레스를 포함할 수 있다.

[0047] 또한, 미루기 원인은 미루기를 재촉하거나 멈추게 하는 요인인 사회적 관계를 포함할 수 있다.

[0048] 여기서, 미루기 원인은 주의를 산만하게 하는 환경적 요인을 포함할 수 있다.

[0049] 또한, 미루기 원인은 미래에 대한 불확실성과 평가에 대한 두려움으로 착수를 힘들게 하는 완벽주의를 포함할 수 있다.

[0050] 여기서, 미루기 원인은 자기 통제력을 떨어뜨리고 일율을 낮추는 동기부족을 포함할 수 있다.

[0051] 또한, 미루기 원인은 집중력이 적거나 싫증이 나는 자기통제력을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0052] 본 발명에 의한 미루기 습관관리 챗봇 시스템 및 방법은 미루기 습관 개선을 목적으로 자연스러운 대화가 가능한 AI 챗봇 대화를 수행하는 장점이 있다.

[0053] 또한, 본 발명에 의한 미루기 습관관리 챗봇 시스템 및 방법은 실제 상담 에서와 같이 유저의 생각을 도울 수 있도록 독려하기 위한 목적으로 의도 분석을 수행하고 미루기 원인을 챗봇과의 대화에서 유저의 응답을 통해 파악할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0054] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 미루기 습관관리 챗봇 시스템을 나타낸 개략구성도이다.

도 2는 도 1의 미루기 습관 개선부를 상세히 나타낸 도면이다.

도 3은 도 1의 챗봇의 응답 배출부를 상세히 나타낸 도면이다.

도 4는 도 1의 미루기 습관 분류부를 상세히 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 미루기 습관관리 방법을 나타낸 순서도이다.

도 6은 도 5의 챗봇의 응답 배출단계를 상세히 나타낸 순서도이다.

도 7은 도 5의 미루기 습관 분류단계를 상세히 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0055] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 설명한다.

[0056] 본 발명을 설명함에 있어서 제 1, 제 2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성요소들은 용어들에 의해 한정되지 않을 수 있다. 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0057] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 연결되어 있다거나 접속되어 있다고 언급되는 경우는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해될 수 있다.

[0058] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다.

[0059] 본 명세서에서, 포함하다 또는 구비하다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것으로서, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해될 수 있다.

[0060] 또한, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.

[0061] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 미루기 습관관리 챗봇 시스템 및 방법에 대해 상세히 설명한다.

[0063] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 미루기 습관관리 챗봇 시스템을 나타낸 개략구성도이며, 도 2 내지 도 4는 도 1을 상세히 설명하기 위한 세부 도면이다.

[0064] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 미루기 습관관리 챗봇 시스템을 설명한다.

[0065] 먼저, 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 미루기 습관관리 챗봇 시스템은 유저(user)와 챗봇으로 대화하여 미루기 습관 개선을 수행하는 미루기 습관 개선부(110), 챗봇의 응답 배출을 수행하는 챗봇의 응답 배출부(120), 및 미루기 습관 분류를 수행하는 미루기 습관 분류부(130)를 포함하는 서버(100) 및 유저와 챗봇 인터페이스를 수행하는 유저 단말(200)로 이루어진다.

[0066] 본 발명에 의한 미루기 습관관리 챗봇 시스템은 정신건강 및 습관을 모바일이나 웹을 통해 챗봇과의 대화로 모니터링하고 개인화된 조언을 제공(mhealth/ehealth with chatbot)하는 것으로서, 필요에 따라 자연어 처리 기술이나 분류 모델 등 다양한 AI(Artificial Intelligence) 기술이 접목될 수 있다.

[0067] 또한, 본 발명에 의한 미루기 습관관리 챗봇 시스템은, 인공 지능 및 자연어 처리로 챗봇의 대화 흐름 및 로직을 설계하고 챗봇의 목적 달성 혹은 대화 흐름을 위해 필요한 자연어 처리 모델을 토대로 대화의 순서가 정해져 있고 각 순서의 규칙에 따라 대화가 진행되는 규칙 기반 챗봇(rule based chatbot), AI 분류 모델을 사용하여 경우에 따라 기존에 작성되어 있던 챗봇 답변 뭉치에서 챗봇의 다음 문장을 배출하는 검색 기반 챗봇(retrieval based chatbot), 및 유저의 응답에 따라 AI 생성모델을 사용하여 답변을 배출하는 생성형 챗봇(generative chatbot) 등을 동시에 사용하여 챗봇의 상호작용을 위한 대화 생성 방식을 제공할 수 있다.

[0068] 한편, 본 발명에 의한 미루기 습관 개선부(110)에서는 미루기 습관 개선을 목적으로 자연스러운 대화가 가능한 AI 챗봇 대화 시스템을 제공하여 기존 오프라인 상담에서 미루기 습관 개선을 위해 사용하는 인지 행동 치료 방식을 제공하는 것으로서, 도 2에서 상세히 설명한다.

[0069] 또한, 챗봇의 응답 배출부(120)에서는 미루기 습관개선 인지 행동 치료 챗봇에서 대화할 때, 실제 상담에서와 같이 유저의 생각을 도울 수 있도록 독려하기 위한 목적으로 유저의 응답 의도를 분석하는 것으로서, 도 3에서 상세히 설명한다.

[0070] 한편, 미루기 습관 분류부(130)에서는 미루기 원인을 6가지로 분류하고, 챗봇과의 대화에서 유저의 응답을 통해 유저의 미루기 원인을 파악하여 제공하는 것으로서, 도 4에서 상세히 설명한다.

[0072] 도 2는 도 1의 미루기 습관 개선부(110)를 상세히 나타낸 도면이다.

[0073] 도 2에서 볼 수 있는 바와 같이, 미루기 습관 개선부(110)에서는 일정 기간 동안 긴 대화 및 짧은 대화로 유저와 대화한다.

[0074] 여기서, 긴 대화는 나 자신 알아기기, 일 할때의 장단점 알기, 행동 돌아보기, 두려움 다루기, 및 나 자신의 변화 알아보기를 순차적으로 진행한다.

[0075] 또한, 짧은 대화는 매일의 할 일의 수행 정도의 이유, 계획 달성률과 미루기 습관 맞춤 피드백, 실천전략을 세우고 챗봇과 연습하기, 및 효과적 시간관리법 배우기를 순차적으로 긴 대화와 함께 진행한다.

[0076] 본 발명에 의한 미루기 습관 개선부(110)에서는 미루기 치료를 위한 인지행동 치료 세션과 동기부여를 위한 life crafting 일부가 포함되며, 크게 5 세션으로 진행되고, 한 주에 한 세션씩 진행되어 총 5주동안 챗봇을 사용할 수 있다.

[0077] 한 세션은 특정 주제를 가지고 대화를 진행하는 긴 대화 하루, 그 주제에 대해 실천하고 피드백 받는 여러 날의 짧은 대화로 구성되며, 긴 대화는 짧으면 3분 길면 7분 정도가 소요되며, 짧은 대화는 짧으면 10초, 길면 3분 정도의 시간이 소요된다.

[0078] 예를 들어, 첫번째 주에 대해, 긴 대화 중 '나 자신 알아가기'에는 취미, 좋아하는 것, 커리어, 일을 미루는 습관 등에 대해 물을 수 있고, 짧은 대화인 '매일의 할 일의 수행 정도의 이유'에는 저녁마다 그날 할일을 왜 잘 했는지/ 잘 못했는지에 대한 대화를 아래와 같이 할 수 있다.

[0079] "챗봇(긴 대화): 어떤 라이프스타일을 갖고 싶어?

[0080] 유저 : 이곳저곳 여행하며 살고싶어

[0081] 챗봇(짧은 대화): 무엇 때문에 일을 미루게 된거야?

[0082] 유저: 시간계산을 좀 잘못한 것 같아"

[0083] 다음, 두번째 주에 대해, 긴 대화 중 '일할 때 장점과 단점 알기'에는 장점과 루틴에 대해 묻기, 미루기 습관분류 알고리즘에서 찾아낸 주된 미루기 원인 알려주기 및 장/단기 계획 세우기 등에 대해 물을 수 있고, 짧은 대화인 '계획 달성률과 미루기 습관 맞춤 피드백'에는 긍정 피드백이나 일을 잘 수행하기 위한 개인 맞춤 조언을 계획 성공률에 맞춰 제공하는 대화를 아래와 같이 할 수 있다.

[0084] "챗봇(긴 대화): 너가 일할 수 있게 하는 원동력이 뭐야?

[0085] 유저: 일을 잘 할 때 삶이 가치있게 느껴지는거랑 재미?

[0086] 챗봇(짧은 대화): 별 이유 없이 그냥 일을 미룬 거 아니야? 유저: 응.

[0087] 챗봇: 매일 조금씩 계획을 정교하게 세워보자. 시간 단위로 계획을 세우고 체크리스트로 일을 꼼꼼하게 관리해보는거야. 어때?"

[0088] 다음, 세번째 주에 대해, 긴 대화 중 '지난 한주간의 행동 돌아보기'에는 일을 제 때 한 경우를 떠올려보고 그때의 생각과 기분을 물어보거나 일을 미룬 경우를 떠올려보고 그때의 생각과 기분을 물을 수 있고, 짧은 대화인 '실천전략을 세우고 챗봇과 연습하기'에는 나만의 전략을 챗봇과 공유하고 잘 지키기 위한 다짐을 하는 대화를 아래와 같이 할 수 있다.

[0089] "챗봇(긴 대화): 지난 한주 동안 일을 미루지 않고 잘 해낸 경우를 떠올려봐. 그때의 상황을 자세히 말해줄래?

[0090] 유저: 다음날에 중요한 할일이 있을 때 일을 안미뤘던 것 같아.

[0091] 챗봇(짧은 대화): 우리는 목표달성을 위해서 전략을 짰었지. 내 전략은 오전 9시에 일어나기였어. 너는? 기억이 나면 응, 기억이 안나면 아니라고 말해줘.

[0092] 유저: 응

[0093] 챗봇: 뭐였어?

[0094] 유저: 매일 같은 시각에 자기!"

[0095] 다음, 네번째 주에 대해, 긴 대화 중 '두려움 다루기'에는 미루기의 주된 심리적 원인인 두려움을 알고, 다루는

법을 알려줄 수 있고, 짧은 대화인 '효과적 시간관리법 배우기'에는 유저에게 시간을 효율적으로 관리하는 법을 각 날마다 한 개씩 알려주는 대화를 아래와 같이 할 수 있다.

[0096] "챗봇(긴 대화): 안녕! 오늘은 미루기의 주된 원인인 '걱정' 과 '두려움' 에 대해 알아볼거야 쪈 추가로, 아래에 전문가들이 추천하는 명상과 스트레스 완화 운동에 대해 링크를 달아놓았어"

[0097] 다음, 다섯번째 주에 대해, 긴 대화 중 '나 자신의 변화 알아보기'에는 장기 계획을 얼마나 달성했는지 물어보거나 챗봇과의 4개 세션을 통해서 변화한 나의 모습 알아보는 대화를 아래와 같이 할 수 있다.

[0098] "챗봇(긴 대화): 나와 얘기하기 전과 후를 봤을 때, 어떤 긍정적인 변화가 있었을까?

[0099] 유저: 뭔가 내 하루를 잘 관리할 수 있게 된거 같고, 일을 까먹고 안하는 빈도가 준 것 같아."

[0100] 이와 같이, 본 발명에 의한 미루기 습관관리 챗봇 시스템은 미루기 습관 개선을 목적으로 자연스러운 대화가 가능한 AI 챗봇 대화를 수행하는 장점이 있다.

[0102] 도 3은 도 1의 챗봇의 응답 배출부(120)를 상세히 나타낸 도면이다.

[0103] 도 3에서 알 수 있는 바와 같이, 챗봇의 응답 배출부(120)는 챗봇의 응답 배출부(120) 내 시나리오 DB(121)로부터 챗봇 질문을 추출하고 챗봇 질문에 대해 유저 단말(200)로부터 유저 답변을 수신하고 챗봇의 응답 배출부(120) 내 답변 분류 모델(122)에서 유저 답변을 정상응답, '잘 모르겠다', '회의적이다' 중 어느 하나로 분류한다.

[0104] 여기서, 분류가 정상응답일 경우 챗봇의 응답 배출부(120) 내 문장 생성 모델(123)에서 정상응답이 의문문으로 끝날 경우 다시 문장을 생성하고, '잘 모르겠다'일 경우 챗봇의 응답 배출부(120) 내 보조 설명 DB(124)에서 질문에 대한 보조설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 유저 단말(200)로부터 유저답변을 수신받는다. '회의적이다'일 경우에는, 서버(100) 내 당위성 제공 DB(125)에서 질문에 대한 당위성설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 유저 단말(200)로부터 유저답변을 수신받을 수 있다.

[0105] 이때, 유저 단말(200)로부터 받은 유저답변이 의문문으로 끝날 경우 문장 생성 모델(123)에서 문장을 다시 생성할 수 있다.

[0106] 본 발명에 의한 챗봇의 응답 배출부(120)는 실제 상담에서와 같이 유저가 질문에 대한 답변을 더 잘 생각할 수 있도록 의도를 분류한다. 즉, 기존 챗봇들과 달리, 질문에 대해 이상하게 대답한 경우를, 질문에 대해 생각하기가 어려운 경우(라벨 이름 : 잘 모르겠다)와 질문에 대해 답하기 싫은 경우(라벨 이름 : 질문에 회의적이다) 두 가지로 나누어서 라벨링을 할 수 있다.

[0107] 따라서, 본 발명에서는 응답을 다음과 같이 총 세가지로 분류할 수 있으며, 예를 들어 제대로 응답한 경우(라벨 이름 : 정상 응답), 잘 모르겠다, 질문에 회의적이다 로 분류할 수 있다.

[0108] 여기서, 답변 분류 모델(122)은 KoBERT 사전훈련모델(pre-trained model)을 미세튜닝(fine tunning)하여 본 챗봇의 의도분류 모델로 사용할 수 있다.

[0109] 한편, 본 챗봇에서 유저의 응답이 정상 응답으로 분류되면 문장 생성 모델(123)을 통해 챗봇의 답변을 생성한다. 이때, 사용된 생성모델은 사전훈련모델인 GPT2를 미세튜닝하여 사용할 수 있다.

[0110] 사용된 데이터는 여러 유저에게 설문을 통해 물어본 데이터와, AI 허브에서 제공하는 오픈 데이터 세트에서 "감정, 취미, 학업, 일반대화, 집중력저하, 스트레스, 불면" 키워드로 구분된 문장 세트들을 사용할 수 있다.

[0111] 데이터들은 챗봇의 질문에 대한 유저의 응답과 그에 따른 예상되는 챗봇의 답변이 함께 짝지어진 형태를 활용하여 GPT2 미세튜닝에 활용할 수 있다.

[0112] 예들 들어, 정상응답으로는 '운동 여행 요리'와 관련되거나 "외부환경? 내 계획에 차질이 생겨버리면 굉장히 스트레스 받거든" 등과 같은 명쾌한 응답이 포함될 수 있다.

[0113] '잘 모르겠다'로는 "흠쪈 딱히 없는데", "그냥 아무것도 안하고 싶어", 및 "모르겠어쪈 그걸 잘 못찾겠어서 요새 고민인거같아" 등과 같이 유저도 잘 모르겠다는 응답이 포함될 수 있다.

[0114] '회의적이다'로는 "대답하기 싫어", "뭐든 너보다 잘해", 및 "대답도 미뤄버린다" 등과 같이 반대적인 입장으로 응답하는 것이 포함될 수 있다.

[0115] 따라서, 본 발명에 의한 미루기 습관관리 챗봇 시스템은 실제 상담 에서와 같이 유저의 생각을 도울 수 있도록 독려하기 위한 목적으로 의도 분석을 수행할 수 있는 장점이 있다.

[0117] 도 4는 도 1의 미루기 습관 분류부(130)를 상세히 나타낸 도면이다.

[0118] 도 4에서 볼 수 있는 바와 같이, 미루기 습관 분류부(130)는 유저답변에 대한 전처리를 수행하고, 전처리의 결과를 미루기 습관 분류부(130) 내 미루기 습관 분석기(131)에서 미루기 원인에 대한 미루기 습관 확률 벡터를 함께 제공해 미루기 원인을 분류한다.

[0119] 여기서, 미루기 원인은 정신적 스트레스 및 정신적 스트레스와 밀접한 관계에 있는 신체적 스트레스, 미루기를 재촉하거나 멈추게 하는 요인인 사회적 관계, 주의를 산만하게 하는 환경적 요인, 미래에 대한 불확실성과 평가에 대한 두려움으로 착수를 힘들게 하는 완벽주의, 자기 통제력을 떨어뜨리고 일율을 낮추는 동기부족, 및 집중력이 적거나 싫증이 나는 자기통제력 등 6가지로 분류할 수 있다.

[0120] 한편, 전처리는 대화 상에서 미루기 원인과 관련한 챗봇의 질문에 대한 유저의 응답에서 불용어를 제거한 후, Konlpy 에서 제공하는 Okt 형태소 분석기를 사용하여 형태소 분석을 실시하며, 단어 수가 15개가 넘어가면 그 뒤는 생략하고, 단어의 개수는 15개 까지만으로 통일한다.

[0121] 한편, 한국어 임베더(embedder)인 fasttext pretrained vector 사전을 사용하여 각 문장 당 15*300 크기의 벡터로 문장을 임베딩한다.

[0122] 임베딩 된 문장은 필터 크기가 각각 2*2, 3*3, 4*4, 5*5 이고, 필터 개수를 50개로 하여 fully connected layer 로 만든 벡터를 neural network 에 입력하여 6가지 미루기 원인에 대한 확률 벡터로 나오게 하는 Multi-layered CNN 인 미루기 습관 분석기(131)를 통과한다.

[0123] 여기서, 미루기 습관 분석기(131)는 cross entropy를 손실함수로 하고, Adam을 optimizer 로 사용하여 학습시켰으며, 미루기 습관 분석기(131)를 통과한 후에는 각 미루기 습관 요인에 해당하는 확률 벡터 (1*6)가 출력(output)으로 배출된다.

[0124] 이때, 여러 개의 미루기 원인과 관련한 챗봇의 질문에 대한 유저의 응답의 확률 벡터를 모두 합산하여 가장 큰 값과 두번째로 큰 값으로 미루기 요인을 찾는다. 미루기 요인들은 각각이 독립적이지 않기 때문에, 어느정도 겹치는 요인이 존재할 수 있다.

[0125] 따라서, 가장 큰 값으로 먼저, 미루기 요인을 예측하고, 만약 예측된 값이 유저의 생각과 다르다면, 두 번째 큰 값으로 유저의 미루기 요인을 예측할 수 있다.

[0126] 예를 들어, 미루기 요인 중 '정신/신체적 스트레스'는 정신적 스트레스와 미루기는 밀접한 연관관계가 있으며, 신체적 스트레스는 정신적 스트레스를 함께 동반하는 경우가 많으므로, 정신/신체적 스트레스를 미루기 한 원인으로 정의할 수 있는데, 대화 내용으로서, "내가 이걸 해낼 수 있다는 확신이 없고 불안할 때쪈?", "앞으로의 미래를 걱정하다가 불안해지면 일에 방해가 됐어"등과 같이 정신적/신체적 스트레스가 포함될 수 있다.

[0127] 또한, 미루기 요인 중 '사회적 관계'는 미루기를 재촉하거나 멈추게 하는 중요 요인으로서, 사회적 지지는 일을 열심히 하는 원동력이 되나, 사회적 관계에서 문제가 발생하거나 관계에 얽메일 때 정신적 스트레스를 동반하고, 미루는 행동에도 악영향을 미칠 수 있는 것으로 정의할 수 있는데, 대화 내용으로서, "스트레스인 것 같아! 관계에서의 스트레스는 나를 아무것도 못하게 할 때도 많거든..ㅠ" 또는 "일 해야하는데 친구가 상담받을 일이 있다고 연락이 오면 가봐야 할 것 같아" 등과 같이 사회적 관계를 포함할 수 있다.

[0128] 한편, 미루기 요인 중 '환경적 요인'은 핸드폰이나 SNS 등 주의를 산만하게 하는 요인들이 주변에 있으면, 계속해서 일에 집중하거나 일을 제때 끝내기가 어려운 것과 같이 물리적, 환경적 요인을 나타내는 것으로 정의할 수 있는데, 대화 내용으로서, "내가 집중하지 못하는 환경에 있을 때 잘 못해쪈", "유튜브 하나만 더 보고 해야지", 또는 "넷플릭스.." 등과 같이 주의를 산만하게 하는 요인 등을 포함할 수 있다.

[0129] 또한, 미루기 요인 중 '완벽주의'는 성실성과 관련이 높아, 어느정도 미루기에 정적인 영향을 미치나, 부적응적 완벽주의는 미래에 대한 불확실성, 평가에 대한 두려움 등으로 인해 일을 제때 착수하기 힘들게 할 수 있는데, 대화 내용으로서, "잘 하고싶은 마음. 결과가 좋았으면 하는 마음 때문에 일의 효율이 떨어진달까.", "여러 계획을 세워놓는게 좋게 하는 요소이자 방해요소야. 이런 상황이 안오면 좀 당황하는게 있어." 등과 같이 완벽하

고자 하는 마음 등이 포함될 수 있다.

[0130] 한편, 미루기 요인 중 '동기부족'은 자기 통제력을 떨어트리고 일율을 낮추는 근본적 원인이 되고, 동기가 부족해지면 일에 대한 흥미가 떨어지고, 제때 일을 끝마치기 어렵게 만드는 것인데, 대화 내용으로서, "이렇게 동기부여 안되는 상황에서 배운 것이 도움이 될까", "같은 생각에 잠겨서 더 악순환이 되는 것 같아", "너무 어렵거나, 왜 해야하는지 잘 모르겠을 때 하기가 싫은 거 같아" 등과 같이 동기 부여가 되지 않는 내용을 포함할 수 있다.

[0131] 또한, 미루기 요인 중 '낮은 자기통제력'은 자기통제의 실패를 곧 미루기라고 할 정도로 미루기와 연관이 깊은 요소로서, 집중력 저하라던지, 싫증남과 같은 것들이 속하고, 환경적 요인과 동기 부족과도 연관이 있어, 특정 원인을 모른 채 귀찮음과 집중력 저하로 인한 미루기 행동이 나타날 때를 낮은 자기통제력이라고 라벨링할 수 있는데, 대화 내용으로서, "귀찮아", "하.. 너무 하기가 싫고 집중이 안되더라구ㅠ 나 왜이럴까쪈?", "편하게 쉬고싶다는 마음과 이정도면 충분하지 않을까? 하는 생각 때문에 일에 방해가 되는 것 같아" 등과 같이 자기를 통제하지 못하는 내용을 포함할 수 있다.

[0132] 이와 같이, 본 발명에 의한 미루기 습관관리 챗봇 시스템은 미루기 원인을 챗봇과의 대화에서 유저의 응답을 통해 파악할 수 있는 장점이 있다.

[0134] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 미루기 습관관리 방법을 나타낸 순서도이며, 도 6 및 도 7은 도 5를 상세히 설명하기 위한 세부 순서도이다.

[0135] 이하, 도 5 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 미루기 습관관리 챗봇 방법을 설명한다.

[0136] 먼저, 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 미루기 습관관리 방법은 유저와 챗봇 인터페이스를 수행하는 유저 단말(200)을 통해 미루기 습관 개선부(110)에서 유저와 챗봇으로 대화하여 미루기 습관 개선을 위한 질문 및 유저의 응답을 수신받는 미루기 습관 개선단계(S100), 챗봇의 응답 배출부(120)에서 유저의 응답에 대응하는 챗봇의 응답을 배출하는 챗봇의 응답 배출단계(S200), 및 미루기 습관 분류부(130)에서 유저의 응답을 분석하여 미루기 습관 분류를 수행하는 미루기 습관 분류단계(S300)로 이루어진다.

[0137] 본 발명에 의한 미루기 습관관리 방법은 정신건강 및 습관을 모바일이나 웹을 통해 챗봇과의 대화로 모니터링하고 개인화된 조언을 제공(mhealth/ehealth with chatbot)하는 것으로서, 필요에 따라 자연어 처리 기술이나 분류 모델 등 다양한 AI 기술이 접목될 수 있다.

[0138] 또한, 본 발명에 의한 미루기 습관관리 방법은 인공 지능 및 자연어 처리로 챗봇의 대화 흐름 및 로직을 설계하고 챗봇의 목적 달성 혹은 대화 흐름을 위해 필요한 자연어 처리 모델을 토대로 대화의 순서가 정해져 있고 각 순서의 규칙에 따라 대화가 진행되는 규칙 기반 챗봇(rule based chatbot), AI 분류 모델을 사용하여 경우에 따라 기존에 작성되어 있던 챗봇 답변 뭉치에서 챗봇의 다음 문장을 배출하는 검색 기반 챗봇(retrieval based chatbot), 및 유저의 응답에 따라 AI 생성모델을 사용하여 답변을 배출하는 생성형 챗봇(generative chatbot) 등을 동시에 사용하여 챗봇의 상호작용을 위한 대화 생성 방식을 제공할 수 있다.

[0139] 한편, 본 발명에 의한 미루기 습관 개선단계(S100)에서는 미루기 습관 개선을 목적으로 자연스러운 대화가 가능한 AI 챗봇 대화 시스템을 제공하여 기존 오프라인 상담에서 미루기 습관 개선을 위해 사용하는 인지 행동 치료 방식을 제공할 수 있다.

[0140] 여기서, 미루기 습관 개선단계(S100)에서는 일정 기간 동안 긴 대화 및 짧은 대화로 유저와 대화한다.

[0141] 또한, 긴 대화는 나 자신 알아기기, 일 할때의 장단점 알기, 행동 돌아보기, 두려움 다루기, 및 나 자신의 변화 알아보기를 순차적으로 진행한다.

[0142] 여기서, 짧은 대화는 매일의 할 일의 수행 정도의 이유, 계획 달성률과 미루기 습관 맞춤 피드백, 실천전략을 세우고 챗봇과 연습하기, 및 효과적 시간관리법 배우기를 순차적으로 긴 대화와 함께 진행한다.

[0143] 본 발명에 의한 미루기 습관 개선단계(S100)에서는 미루기 치료를 위한 인지행동 치료 세션과 동기부여를 위한 life crafting 일부가 포함되며, 크게 5 세션으로 진행되고, 한 주에 한 세션씩 진행되어 총 5주동안 챗봇을 사용할 수 있다.

[0144] 여기서, 한 세션은 특정 주제를 가지고 대화를 진행하는 긴 대화 하루, 그 주제에 대해 실천하고 피드백 받는

여러 날의 짧은 대화로 구성되며, 긴 대화는 짧으면 3분 길면 7분 정도가 소요되며, 짧은 대화는 짧으면 10초, 길면 3분 정도의 시간이 소요되며, 이에 대한 상세한 예는 도 2에서 설명하였으므로 생략한다.

[0145] 따라서, 본 발명에 의한 미루기 습관관리 방법은 미루기 습관 개선을 목적으로 자연스러운 대화가 가능한 AI 챗봇 대화를 수행하는 장점이 있다.

[0146] 한편, 챗봇의 응답 배출단계(S200)는 미루기 습관개선 인지 행동 치료 챗봇에서 대화할 때, 실제 상담 에서와 같이 유저의 생각을 도울 수 있도록 독려하기 위한 목적으로 유저의 응답 의도를 분석하는 것으로서, 도 6에서 상세히 설명한다.

[0147] 한편, 미루기 습관 분류단계(S300)는 미루기 원인을 6가지로 명명하고, 챗봇과의 대화에서 유저의 응답을 통해 유저의 미루기 원인을 파악하여 제공하는 것으로서, 도 7에서 상세히 설명한다.

[0149] 도 6은 도 5의 챗봇의 응답 배출단계(S200)를 상세히 나타낸 순서도이다.

[0150] 도 6에서 볼 수 있는 바와 같이, 챗봇의 응답 배출단계(S200)는 시나리오 DB(121)로부터 챗봇 질문을 추출하는 챗봇 질문 추출단계(S210), 챗봇 질문에 대해 유저 단말(200)로부터 유저 답변을 수신하는 유저 답변 수신단계(S220), 및 답변 분류 모델(122)에서 유저 답변을 정상응답, '잘 모르겠다', '회의적이다' 중 어느 하나로 분류하는 유저 답변 분류단계(S230)를 포함한다.

[0151] 본 발명에 의한 챗봇의 응답 배출단계(S200)는 상담에서와 같이 유저가 질문에 대한 답변을 더 잘 생각할 수 있도록 의도를 분류한다.

[0152] 기존 챗봇들과 달리, 질문에 대해 이상하게 대답한 경우를, 질문에 대해 생각하기가 어려운 경우(라벨 이름 : 잘 모르겠다)와 질문에 대해 답하기 싫은 경우(라벨 이름 : 질문에 회의적이다) 두 가지로 나누어서 라벨링을 할 수 있다. 따라서 응답을 다음과 같이 총 세가지로 분류할 수 있다. 예를 들어, 제대로 응답한 경우(라벨 이름 : 정상 응답), 잘 모르겠다, 질문에 회의적이다 로 분류할 수 있다.

[0153] 여기서, 유저 답변 분류단계(S230)는 분류가 정상응답일 경우 문장 생성 모델(123)에서 정상응답이 의문문으로 끝날 경우 다시 문장을 생성하는 정상 응답 처리단계(S231), 분류가 '잘 모르겠다'일 경우 보조 설명 DB(124)에서 질문에 대한 보조설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 유저 단말(200)로부터 유저답변을 받는 보조 설명 처리단계(S232), 분류가 '회의적이다'일 경우 챗봇의 응답 배출부(120) 내 당위성 제공 DB(125)에서 질문에 대한 당위성설명에 대한 챗봇 발화를 수행하고 유저 단말(200)로부터 유저답변을 받는 당위성 설명 처리단계(S233), 보조 설명 처리단계(S232) 및 당위성 설명 처리단계(S233)에서 수행한 챗봇 발화에 대해 유저 단말(200)로부터 받은 유저답변이 의문문으로 끝날 경우 문장 생성 모델(123)에서 문장을 다시 생성하는 문장 재생성단계(S234)를 포함한다.

[0154] 한편, 분류 중 정상응답, '회의적이다', 및 '잘 모르겠다'일 경우에 대한 상세한 예는 도 3에서 상세히 설명하였으므로 이에 대한 설명은 생략한다.

[0155] 따라서, 본 발명에 의한 미루기 습관관리 방법은 실제 상담에서와 같이 유저의 생각을 도울 수 있도록 독려하기 위한 목적으로 의도 분석을 수행할 수 있는 장점이 있다.

[0157] 도 7은 도 5의 미루기 습관 분류단계(S300)를 상세히 나타낸 순서도이다.

[0158] 도 7에서 알 수 있는 바와 같이, 미루기 습관 분류단계(S300)에서는 미루기 습관 분류부(130)에서 유저답변에 대한 전처리를 수행하는 유저 답변 전처리단계(S310) 및 전처리의 결과를 미루기 습관 분석기(131)에서 미루기 원인에 대한 미루기 습관 확률 벡터를 함께 제공해 미루기 원인을 분류하는 미루기 원인 분류단계(S320)로 이루어 진다.

[0159] 여기서, 미루기 원인은 정신적 스트레스 및 정신적 스트레스와 밀접한 관계에 있는 신체적 스트레스, 미루기를 재촉하거나 멈추게 하는 요인인 사회적 관계, 주의를 산만하게 하는 환경적 요인, 미래에 대한 불확실성과 평가에 대한 두려움으로 착수를 힘들게 하는 완벽주의, 자기 통제력을 떨어뜨리고 일율을 낮추는 동기부족, 및 집중력이 적거나 싫증이 나는 자기통제력 등 6가지로 분류할 수 있다.

[0160] 한편, 전처리는 대화 상에서 미루기 원인과 관련한 챗봇의 질문에 대한 유저의 응답에서 불용어를 제거한 후,

Konlpy 에서 제공하는 Okt 형태소 분석기를 사용하여 형태소 분석을 실시하는 것으로, 도 4에서 상세히 설명하였으므로 이에 생략한다.

[0161] 이때, 여러 개의 미루기 원인과 관련한 챗봇의 질문에 대한 유저의 응답의 확률 벡터를 모두 합산하여 가장 큰 값과 두번째로 큰 값으로 미루기 요인을 찾는다. 미루기 요인들은 각각이 독립적이지 않기 때문에, 어느정도 겹치는 요인이 존재할 수 있다.

[0162] 따라서, 가장 큰 값으로 먼저, 미루기 요인을 예측하고, 만약 예측된 값이 유저의 생각과 다르다면, 두 번째 큰 값으로 유저의 미루기 요인을 예측할 수 있다.

[0163] 한편, 미루기 요인에 대한 예는 도 4에 상세히 설명하였으므로 이에 생략한다.

[0164] 따라서, 본 발명에 의한 미루기 습관관리 방법은 미루기 원인을 챗봇과의 대화에서 유저의 응답을 통해 파악할 수 있는 장점이 있다.

[0166] 이상과 같이 본 발명에 따른 미루기 습관관리 챗봇 시스템 및 방법은 미루기 습관 개선을 목적으로 자연스러운 대화가 가능한 AI 챗봇 대화를 수행하는 장점이 있으며, 실제 상담 에서와 같이 유저의 생각을 도울 수 있도록 독려하기 위한 목적으로 의도 분석을 수행하고 미루기 원인을 챗봇과의 대화에서 유저의 응답을 통해 파악할 수 있는 장점이 있다.

[0168] 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 여기에 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 프로세서들, 수단들, 회로들 및 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어, (편의를 위해, 여기에서 소프트웨어로 지칭되는) 다양한 형태들의 프로그램 또는 설계 코드 또는 이들 모두의 결합에 의해 구현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 하드웨어 및 소프트웨어의 이러한 상호 호환성을 명확하게 설명하기 위해, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들 및 단계들이 이들의 기능과 관련하여 위에서 일반적으로 설명되었다. 이러한 기능이 하드웨어 또는 소프트웨어로서 구현되는지 여부는 특정한 애플리케이션 및 전체 시스템에 대하여 부과되는 설계 제약들에 따라 좌우된다. 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 각각의 특정한 애플리케이션에 대하여 다양한 방식들로 설명된 기능을 구현할 수 있으나, 이러한 구현 결정들은 본 발명의 범위를 벗어나는 것으로 해석되어서는 안 될 것이다.

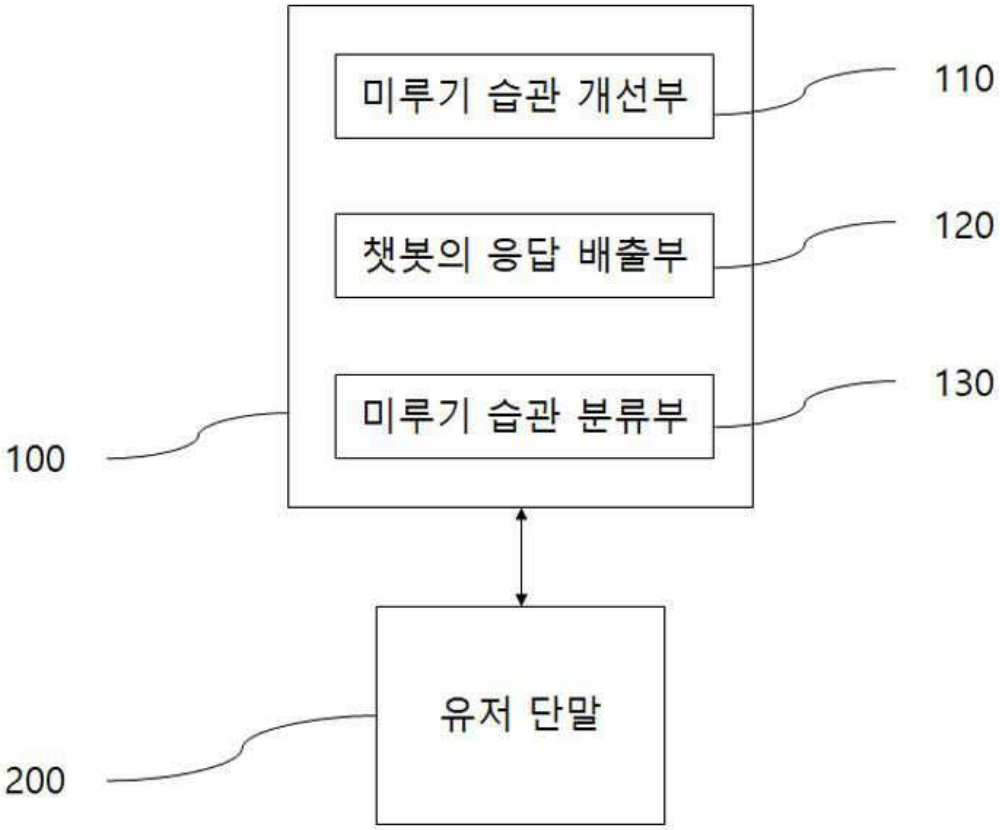
[0169] 여기서 제시된 다양한 실시예들은 방법, 장치, 또는 표준 프로그래밍 및/또는 엔지니어링 기술을 사용한 제조 물품(article)으로 구현될 수 있다. 용어 제조 물품은 임의의 컴퓨터-판독가능 저장장치로부터 액세스 가능한 컴퓨터 프로그램, 캐리어, 또는 매체(media)를 포함한다. 예를 들어, 컴퓨터-판독가능 저장매체는 자기 저장 장치(예를 들면, 하드 디스크, 플로피 디스크, 자기 스트립, 등), 광학 디스크(예를 들면, CD, DVD, 등), 스마트 카드, 및 플래쉬 메모리 장치(예를 들면, EEPROM, 카드, 스틱, 키 드라이브, 등)를 포함하지만, 이들로 제한되는 것은 아니다. 또한, 여기서 제시되는 다양한 저장 매체는 정보를 저장하기 위한 하나 이상의 장치 및/또는 다른 기계-판독가능한 매체를 포함한다.

[0170] 제시된 프로세스들에 있는 단계들의 특정한 순서 또는 계층 구조는 예시적인 접근들의 일례임을 이해하도록 한다. 설계 우선순위들에 기반하여, 본 발명의 범위 내에서 프로세스들에 있는 단계들의 특정한 순서 또는 계층 구조가 재배열될 수 있다는 것을 이해하도록 한다. 첨부된 방법 청구항들은 샘플 순서로 다양한 단계들의 엘리먼트들을 제공하지만 제시된 특정한 순서 또는 계층 구조에 한정되는 것을 의미하지는 않는다.

[0171] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

도면

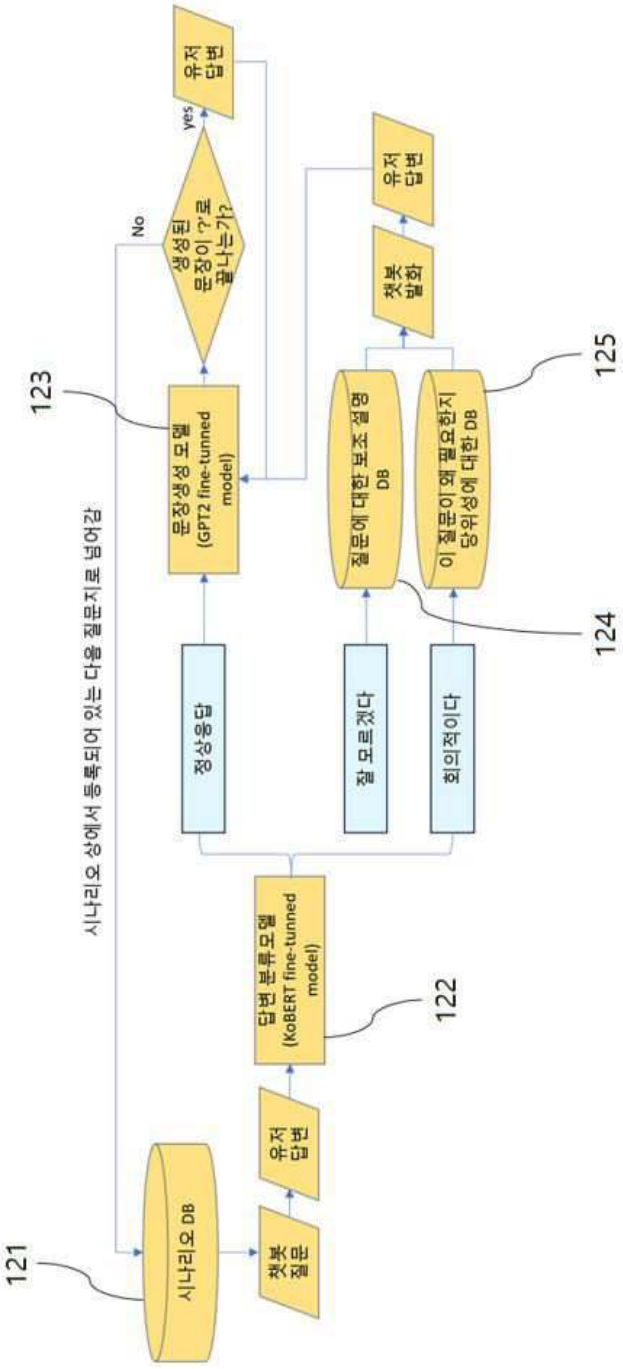
도면1



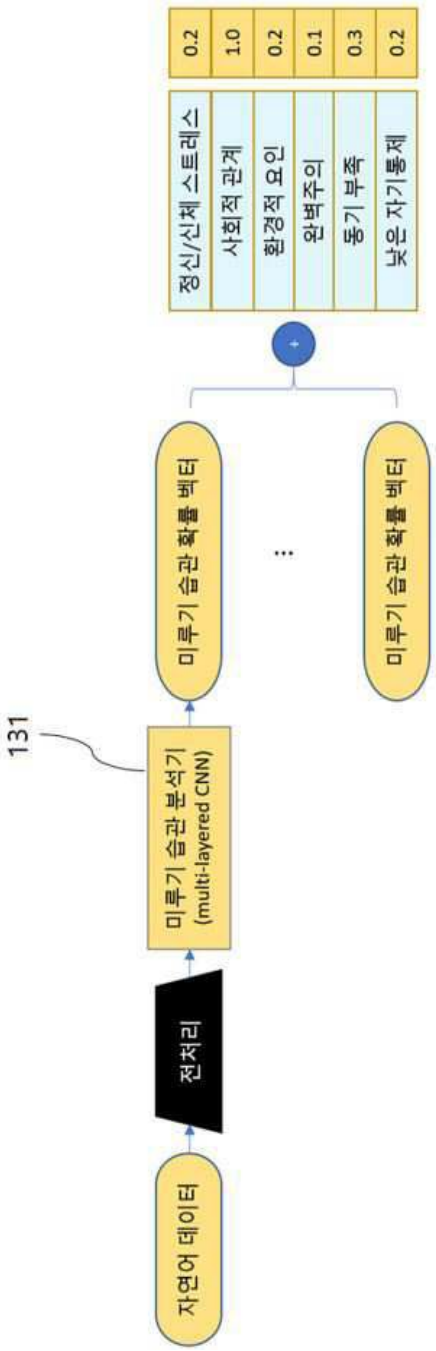
도면2


Week 1
Week 2
Week 3
Week 4
Week 5
나 자신 알아가기
일 할때의 장단점 알기
행동 돌아보기
두려움 다루기
나 자신의 변화 알아보기
매일의 할 일의 수행 정도의 이유
계획 달성률과 미루기 습관 맞춤 피드백
실천전략을 세우고 챗봇과 연습하기
효과적 시간관리법 배우기
긴 대화 (1일)
짧은 대화 (3일)

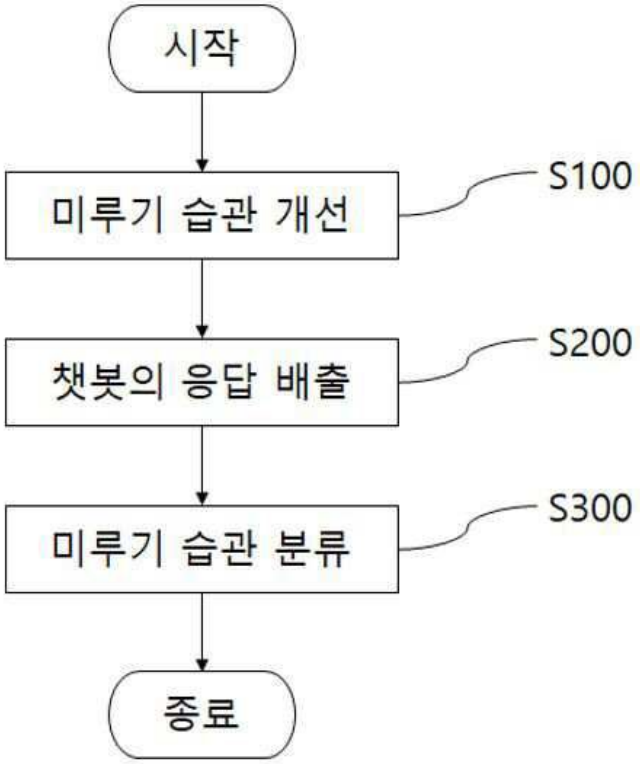
도면3


121
시나리오 DB
챗봇 질문
유저 답변
답변 분류 모델 (KoBERT fine-tunned model)
122
정상응답
잘 모르겠다
회의적이다
123
문장생성 모델 (GPT2 fine-tunned model)
생성된 문장이 '?'로 끝나는가?
yes
No
유저 답변
시나리오 상에서 등록되어 있는 다음 질문지로 넘어감
124
질문에 대한 보조 설명 DB
이 질문이 왜 필요한지 당위성에 대한 DB
125
챗봇 발화
유저 답변

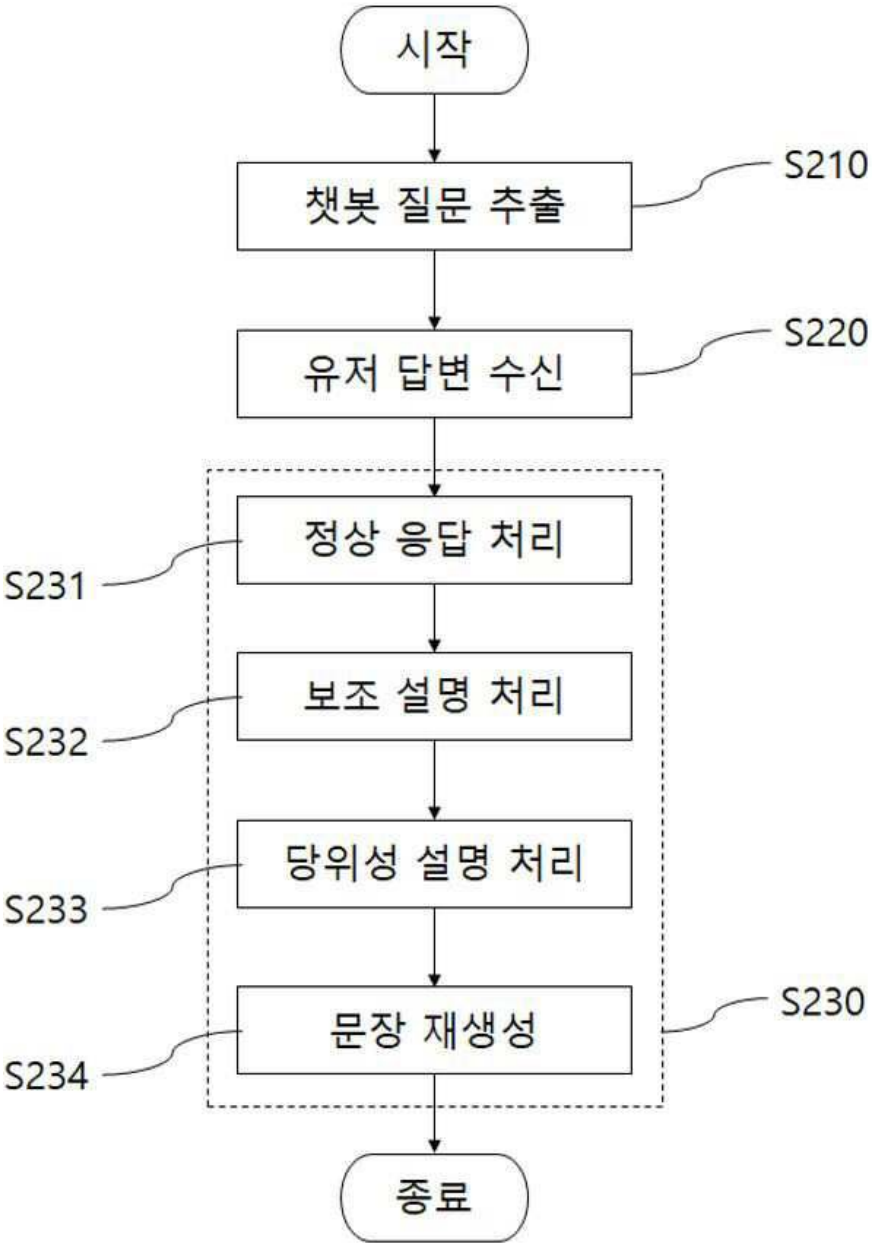
도면4


자연어 데이터
전처리
131
미루기 습관 분석기
(multi-layered CNN)
미루기 습관 확률 벡터
...
미루기 습관 확률 벡터
정신/신체 스트레스
사회적 관계
환경적 요인
완벽주의
동기 부족
낮은 자기통제
0.2
1.0
0.2
0.1
0.3
0.2

도면5



도면6


시작
챗봇 질문 추출
S210
유저 답변 수신
S220
정상 응답 처리
S231
보조 설명 처리
S232
당위성 설명 처리
S233
문장 재생성
S234
S230
종료

도면7

