(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0082322
(43) 공개일자 2025년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/50 (2024.01) *G06Q 50/10* (2012.01)
G06T 13/40 (2011.01) *G10L 15/18* (2006.01)
G10L 25/03 (2013.01) *G10L 25/30* (2013.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/50 (2024.01)
G06Q 50/10 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2023-0170499
(22) 출원일자 2023년11월30일
심사청구일자 2023년11월30일

(71) 출원인
동서대학교 산학협력단
부산광역시 사상구 주례로 47(주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
박홍식
부산광역시 사상구 가야대로330번길 58-11, 조이스마일 204호
(74) 대리인
특허법인부경

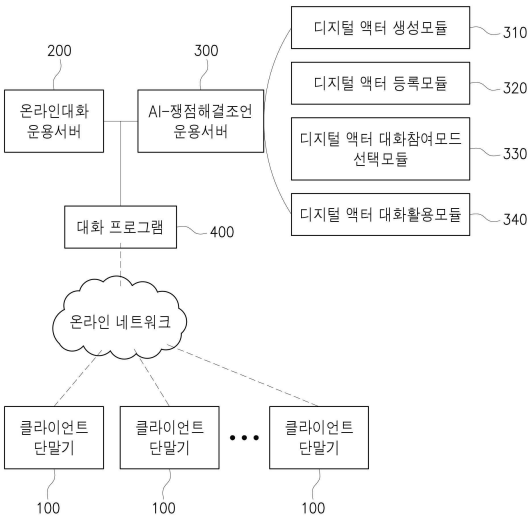
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템**

(57) 요 약

본 발명은 실세계 참여자에 의해서만 진행되는 기존 채팅시스템의 대화가 참여자의 태도/의식/수준에 의해 한계지워지고, 종래 챗봇시스템이 관리자에 의해 부여된 특정기능 수행이 한계지워진 것을 극복하여 실세계 인간과 동등한 역할을 수행하는 디지털액터가 온라인 대화에 참여중인 클라이언트 간 대화를 실시간 분석하면서 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항이나 클라이언트 간의 쟁점사항을 추출하고, 추출된 쟁점사항 해결을 위한 조언을 능동적으로 수행하는 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06T 13/40 (2013.01)
G10L 15/1822 (2013.01)
G10L 25/03 (2013.01)
G10L 25/30 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345356165
과제번호	LINC3.0-2022-60
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학연협력고도화지원
연구과제명	3단계산학연협력선도대학육성사업(LINC3.0)(0.5)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	동서대학교
연구기간	2023.03.01 ~ 2024.02.29

명 세 서

청구범위

청구항 1

클라이언트가 소지하게 되고, 온라인 네트워크에 접속하여 정보를 온라인 송수신하는 클라이언트 단말기(100);

상기 클라이언트 단말기(100)를 통해 온라인으로 접속한 복수의 클라이언트가 대화주체가 되는 온라인 대화가 이루어지는 대화프로그램(400)을 운용하되, 상기 온라인 대화는 2자간 온라인 대화와 다자간 온라인 대화 중에서 선택된 어느 하나인 온라인대화 운용서버(200);

상기 온라인대화 운용서버(200)와 연동되고, 상기 대화프로그램(400)의 온라인 대화에서 대화주체로 동작하는 디지털액터의 생성, 운용, 관리를 수행하며, 상기 대화프로그램(400)의 온라인 대화에 참여중인 클라이언트 간 대화를 상기 디지털액터가 실시간 분석하면서 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항이나 클라이언트 간의 쟁점사항을 추출하고, 추출된 쟁점사항 해결을 위한 조언을 능동적으로 수행하는 쟁점해결 조언대화 실행모드를 운용하고 관리하는 AI-쟁점해결조언 운용서버(300);를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 AI-쟁점해결조언 운용서버(300)는,

디지털액터가 가상적으로 생성되되, 상기 디지털액터는 성명, 성별, 연령, 국적, 생애사, 성격 군(群) 중에서 선택된 어느 하나 이상을 포함하는 캐릭터 특성정보가 가상적으로 부여된 것이고, 상기 대화프로그램(400)의 온라인 대화에서 실세계 인간과 동등한 행동양식으로 대화개입시점, 대화상대방, 대화 코멘트를 결정하면서 대화를 수행하게 되는 디지털액터 생성모듈(310);

상기 온라인대화 운용서버(200)의 대화프로그램(400)에 대한 디지털액터의 등록을 관리하는 디지털액터 등록모듈(320);

상기 대화프로그램(400)의 온라인 대화에 참여하는 클라이언트의 선택에 의한 디지털액터 대화참여 선택모드와, 상기 대화프로그램(400)의 온라인 대화에 대한 실시간 모니터링과 분석에 의한 디지털액터 대화참여 자동모드 중에서 선택된 어느 하나의 대화참여 모드가 클라이언트나 상기 온라인대화 운용서버(200)의 관리자에 의해 선택되는 프로세스를 관리하는 디지털액터 대화참여 모드 선택모듈(330);

온라인 대화에서의 클라이언트 발화내용에 대한 인공지능 분석을 통해 발화내용 배경정보, 발화내용 취지정보, 발화내용 의도정보, 발화내용 논리구조정보, 발화내용 서사구조정보, 발화내용 서술구조정보를 포함하는 발화내용 분석정보를 추출하는 한편, 부정적 어휘 사용빈도, 발화내용 취지 관련어휘 반복사용횟수, 발화에 사용된 어휘들의 정신건강의학적 특성, 발화에 사용된 어휘들의 사회문제 유형적 특성으로부터 쟁점사항 분석정보를 추출하고, 온라인 대화에 참여중인 각 클라이언트의 발화에 사용된 어휘, 문장표현, 발화내용, 발화량, 발화시간, 대화 간격시간, 응답특성에 대한 인공지능 분석을 통해 각 클라이언트의 감정상태와 감성특성 및 지식수준을 포함하는 발화자 분석정보를 산출하며, 상기 발화내용 분석정보, 쟁점사항 분석정보, 발화자 분석정보에 기반하여 쟁점사항을 가지고 있는 클라이언트나 쟁점사항을 가지고 있는 클라이언트 간 대화에 대한 조언 대화를 능동적으로 수행하기 위한 대화개입시점 정보, 대화상대방 정보, 대화 코멘트 정보를 산출하고, 상기 디지털액터의 온라인 대화 참여 프로세스를 관리하는 디지털액터 대화활용모듈(340);을 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 디지털액터 대화활용모듈(340)은 상기 쟁점해결 조언대화 실행모드를 운용하는 쟁점해결 조언대화 실행모드 운용유닛(341);을 포함하되,

상기 쟁점해결 조언대화 실행모드 운용유닛(341)은,

온라인 대화에 참여중인 일측 클라이언트가 디지털액터를 선택하고, 해당 디지털액터의 대화참여에 대한 동의를 타 클라이언트에게 요청하는 프로세스를 관리하는 디지털액터 개별선택 프로세스 운용 서브유닛(3411);

온라인 대화에 참여중인 전체 클라이언트에 의한 디지털액터 공동선택에 따라 해당 디지털액터가 온라인 대화에 자동참여하게 되는 프로세스를 관리하는 디지털액터 공동선택 프로세스 운용 서브유닛(3412);

온라인대화에서의 클라이언트 발화내용에 대한 인공지능 분석을 수행하는 인공지능 기반 발화내용분석 알고리즘(350a)에 의해 발화내용 배경정보, 발화내용 취지정보, 발화내용 의도정보, 발화내용 논리구조정보, 발화내용 서사구조정보, 발화내용 서술구조정보를 포함하는 발화내용 분석정보를 추출하는 발화내용분석 서브유닛(3413a);

온라인대화에서의 각 클라이언트의 발화내용에 대한 인공지능 분석을 수행하는 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 부정적 어휘 사용빈도, 발화내용 취지 관련어휘 반복사용횟수, 발화에 사용된 어휘들의 정신건강의학적 특성, 발화에 사용된 어휘들의 사회문제 유형적 특성으로부터 쟁점사항 분석정보를 추출하는 쟁점사항분석 서브유닛(3413b);

온라인대화에서의 각 클라이언트의 발화에 사용된 어휘, 문장표현, 발화내용, 발화량, 발화시간, 대화간격시간, 응답특성에 대한 인공지능 분석을 수행하는 인공지능 기반 발화자분석 알고리즘(350c)에 의해 각 클라이언트의 감정상태와 감성특성 및 지식수준을 포함하는 발화자 분석정보를 산출하는 발화자분석 서브유닛(3413c);

상기 발화내용분석 서브유닛(3413a), 쟁점사항분석 서브유닛(3413b), 발화자분석 서브유닛(3413c)으로부터 발화내용 분석정보, 쟁점사항 분석정보, 발화자 분석정보를 전달받게 되고, 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘(360)이 구비되어 발화내용 분석정보, 쟁점사항 분석정보, 발화자 분석정보를 기반으로 디지털액터 대화개입시점 정보, 디지털액터 쟁점해결조언 기준인물 정보, 쟁점해결조언용 코멘트 정보를 포함하는 디지털액터 대화행위정보를 산출하게 되는 디지털액터 쟁점해결조언 운용 서브유닛(3414);을 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 디지털액터 발화해석활동 운용 서브유닛(3414)의 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘(360)은,

상기 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항이나 클라이언트 간의 쟁점사항이 최초로 추출되는 시점 이후, 클라이언트의 발화량, 발화시간이 설정된 정상값 범위를 벗어나거나, 클라이언트 간 대화 간격시간이 설정된 정상값 범위를 벗어나는 시점을 디지털액터 대화개입시점으로 산출하는 대화개입시점 산출알고리즘(361);

상기 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 추출된 쟁점사항을 가지고 있는 클라이언트를 디지털액터의 쟁점해결조언 기준인물로 산출하는 쟁점해결조언 기준인물 산출알고리즘(362);

2자간 대화 빅데이터 정보와 다자간 대화 빅데이터 정보를 활용한 머신러닝 기반으로 대화를 학습한 후, 상기 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 추출된 쟁점사항의 해결을 위한 코멘트를 상기 발화내용분석 서브유닛(3413a)으로부터 실시간 전달되는 발화내용분석 정보에 포함된 발화내용 배경정보, 발화내용 취지정보, 발화내용 의도정보 및 상기 쟁점해결조언 기준인물에 맞추어 생성하되, 상기 발화자분석 서브유닛(3413c)으로부터 실시간 전달되는 발화자 분석정보에 포함된 클라이언트의 감성상태, 감성특성, 지식수준, 발화내용 이해도에 맞추어 코멘트에 사용되는 어휘, 표현, 문장 난이도를 조정한 쟁점해결조언용 코멘트 정보를 산출하는 쟁점해결조언용 코멘트 산출알고리즘(363);을 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 인공지능 기반 발화내용분석 알고리즘(350a), 상기 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b), 인공지능 기반 발화자분석 알고리즘(350c)은 2자간 대화 빅데이터 정보와 다자간 대화 빅데이터 정보를 활용한 머신러닝

기반으로 대화를 학습한 후, 온라인대화 중인 클라이언트 간 대화, 클라이언트와 디지털액터 간 대화를 실시간 분석하게 되고,

상기 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘(360)은 2자간 대화 빅데이터 정보와 다자간 대화 빅데이터 정보를 활용한 머신러닝 기반으로 대화를 학습한 후, 디지털액터 대화개입시점 정보, 쟁점해결조언 기준인물 정보, 쟁점해결용 코멘트 정보를 포함하는 디지털액터 대화행위정보를 산출하게 되는 것을 특징으로 하는 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 실세계 참여자에 의해서만 진행되는 기존 채팅시스템의 대화가 참여자의 태도/의식/수준에 의해 한계지워지고, 종래 챗봇시스템이 관리자에 의해 부여된 특정기능 수행이 한계지워진 것을 극복하여 실세계 인간과 동등한 역할을 수행하는 디지털액터가 온라인 대화에 참여중인 클라이언트 간 대화를 실시간 분석하면서 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항이나 클라이언트 간의 쟁점사항을 추출하고, 추출된 쟁점사항 해결을 위한 조언을 능동적으로 수행하는 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 인공지능을 이용한 대화 장치는 인간과 쌍방향 소통이 가능하도록 연구 및 개발되고 있다. 이와 관련하여, 선행기술인 대한민국 공개특허 공개번호 제10-2018-0046550호 "인공지능을 이용한 대화 장치 및 방법"에는 인공지능 학습 모델을 이용하여 스크립트 신호를 분석하여 수신된 음성 정보의 의미를 분석하고, 기 설정된 대화 모델에 따라 기 저장된 스크립트 신호를 추출하며, 대화 모델은 대화 의미와 대화 순서에 대응되는 대화 흐름 트리인 구성을 개시한다.

[0005] 이와 같이 인공지능을 이용한 대화장치는, 사용자와 단말장치간에 대화서비를 제공하고 있는데, 태스크 기반의 대화 처리 기술의 한계를 극복하고자, 챗봇(chatbot)의 기술이 연구 개발되었다. 그러나, 챗봇 기반의 대화 처리 기술은 규칙, 패턴, 예제 매칭에 의존하고, 대화와 상관없이 동일하고 반복적인 반응을 보이는 한계를 갖는 단점이 있다. 아직까지는 인공지능 대화 서비스는 진정한 의미의 대화 서비스를 제공하기는 어렵다는 단점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 공개번호 제10-2018-0046550호 "인공지능을 이용한 대화 장치 및 방법"

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 공개번호 제10-2018-0046550호 "인공지능 대화 서비스를 이용한 채팅 시스템 및 그 동작방법"

(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허공보 공개번호 제10-2023-0112469호 "인공지능 챗봇에 기반한 대화형 국어 학습서비스 제공 방법 및 장치"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서 본 발명은 이와 같은 종래 기술의 문제점을 개선하여, 디지털액터 생성모듈, 디지털액터 등록모듈, 디지털액터 대화참여 모드 선택모듈, 디지털액터 대화활용모듈 등으로 구성되는 AI-쟁점해결조언 운용서버의 인공지능 기반 발화내용분석 알고리즘, 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘, 인공지능 기반 발화자분석 알고리즘

및 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘에 의해 대화프로그램에서의 클라이언트 간 대화, 클라이언트와 디지털액터 간 대화가 실시간 분석되고, 온라인 대화에서 실세계 인간과 동등한 행동양식으로 디지털액터가 대화개입시점, 쟁점해결조언 기준인물, 쟁점해결조언용 코멘트를 결정하면서 능동적이고 목적의식적으로 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항 해결이나 클라이언트 간의 쟁점사항 해결을 위한 조언활동을 수행하는 역할모델을 머신러닝 기반으로 구축함으로써 현실세계 대화에서 발생되는 문제적 상황이나 한계 등을 극복할 수 있는 새로운 형태의 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 본 발명은 클라이언트가 소지하게 되고, 온라인 네트워크에 접속하여 정보를 온라인 송수신하는 클라이언트 단말기(100); 상기 클라이언트 단말기(100)를 통해 온라인으로 접속한 복수의 클라이언트가 대화주체가 되는 온라인 대화가 이루어지는 대화프로그램(400)을 운용하되, 상기 온라인 대화는 2자간 온라인 대화와 다자간 온라인 대화 중에서 선택된 어느 하나인 온라인대화 운용서버(200); 상기 온라인대화 운용서버(200)와 연동되고, 상기 대화프로그램(400)의 온라인 대화에서 대화주체로 동작하는 디지털액터의 생성, 운용, 관리를 수행하며, 상기 대화프로그램(400)의 온라인 대화에 참여중인 클라이언트 간 대화를 상기 디지털액터가 실시간 분석하면서 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항이나 클라이언트 간의 쟁점사항을 추출하고, 추출된 쟁점사항 해결을 위한 조언을 능동적으로 수행하는 쟁점해결 조언대화 실행모드를 운용하고 관리하는 AI-쟁점해결조언 운용서버(300);를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템을 제공한다.

[0012] 이와 같은 본 발명에 따른 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템에서 상기 AI-쟁점해결조언 운용서버(300)는, 디지털액터가 가상적으로 생성되되, 상기 디지털액터는 성명, 성별, 연령, 국적, 생애사, 성격 군(群) 중에서 선택된 어느 하나 이상을 포함하는 캐릭터 특성정보가 가상적으로 부여된 것이고, 상기 대화프로그램(400)의 온라인 대화에서 실세계 인간과 동등한 행동양식으로 대화개입시점, 대화상대방, 대화 코멘트를 결정하면서 대화를 수행하게 되는 디지털액터 생성모듈(310); 상기 온라인대화 운용서버(200)의 대화프로그램(400)에 대한 디지털액터의 등록을 관리하는 디지털액터 등록모듈(320); 상기 대화프로그램(400)의 온라인 대화에 참여하는 클라이언트의 선택에 의한 디지털액터 대화참여 선택모드와, 상기 대화프로그램(400)의 온라인 대화에 대한 실시간 모니터링과 분석에 의한 디지털액터 대화참여 자동모드 중에서 선택된 어느 하나의 대화참여 모드가 클라이언트나 상기 온라인대화 운용서버(200)의 관리자에 의해 선택되는 프로세스를 관리하는 디지털액터 대화참여 모드 선택모듈(330); 온라인 대화에서의 클라이언트 발화내용에 대한 인공지능 분석을 통해 발화내용 배경정보, 발화내용 취지정보, 발화내용 의도정보, 발화내용 논리구조정보, 발화내용 서사구조정보, 발화내용 서술구조정보를 포함하는 발화내용 분석정보를 추출하는 한편, 부정적 어휘 사용빈도, 발화내용 취지 관련어휘 반복사용횟수, 발화에 사용된 어휘들의 정신건강의학적 특성, 발화에 사용된 어휘들의 사회문제 유형적 특성으로부터 쟁점사항 분석정보를 추출하고, 온라인 대화에 참여중인 각 클라이언트의 발화에 사용된 어휘, 문장표현, 발화내용, 발화량, 발화시간, 대화 간격시간, 응답특성에 대한 인공지능 분석을 통해 각 클라이언트의 감정상태와 감성특성 및 지식수준을 포함하는 발화자 분석정보를 산출하며, 상기 발화내용 분석정보, 쟁점사항 분석정보, 발화자 분석정보에 기반하여 쟁점사항을 가지고 있는 클라이언트나 쟁점사항을 가지고 있는 클라이언트 간 대화에 대한 조언 대화를 능동적으로 수행하기 위한 대화개입시점 정보, 대화상대방 정보, 대화 코멘트 정보를 산출하고, 상기 디지털액터의 온라인 대화 참여 프로세스를 관리하는 디지털액터 대화활용모듈(340);을 포함하는 구성으로 이루어질 수 있다.

[0014] 이와 같은 본 발명에 따른 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템에서 상기 디지털액터 대화활용모듈(340)은 상기 쟁점해결 조언대화 실행모드를 운용하는 쟁점해결 조언대화 실행모드 운용유닛(341);을 포함하되,

[0015] 상기 쟁점해결 조언대화 실행모드 운용유닛(341)은, 온라인 대화에 참여중인 일측 클라이언트가 디지털액터를 선택하고, 해당 디지털액터의 대화참여에 대한 동의를 타 클라이언트에게 요청하는 프로세스를 관리하는 디지털액터 개별선택 프로세스 운용 서브유닛(3411); 온라인 대화에 참여중인 전체 클라이언트에 의한 디지털액터 공동선택에 따라 해당 디지털액터가 온라인 대화에 자동참여하게 되는 프로세스를 관리하는 디지털액터 공동선택 프로세스 운용 서브유닛(3412); 온라인대화에서의 클라이언트 발화내용에 대한 인공지능 분석을 수행하는 인공

지능 기반 발화내용분석 알고리즘(350a)에 의해 발화내용 배경정보, 발화내용 취지정보, 발화내용 의도정보, 발화내용 논리구조정보, 발화내용 서사구조정보, 발화내용 서술구조정보를 포함하는 발화내용 분석정보를 추출하는 발화내용분석 서브유닛(3413a); 온라인대화에서의 각 클라이언트의 발화내용에 대한 인공지능 분석을 수행하는 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 부정적 어휘 사용빈도, 발화내용 취지 관련어휘 반복사용횟수, 발화에 사용된 어휘들의 정신건강의학적 특성, 발화에 사용된 어휘들의 사회문제 유형적 특성으로부터 쟁점사항 분석정보를 추출하는 쟁점사항분석 서브유닛(3413b); 온라인대화에서의 각 클라이언트의 발화에 사용된 어휘, 문장표현, 발화내용, 발화량, 발화시간, 대화 간격시간, 응답특성에 대한 인공지능 분석을 수행하는 인공지능 기반 발화자분석 알고리즘(350c)에 의해 각 클라이언트의 감정상태와 감성특성 및 지식수준을 포함하는 발화자 분석정보를 산출하는 발화자분석 서브유닛(3413c); 상기 발화내용분석 서브유닛(3413a), 쟁점사항분석 서브유닛(3413b), 발화자분석 서브유닛(3413c)으로부터 발화내용 분석정보, 쟁점사항 분석정보, 발화자 분석정보를 전달받게 되고, 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘(360)이 구비되어 발화내용 분석정보, 쟁점사항 분석정보, 발화자 분석정보를 기반으로 디지털액터 대화개입시점 정보, 디지털액터 쟁점해결조언 기준인물 정보, 쟁점해결조언용 코멘트 정보를 포함하는 디지털액터 대화행위정보를 산출하게 되는 디지털액터 쟁점해결조언 운용 서브유닛(3414);을 포함하는 구성으로 이루어질 수 있다.

[0017] 이와 같은 본 발명에 따른 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템에서 상기 디지털액터 발화해석활동 운용 서브유닛(3414)의 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘(360)은, 상기 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항이나 클라이언트 간의 쟁점사항이 최초로 추출되는 시점 이후, 클라이언트의 발화량, 발화시간이 설정된 정상값 범위를 벗어나거나, 클라이언트 간 대화 간격시간이 설정된 정상값 범위를 벗어나는 시점을 디지털액터 대화개입시점으로 산출하는 대화개입시점 산출알고리즘(361); 상기 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 추출된 쟁점사항을 가지고 있는 클라이언트를 디지털액터의 쟁점해결조언 기준인물로 산출하는 쟁점해결조언 기준인물 산출알고리즘(362); 2자간 대화 빅데이터 정보와 다자간 대화 빅데이터 정보를 활용한 머신러닝 기반으로 대화를 학습한 후, 상기 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 추출된 쟁점사항의 해결을 위한 코멘트를 상기 발화내용분석 서브유닛(3413a)으로부터 실시간 전달되는 발화내용분석 정보에 포함된 발화내용 배경정보, 발화내용 취지정보, 발화내용 의도정보 및 상기 쟁점해결조언 기준인물에 맞추어 생성하되, 상기 발화자분석 서브유닛(3413c)으로부터 실시간 전달되는 발화자 분석정보에 포함된 클라이언트의 감성상태, 감성특성, 지식수준, 발화내용 이해도에 맞추어 코멘트에 사용되는 어휘, 표현, 문장 난이도를 조정한 쟁점해결조언용 코멘트 정보를 산출하는 쟁점해결조언용 코멘트 산출알고리즘(363);을 포함하는 구성으로 이루어질 수 있다.

[0019] 이와 같은 본 발명에 따른 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템에서 상기 인공지능 기반 발화내용분석 알고리즘(350a), 상기 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b), 인공지능 기반 발화자분석 알고리즘(350c)은 2자간 대화 빅데이터 정보와 다자간 대화 빅데이터 정보를 활용한 머신러닝 기반으로 대화를 학습한 후, 온라인 대화 중인 클라이언트 간 대화, 클라이언트와 디지털액터 간 대화를 실시간 분석하게 되고,

[0020] 상기 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘(360)은 2자간 대화 빅데이터 정보와 다자간 대화 빅데이터 정보를 활용한 머신러닝 기반으로 대화를 학습한 후, 디지털액터 대화개입시점 정보, 쟁점해결조언 기준인물 정보, 쟁점해결용 코멘트 정보를 포함하는 디지털액터 대화행위정보를 산출하게 될 수 있다.

[0021]

발명의 효과

[0022] 본 발명에 의한 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템에 의하면, 온라인 대화에서 실세계 인간과 동등한 행동양식으로 디지털액터가 대화개입시점, 쟁점해결조언 기준인물, 쟁점해결조언용 코멘트를 결정하면서 능동적이고 목적의식적으로 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항 해결이나 클라이언트 간의 쟁점사항 해결을 위한 조언활동을 수행하는 역할모델을 머신러닝 기반으로 구축함으로써 현실세계 대화에서 발생되는 문제적 상황이나 한계 등을 극복할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템의 기본구성 블록도;

도 2와 도 3은 본 발명의 실시예 따른 AI-쟁점해결조언 운용서버의 디지털액터 대화활용모듈 및 쟁점해결조언 실행모드 운용유닛의 구성 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다. 한편, 도면과 상세한 설명에서 이 분야의 종사자들이 용이하게 알 수 있는 구성 및 작용에 대한 도시 및 언급은 간략히 하거나 생략하였다. 특히 도면의 도시 및 상세한 설명에 있어서 본 발명의 기술적 특징과 직접적으로 연관되지 않는 요소의 구체적인 기술적 구성 및 작용에 대한 상세한 설명 및 도시는 생략하고, 본 발명과 관련되는 기술적 구성만을 간략하게 도시하거나 설명하였다.

[0027] 본 발명의 실시예에 따른 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템은 도 1에서와 같이 클라이언트 단말기(100), 온라인대화 운용서버(200), AI-쟁점해결조언 운용서버(300)를 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0029] 클라이언트 단말기(100)는 클라이언트가 소지하게 되고, 온라인 네트워크에 접속하여 정보를 온라인 송수신하게 된다.

[0031] 온라인대화 운용서버(200)는 클라이언트 단말기(100)를 통해 온라인으로 접속한 복수의 클라이언트가 대화주체가 되는 온라인 대화가 이루어지는 대화프로그램(400)을 운용하는 서버이다. 대화프로그램(400)은 상용화된 메신저 프로그램/앱이나 상용화된 채팅 프로그램/앱일 수도 있고, 본 발명의 온라인대화 발화해석활동 디지털액터 운용시스템을 위해 전용으로 제작된 PC 프로그램이나 모바일 앱일 수도 있다. 그리고 온라인 대화는 2자간 온라인 대화이거나, 3인 이상의 다자간 온라인 대화일 수 있다.

[0033] AI-쟁점해결조언 운용서버(300)는 온라인대화 운용서버(200)와 연동되는 서버로서, 온라인대화 운용서버(200)와 분리되어 독립적으로 구비되는 서버일 수도 있고, 온라인대화 운용서버(200)의 하위 구성요소를 이루는 서버일 수도 있다.

[0034] 이와 같은 AI-쟁점해결조언 운용서버(300)는 대화프로그램(400)의 온라인 대화에서 대화주체로 동작하는 디지털액터의 생성, 운용, 관리를 수행하게 되는데, 대화프로그램(400)의 온라인 대화에 참여중인 클라이언트 간 대화를 디지털액터가 실시간 분석하면서 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항이나 클라이언트 간의 쟁점사항을 추출하고, 추출된 쟁점사항 해결을 위한 조언을 능동적으로 수행하는 쟁점해결 조언대화 실행모드를 운용하고 관리하게 된다. 본 발명의 실시예에 따른 AI-쟁점해결조언 운용서버(300)는 도 1에서와 같이 디지털액터 생성모듈(310), 디지털액터 등록모듈(320), 디지털액터 대화참여 모드 선택모듈(330), 디지털액터 대화활용모듈(340)을 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0036] 디지털액터 생성모듈(310)은 캐릭터 특성정보가 가상적으로 부여되면서 실세계 인간과 동등한 역할을 수행하게 되는 디지털액터가 가상적으로 생성되는 모듈이다. 캐릭터 특성정보에는 성명, 성별, 연령, 국적, 생애사, 성격 등이 포함될 수 있다. 대화프로그램(400)에서 디지털액터는 단순히 성명과 성별이 부여된 존재일 수도 있고, 연령, 국적, 생애사, 성격 등이 추가적으로 부여되어 특정 행위패턴을 보여주는 존재일 수도 있다. 디지털액터는 대화프로그램(400)의 온라인 대화에서 실세계 인간과 동등한 행동양식으로 대화개입시점, 대화상대방, 대화 코멘트를 결정하면서 대화를 수행하게 된다.

[0037] 디지털액터 등록모듈(320)은 온라인대화 운용서버(200)의 대화프로그램(400)에 대한 디지털액터의 등록을 관리하는 모듈이다. 대화프로그램(400)이 상용화된 메신저 프로그램/앱이나 상용화된 채팅 프로그램/앱일 경우 온라인대화 운용서버(200)의 관리자가 디지털액터를 등록할 수 있고, 대화프로그램(400)이 본 발명의 온라인대화 발화해석활동 디지털액터 운용시스템을 위해 전용으로 제작된 PC 프로그램이나 모바일 앱일 경우 온라인대화 운용서버(200)나 AI-발화해석활동 운용서버(300)의 관리자가 디지털액터를 등록할 수 있다. 그리고 대화프로그램

(400)에 등록된 디지털액터에 대한 클라이언트의 선택에 따라, 선택된 디지털액터가 온라인대화에 참여하게 된다.

[0038] 디지털액터 대화참여 모드 선택모듈(330)은 디지털액터 대화참여 선택모드나 디지털액터 대화참여 자동모드가 클라이언트나 온라인대화 운용서버(200)의 관리자에 의해 선택되는 프로세스를 관리하는 모듈이다. 디지털액터 대화참여 선택모드는 대화에 참여시킬 디지털액터를 대화프로그램(400)의 온라인 대화에 참여하는 클라이언트가 직접 선택하는 모드이고, 디지털액터 대화참여 자동모드는 대화프로그램(400)의 온라인 대화에 대한 실시간 모니터링과 분석에 따라 디지털액터가 자동으로 온라인 대화에 참여하는 모드이다. 디지털액터 대화참여 자동모드는 클라이언트 간 대화 진행을 분석하여 디지털액터의 대화 참여가 필요한 시점에 디지털액터가 자발적으로 온라인 대화에 참여하는 것이다.

[0040] 디지털액터 대화활용모듈(340)은 온라인 대화에서의 클라이언트 발화내용에 대한 인공지능 분석을 통해 발화내용 배경정보, 발화내용 취지정보, 발화내용 의도정보, 발화내용 논리구조정보, 발화내용 서사구조정보, 발화내용 서술구조정보를 포함하는 발화내용 분석정보를 추출한다. 그리고, 부정적 어휘 사용빈도, 발화내용 취지 관련어휘 반복사용횟수, 발화에 사용된 어휘들의 정신건강의학적 특성, 발화에 사용된 어휘들의 사회문제 유형적 특성으로부터 쟁점사항 분석정보를 추출한다. 또한 온라인 대화에 참여중인 각 클라이언트의 발화에 사용된 어휘, 문장표현, 발화내용, 발화량, 발화시간, 대화 간격시간, 응답특성에 대한 인공지능 분석을 통해 각 클라이언트의 감정상태와 감성특성 및 지식수준을 포함하는 발화자 분석정보를 산출한다. 그리고 발화내용 분석정보, 쟁점사항 분석정보, 발화자 분석정보에 기반하여 쟁점사항을 가지고 있는 클라이언트나 쟁점사항을 가지고 있는 클라이언트 간 대화에 대한 조언 대화를 능동적으로 수행하기 위한 대화개입시점 정보, 대화상대방 정보, 대화코멘트 정보를 산출하면서 디지털액터의 온라인 대화 참여 프로세스를 관리하게 된다.

[0042] 이와같은 디지털액터 대화활용모듈(340)은 도 2에서와 같이 쟁점해결 조언대화 실행모드를 운용하는 쟁점해결 조언대화 실행모드 운용유닛(341)을 구비하는데, 쟁점해결 조언대화 실행모드 운용유닛(341)은 도 3에서와 같이 디지털액터 개별선택 프로세스 운용 서브유닛(3411), 디지털액터 공동선택 프로세스 운용 서브유닛(3412), 발화내용분석 서브유닛(3413a), 쟁점사항분석 서브유닛(3413b), 발화자분석 서브유닛(3413b), 디지털액터 쟁점해결 조언 운용 서브유닛(3414)을 포함하는 구성으로 이루어진다. 이와 같은 발화해석활동 실행모드 운용유닛(341)을 통해 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항 해결이나 클라이언트 간의 쟁점사항 해결을 위한 조언활동이 능동적으로 수행된다.

[0043] 디지털액터 개별선택 프로세스 운용 서브유닛(3411)은 온라인 대화에 참여중인 일측 클라이언트가 디지털액터를 선택하고, 해당 디지털액터의 대화참여에 대한 동의를 타 클라이언트에게 요청하는 프로세스를 관리하는 유닛이다. 타 클라이언트의 동의시 해당 디지털액터가 대화에 참여하게 되고, 타 클라이언트의 미동의시 해당 디지털액터의 대화참여는 제한된다.

[0044] 디지털액터 공동선택 프로세스 운용 서브유닛(3412)은 온라인 대화에 참여중인 전체 클라이언트에 의한 디지털액터 공동선택에 따라 해당 디지털액터가 온라인 대화에 자동참여하게 되는 프로세스를 관리하는 유닛이다. 즉 전체 클라이언트가 디지털액터를 대화에 참여시키기로 동의하고, 대화에 참여할 디지털액터를 공동으로 선택한 경우, 해당 디지털액터가 대화에 자동으로 참여하게 된다.

[0045] 발화내용분석 서브유닛(3413a)은 온라인대화에서의 클라이언트 발화내용에 대한 인공지능 분석을 수행하는 인공지능 기반 발화내용분석 알고리즘(350a)에 의해 발화내용 배경정보, 발화내용 취지정보, 발화내용 의도정보, 발화내용 논리구조정보, 발화내용 서사구조정보, 발화내용 서술구조정보를 포함하는 발화내용 분석정보를 추출하는 유닛이다.

[0046] 쟁점사항분석 서브유닛(3413b)은 온라인대화에서의 각 클라이언트의 발화내용에 대한 인공지능 분석을 수행하는 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 부정적 어휘 사용빈도, 답답한 감정/불편한 감정/불쾌한 감정을 표현하는 어휘 사용빈도, 감탄사 어휘 사용빈도, 발화내용 취지 관련어휘 반복사용횟수, 발화에 사용된 어휘들의 정신건강의학적 특성, 발화에 사용된 어휘들의 사회문제 유형적 특성으로부터 쟁점사항 분석정보를 추출하는 유닛이다. 여기서 쟁점사항은 클라이언트가 해결해야 하는 문제상황이나 고민사항일 수 있다. 예를 들어 클라이언트가 학생일 경우 학업문제, 교우문제, 진로문제 등일 수 있으며, 클라이언트가 직장인인 경우 업무처리 관련문제, 동료문제, 커리어 관리문제, 퇴사여부 판단문제 등일 수 있다. 또한 클라이언트가 안고 있는 가정

폭력 문제, 자살충동 문제 등일 수도 있다. 그리고 클라이언트 간 갈등이나 다툼이 발생한 문제일 수도 있다.

[0047] 발화자분석 서브유닛(3413c)은 온라인대화에서의 각 클라이언트의 발화에 사용된 어휘, 문장표현, 발화내용, 발화량, 발화시간, 대화 간격시간, 응답특성에 대한 인공지능 분석을 수행하는 인공지능 기반 발화자분석 알고리즘(350c)에 의해 각 클라이언트의 감정상태와 감성특성 및 지식수준을 포함하는 발화자 분석정보를 산출하는 유닛이다.

[0049] 여기서 인공지능 기반 발화내용분석 알고리즘(350a), 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b), 인공지능 기반 발화자분석 알고리즘(350c)은 2자간 대화 빅데이터 정보와 다자간 대화 빅데이터 정보를 활용한 머신러닝 기반으로 대화를 학습한 후, 온라인대화 중인 클라이언트 간 대화, 클라이언트와 디지털액터 간 대화를 실시간 분석하게 된다.

[0051] 디지털액터 쟁점해결조언 운용 서브유닛(3414)은 발화내용분석 서브유닛(3413a), 쟁점사항분석 서브유닛(3413b), 발화자분석 서브유닛(3413c)으로부터 발화내용 분석정보, 쟁점사항 분석정보, 발화자 분석정보를 전달받게 되고, 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘(360)이 구비되어 발화내용 분석정보, 쟁점사항 분석정보, 발화자 분석정보를 기반으로 디지털액터 대화개입시점 정보, 디지털액터 쟁점해결조언 기준인물 정보, 쟁점해결조언용 코멘트 정보를 포함하는 디지털액터 대화행위정보를 산출하게 되는 유닛이다.

[0052] 여기서 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘(360)은 2자간 대화 빅데이터 정보와 다자간 대화 빅데이터 정보를 활용한 머신러닝 기반으로 대화를 학습한 후, 디지털액터 대화개입시점 정보, 쟁점해결조언 기준인물 정보, 쟁점해결용 코멘트 정보를 포함하는 디지털액터 대화행위정보를 산출하게 된다.

[0054] 본 발명의 실시예에 따른 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘(360)은 도 3에서와 같이 대화개입시점 산출알고리즘(361), 쟁점해결조언 기준인물 산출알고리즘(362), 쟁점해결조언용 코멘트 산출알고리즘(363)을 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0055] 대화개입시점 산출알고리즘(361)은 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항이나 클라이언트 간의 쟁점사항이 최초로 추출되는 시점 이후, 클라이언트의 발화량, 발화시간이 설정된 정상값 범위를 벗어나거나, 클라이언트 간 대화 간격시간이 설정된 정상값 범위를 벗어나는 시점을 디지털액터 대화개입시점으로 산출하게 된다. 여기서 정상값 범위는 발화량 최소값과 최대값, 발화시간 최소값과 최대값으로 설정된다.

[0056] 쟁점해결조언 기준인물 산출알고리즘(362)은 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 추출된 쟁점사항을 가지고 있는 클라이언트를 디지털액터의 쟁점해결조언 기준인물로 산출하게 된다. 쟁점해결조언 기준인물은 1인이 될 수도 있고, 다수가 될 수도 있다.

[0057] 쟁점해결조언용 코멘트 산출알고리즘(363)은 2자간 대화 빅데이터 정보와 다자간 대화 빅데이터 정보를 활용한 머신러닝 기반으로 대화를 학습한 후, 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘(350b)에 의해 추출된 쟁점사항의 해결을 위한 코멘트를 생성하게 되는데, 발화내용분석 서브유닛(3413a)으로부터 실시간 전달되는 발화내용분석 정보에 포함된 발화내용 배경정보, 발화내용 취지정보, 발화내용 의도정보 및 쟁점해결조언 기준인물에 맞추어 코멘트를 생성한다. 또한 쟁점해결조언용 코멘트 산출알고리즘(363)은 발화자분석 서브유닛(3413c)으로부터 실시간 전달되는 발화자 분석정보에 포함된 클라이언트의 감성상태, 감성특성, 지식수준, 발화내용 이해도에 맞추어 코멘트에 사용되는 어휘, 표현, 문장 난이도를 조정한 쟁점해결조언용 코멘트 정보를 산출하게 된다.

[0059] 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템은 대화프로그램(400)에서의 클라이언트 간 대화, 클라이언트와 디지털액터 간 대화가 실시간 분석되고, 온라인 대화에서 실세계 인간과 동등한 행동양식으로 디지털액터가 대화개입시점, 쟁점해결조언 기준인물, 쟁점해결조언용 코멘트를 결정하면서 능동적이고 목적의식적으로 클라이언트가 가지고 있는 개인 쟁점사항 해결이나 클라이언트 간의 쟁점사항 해결을 위한 조언활동을 수행하는 역할모델을 머신러닝 기반으로 구축함으로써 현실세계 대화에서 발생되는 문제적 상황이나 한계 등을 극복할 수 있게 된다.

[0061] 상술한 바와 같은, 본 발명의 실시예에 따른 쟁점해결 조언대화 디지털액터 운용시스템을 상기한 설명 및 도면에 따라 도시하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다는 것을 이 분야의 통상적인 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0063] 100 : 클라이언트 단말기

200 : 온라인대화 운용서버

300 : AI-쟁점해결조언 운용서버

310 : 디지털액터 생성모듈

320 : 디지털액터 등록모듈

330 : 디지털액터 대화참여 모드 선택모듈

340 : 디지털액터 대화활용모듈

341 : 쟁점해결조언 실행모드 운용유닛

3411 : 디지털액터 개별선택 프로세스 운용 서브유닛

3412 : 디지털액터 공동선택 프로세스 운용 서브유닛

3413a : 발화내용분석 서브유닛

3413b : 쟁점사항분석 서브유닛

3413c : 발화자분석 서브유닛

3414 : 디지털액터 쟁점해결조언 운용 서브유닛

350a : 인공지능 기반 발화내용분석 알고리즘

350b : 인공지능 기반 쟁점사항분석 알고리즘

350c : 인공지능 기반 발화자분석 알고리즘

360 : 인공지능 기반 쟁점해결조언 산출알고리즘

361 : 대화개입시점 산출알고리즘

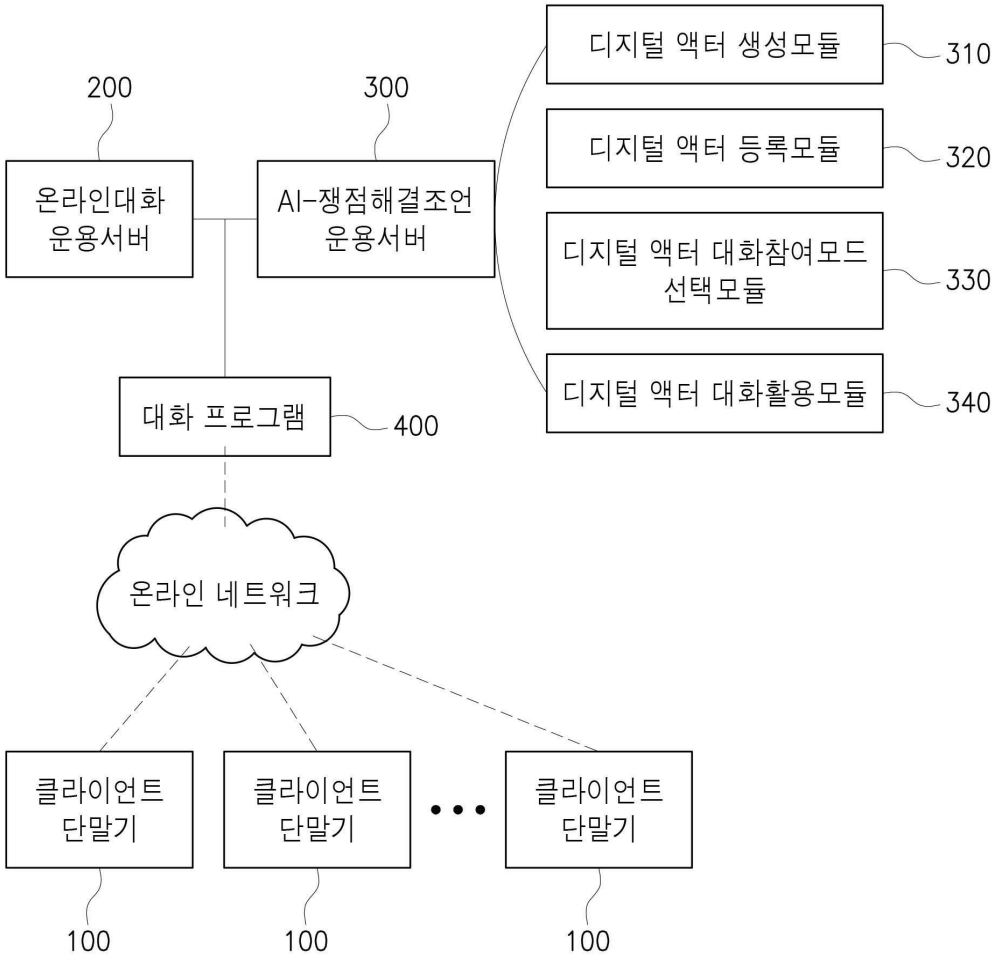
362 : 쟁점해결조언 기준인물 산출알고리즘

363 : 쟁점해결조언용 코멘트 산출알고리즘

400 : 대화프로그램

도면

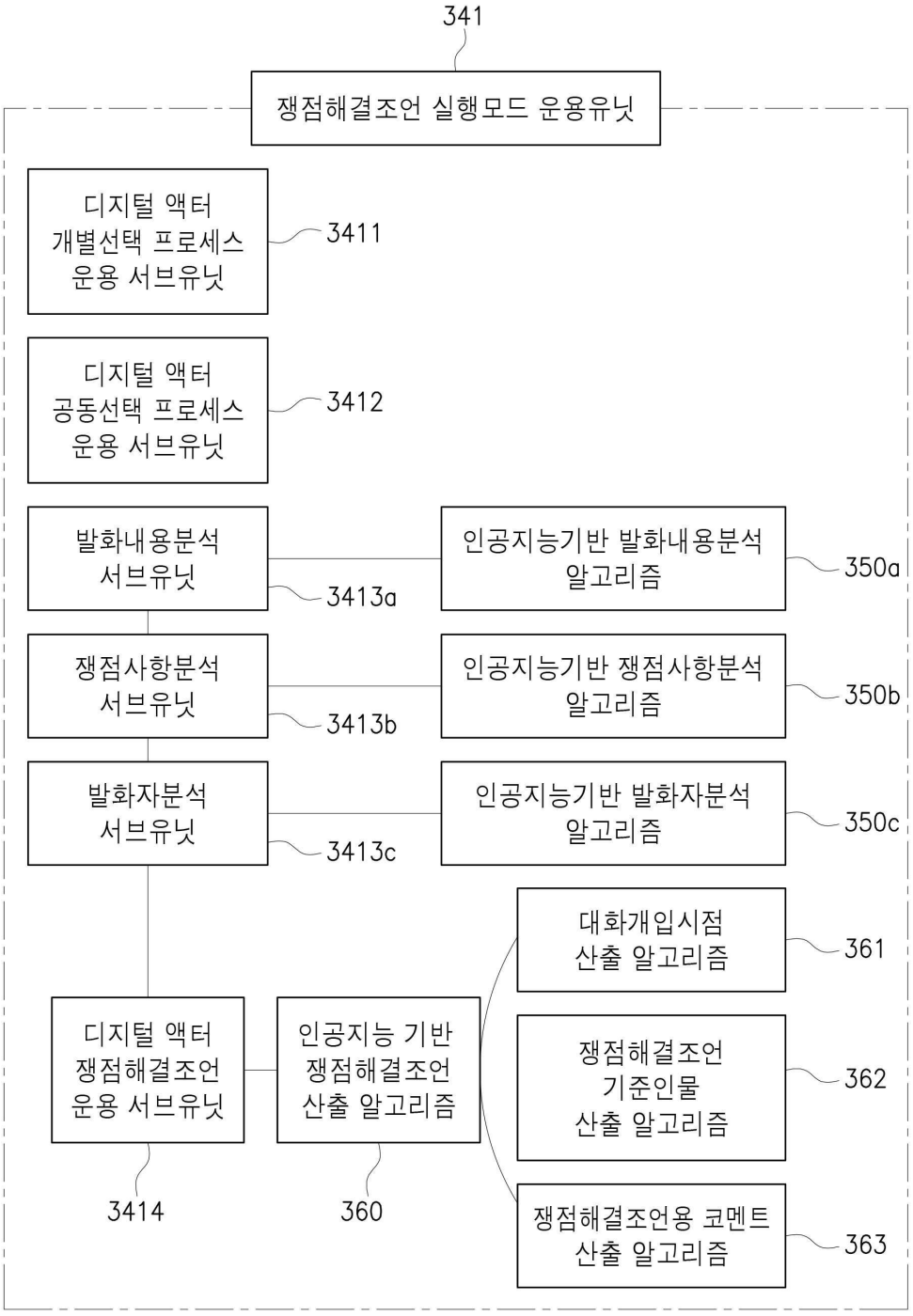
도면1


디지털 액터 생성모듈
310
200
300
온라인대화
운용서버
AI-쟁점해결조언
운용서버
디지털 액터 등록모듈
320
디지털 액터 대화참여모드
선택모듈
330
디지털 액터 대화활용모듈
340
대화 프로그램
400
온라인 네트워크
클라이언트
단말기
클라이언트
단말기
클라이언트
단말기
100
100
100

도면2


340
디지털 액터
대화활용모듈
쟁점해결조언 실행모드
운용유닛
341

도면3


341
쟁점해결조언 실행모드 운용유닛
디지털 액터 개별선택 프로세스 운용 서브유닛
3411
디지털 액터 공동선택 프로세스 운용 서브유닛
3412
발화내용분석 서브유닛
3413a
인공지능기반 발화내용분석 알고리즘
350a
쟁점사항분석 서브유닛
3413b
인공지능기반 쟁점사항분석 알고리즘
350b
발화자분석 서브유닛
3413c
인공지능기반 발화자분석 알고리즘
350c
대화개입시점 산출 알고리즘
361
디지털 액터 쟁점해결조언 운용 서브유닛
인공지능 기반 쟁점해결조언 산출 알고리즘
쟁점해결조언 기준인물 산출 알고리즘
362
쟁점해결조언용 코멘트 산출 알고리즘
363
3414
360