



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0113105
(43) 공개일자 2020년10월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G10L 15/22 (2006.01) G10L 15/04 (2006.01)
G10L 15/18 (2006.01) G10L 15/26 (2006.01)
G10L 15/30 (2013.01) G10L 25/63 (2013.01)

(52) CPC특허분류
G10L 15/22 (2013.01)
G10L 15/04 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0032836
(22) 출원일자 2019년03월22일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자
안드루스케비츠, 표트르
폴란드, 00-844, 플라츠 유로페이스키 1, 바르샤바 스파이어, 폴란드 삼성 알앤디 연구소

라트코프스키, 토마스

폴란드, 00-844, 플라츠 유로페이스키 1, 바르샤바 스파이어, 폴란드 삼성 알앤디 연구소
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
이건주, 김정훈

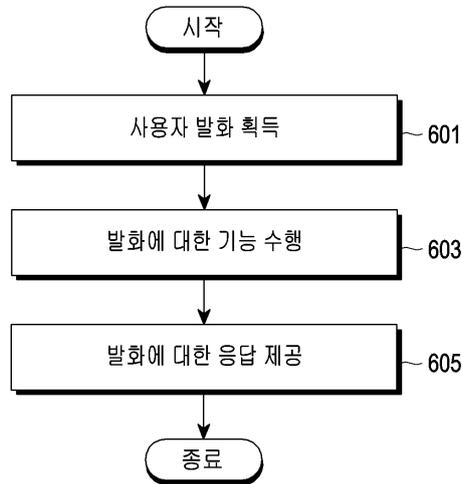
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **응답을 제공하는 전자 장치와 이의 동작 방법**

(57) 요약

다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 마이크, 통신 회로, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 마이크를 통해 상기 사용자의 발화를 획득하고, 상기 통신 회로를 통해, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 위해 외부 서버로 상기 발화에 대한 제1정보를 전송하고, 상기 통신 회로를 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 발화에 대한 중립적인 응답에 포함된 제1텍스트가 적어도 일부 변경된 제2텍스트를 획득하고-상기 제2텍스트는 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제1정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변경된 텍스트이고-, 상기 발화의 응답으로 상기 제2텍스트를 포함하는 음성 또는 메시지를 제공하도록 설정할 수 있다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

G10L 15/18 (2013.01)

G10L 15/26 (2013.01)

G10L 15/30 (2013.01)

G10L 25/63 (2013.01)

G10L 2015/225 (2013.01)

(72) 발명자

헤르바, 카밀

폴란드, 00-844, 플라츠 유로페이스키 1, 바르샤바 스파이어, 폴란드 삼성 알앤디 연구소

피엔코스, 마치예

폴란드, 00-844, 플라츠 유로페이스키 1, 바르샤바 스파이어, 폴란드 삼성 알앤디 연구소

오를로바, 이리나

폴란드, 00-844, 플라츠 유로페이스키 1, 바르샤바 스파이어, 폴란드 삼성 알앤디 연구소

스타니세프스키, 야쿠프

폴란드, 00-844, 플라츠 유로페이스키 1, 바르샤바 스파이어, 폴란드 삼성 알앤디 연구소

코지엘, 크리스티안

폴란드, 00-844, 플라츠 유로페이스키 1, 바르샤바 스파이어, 폴란드 삼성 알앤디 연구소

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

마이크;

통신 회로; 및

프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는,

상기 마이크를 통해 상기 사용자의 발화를 획득하고,

상기 통신 회로를 통해, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 위해 외부 서버로 상기 발화에 대한 제1정보를 전송하고,

상기 통신 회로를 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 발화에 대한 독립적인 응답에 포함된 제1텍스트가 적어도 일부 변경된 제2텍스트를 획득하고-상기 제2텍스트는 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제1정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변경된 텍스트이고-,

상기 발화의 응답으로 상기 제2텍스트를 포함하는 음성 및/또는 메시지를 제공하도록 설정된 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 발화에 대한 텍스트, 음성, 음량, 이미지, 및 비디오 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 감정에 대한 파라미터가 확인되는 전자 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 발화의 내용, 억양 및 상기 발화에 관련된 대화 히스토리 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터가 확인되는 전자 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제2텍스트는, 상기 사용자의 생체 정보, 상기 사용자에게 대응하는 단말기의 위치, 상기 단말기의 가속도 정보 중 적어도 하나에 기초한 파라미터에 의해 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 더 변경된 텍스트를 포함하는 전자 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제2텍스트는, 상기 대화 스타일 및 상기 감정에 대응하는 새로운 텍스트가 더 포함되는 전자 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 전자 장치의 디스플레이에 표시된 제3텍스트를 획득하고,

상기 통신 모듈을 통해, 상기 제3텍스트를 인식하기 위해 외부 서버로 상기 제3텍스트에 대한 제2정보를 전송하고,

상기 통신 모듈을 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 제3텍스트에 대한 중립적인 응답에 포함된 제4텍스트가 적어도 일부 변경된 제5텍스트를 획득하고-상기 제5텍스트는 상기 제3텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제2정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변경된 텍스트이고-, 상기 제3텍스트의 응답으로 상기 제5텍스트를 포함하는 음성 또는 메시지를 제공하도록 설정된 전자 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제3텍스트에 포함된 적어도 하나의 텍스트, 상기 제3텍스트와 관련된 이미지 및 비디오 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 감정에 대한 파라미터가 확인되는 전자 장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 제3텍스트의 내용 및 상기 제3텍스트에 관련된 대화 히스토리 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터가 확인되는 전자 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 대화 스타일과 상기 감정은, 미리 정해진 복수의 대화 스타일들과 감정들 중에서 선택되는 전자 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 사용자의 발화에 대응하는 기능을 수행하면서, 상기 제2텍스트를 포함하는 음성 또는 메시지를 제공하도록 설정된 전자 장치.

청구항 11

전자 장치의 동작 방법에 있어서,

상기 전자 장치의 마이크를 통해 상기 사용자의 발화를 획득하는 동작;

상기 전자 장치의 통신 회로를 통해, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 위해 외부 서버로 상기 발화에 대한 제1정보를 전송하는 동작;

상기 통신 회로를 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 발화에 대한 중립적인 응답에 포함된 제1텍스트가 적어도 일부 변경된 제2텍스트를 획득하는 동작-상기 제2텍스트는 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제1정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변경된 텍스트이고-; 및
상기 발화의 응답으로 상기 제2텍스트를 포함하는 음성 및/또는 메시지를 제공하는 동작을 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 발화에 대한 텍스트, 음성, 음량, 이미지, 및 비디오 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 감정에 대한 파라미터가 결정되는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 발화의 내용, 억양 및 상기 발화에 관련된 대화 히스토리 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터가 확인되는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 14

제14항에 있어서,

상기 제2텍스트는, 상기 사용자의 생체 정보, 상기 사용자에게 대응하는 단말기의 위치, 상기 단말기의 가속도 정보 중 적어도 하나에 기초한 파라미터에 의해 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 더 변경된 텍스트를 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 제2텍스트는, 상기 대화 스타일 및 상기 감정에 대응하는 새로운 텍스트가 더 포함되는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 전자 장치의 디스플레이에 표시된 제3텍스트를 획득하는 동작;

상기 통신 모듈을 통해, 상기 제3텍스트를 인식하기 위해 외부 서버로 상기 제3텍스트에 대한 제2정보를 전송하는 동작;

상기 통신 모듈을 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 제3텍스트에 대한 중립적인 응답에 포함된 제4텍스트가 적어도 일부 변경된 제5텍스트를 획득하는 동작-상기 제5텍스트는 상기 제3텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제2정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변경된 텍스트이고-; 및

상기 제3텍스트의 응답으로 상기 제5텍스트를 포함하는 음성 또는 메시지를 제공하는 동작을 더 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 제3텍스트에 포함된 적어도 하나의 텍스트, 상기 제3텍스트와 관련된 이미지 및 비디오 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 감정에 대한 파라미터가 확인되는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 제3텍스트의 내용 및 상기 제3텍스트에 관련된 대화 히스토리 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터가 확인되는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 19

전자 장치에 있어서,

마이크; 및

프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는,

상기 마이크를 통해 상기 사용자의 발화를 획득하고,

적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 수행하여, 상기 발화에 대한 중립적인 제1응답을 획득하고,

상기 발화에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대한 정보를 확인하고,

상기 확인된 정보에 기초하여, 상기 제1응답에 포함된 제1텍스트의 적어도 일부가 변경된 제2텍스트를 포함하는 제2응답을 획득하고,

상기 발화의 응답으로, 음성 및/또는 메시지를 통해 상기 제2응답을 제공하도록 설정된 전자 장치.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 제2텍스트는, 상기 대화 스타일 및 상기 감정에 대응하는 새로운 텍스트가 더 포함되는 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 다양한 실시 예는, 딥러닝 등의 기계 학습 알고리즘을 활용하여 인간 두뇌의 인지, 판단 등의 기능을 모사하는 인공지능(AI) 시스템 및 그 응용에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인공지능 시스템은 인간 수준의 기능을 구현하는 컴퓨터 시스템으로서 기계가 스스로 학습하고 판단하며, 사용할수록 인식률이 향상되는 시스템이다.

[0003] 인공지능 기술은 입력 데이터들의 특징을 스스로 분류/학습하는 알고리즘을 이용하는 기계학습(예: 딥러닝) 기술 및 기계학습 알고리즘을 활용하여 인간 두뇌의 인지, 판단 등의 기능을 모사하는 요소 기술들로 구성된다.

[0004] 요소 기술들은, 예로, 인간의 언어/문자를 인식하는 언어적 이해 기술, 사물을 인간의 시각처럼 인식하는 시각적 이해 기술, 정보를 판단하여 논리적으로 추론하고 예측하는 추론/예측 기술, 인간의 경험 정보를 지식데이터로 처리하는 지식 표현 기술 및 차량의 자율 주행, 또는 로봇의 움직임을 제어하는 동작 제어 기술 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0005] 예를 들어, 언어적 이해는 인간의 언어/문자를 인식하고 응용/처리하는 기술로서 자연어 처리, 기계 번역, 대화 시스템, 질의 응답, 음성 인식/합성 등을 포함할 수 있다.

[0006] 예를 들어, 시각적 이해는 사물을 인간의 시각처럼 인식하여 처리하는 기술로서, 객체 인식, 객체 추적, 영상 검색, 사람 인식, 장면 이해, 공간 이해, 영상 개선 등을 포함할 수 있다.

[0007] 예를 들어, 추론 예측은 정보를 판단하여 논리적으로 추론하고 예측하는 기술로서 지식/확률 기반 추론, 최적화 예측, 선호 기반 계획, 추천 등을 포함할 수 있다.

[0008] 예를 들어, 지식 표현은 인간의 경험 정보를 지식 데이터로 자동화 처리하는 기술로서, 지식 구축(예: 데이터 생성/분류), 지식 관리(예: 데이터 활용) 등을 포함할 수 있다.

[0009] 예를 들어, 동작 제어는 차량의 자율 주행, 로봇의 움직임을 제어하는 기술로서, 움직임 제어(예: 항법, 충돌, 주행), 조작 제어(예: 행동 제어) 등을 포함할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 음성 인식 기능을 가진 전자 장치는, 사용자의 발화에 대하여, 독립적인 텍스트를 포함하는 응답을 제공할 수 있다. 다만, 독립적인 텍스트는, 사용자의 감정, 스타일, 및 상황 등을 반영하지 못하므로, 사용자에게 기계적인 응답으로 받아들여질 수 있다. 즉, 종래의 음성 인식 기능을 가진 전자 장치는, 사용자의 스타일이나 감정을 고려하여 사용자의 컨텍스트(context)에 적합한 응답을 제공할 수 없었다.

[0011] 다양한 실시 예에 따라, 사용자의 발화에 대하여, 사용자의 스타일과 감정을 고려하여 사용자의 컨텍스트에 적합한 텍스트를 포함하는 응답을 제공하는 전자 장치와 이의 동작 방법을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 마이크, 통신 회로, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 마이크를 통해 상기 사용자의 발화를 획득하고, 상기 통신 회로를 통해, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 위해 외부 서버

로 상기 발화에 대한 제1정보를 전송하고, 상기 통신 회로를 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 발화에 대한 중립적인 응답에 포함된 제1텍스트가 적어도 일부 변경된 제2텍스트를 획득하고-상기 제2텍스트는 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제1정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변형된 텍스트이고-, 상기 발화의 응답으로 상기 제2텍스트를 포함하는 음성 또는 메시지를 제공하도록 설정할 수 있다.

[0013] 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법은, 상기 전자 장치의 마이크를 통해 상기 사용자의 발화를 획득하는 동작; 상기 전자 장치의 통신 회로를 통해, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 위해 외부 서버로 상기 발화에 대한 제1정보를 전송하는 동작, 상기 통신 회로를 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 발화에 대한 중립적인 응답에 포함된 제1텍스트가 적어도 일부 변경된 제2텍스트를 획득하는 동작-상기 제2텍스트는 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제1정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변경된 텍스트이고-, 및 상기 발화의 응답으로 상기 제2텍스트를 포함하는 음성 또는 메시지를 제공하는 동작을 포함할 수 있다.

[0014] 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 마이크 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 마이크를 통해 상기 사용자의 발화를 획득하고, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 수행하여, 상기 발화에 대한 중립적인 제1응답을 획득하고, 상기 발화에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대한 정보를 확인하고, 상기 확인된 정보에 기초하여, 상기 제1응답에 포함된 제1텍스트의 적어도 일부가 변경된 제2텍스트를 포함하는 제2응답을 획득하고, 상기 발화의 응답으로, 음성 및/또는 메시지를 통해 상기 제2응답을 제공하도록 설정될 수 있다.

발명의 효과

[0015] 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 사용자의 발화에 대하여 사용자의 컨텍스트에 적합한 텍스트를 포함하는 응답을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템의 사용자 단말을 나타낸 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 사용자 단말의 지능형 앱을 실행시키는 것을 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템의 지능형 서버를 나타낸 블록도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 패스 자연어 이해 모듈(natural language understanding)(NLU)이 패스 룰(path rule)을 생성하는 방법을 나타낸 도면이다.
- 도 6은 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- 도 7은 다양한 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템의 사용자 단말과 서버의 동작을 설명하기 위한 데이터 플로우이다.
- 도 8은 다양한 실시 예에 따른 서버가 제1응답을 제2응답으로 변경하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 9a와 도 9b는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 사용자의 발화에 대한 응답을 제공하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 10은 다양한 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템의 사용자 단말과 서버의 동작을 설명하기 위한 데이터 플로우이다.
- 도 11a와 도 11b는 다양한 실시 예에 따른 서버가 제1응답을 제2응답으로 변경하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 12는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 텍스트에 대한 응답을 제공하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 13은, 다양한 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템의 사용자 단말과 서버의 동작을 설명하기 위한 데이터 플로우이다.

도 14는 다양한 실시 예에 따른 서버가 제1응답을 제2응답으로 변경하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 15는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 사용자의 발화에 대한 응답을 제공하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 16a와 도 16b는 다양한 실시 예에 따른 서버가 감정 인식을 수행하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 17은 다양한 실시 예에 따른 서버가 대화 스타일 인식을 수행하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 18은 다양한 실시 예에 따른 서버가 상황 인식을 수행하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 19a, 도 19b, 도 19c, 및 도 19d는 다양한 실시 예에 따른 서버가 사용자의 발화에 대한 응답을 생성하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 20은 다양한 실시 예에 따른 서버가 변형 모델을 트레이닝하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 21은, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 22는, 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 세부 구성을 나타내는 블록도이다.

도 23은 다양한 실시 예들에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명의 일 실시 예를 서술하기에 앞서, 본 발명의 일 실시 예가 적용될 수 있는 통합 지능화 시스템에 대해 설명한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템을 나타낸 도면이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 통합 지능화 시스템(10)은 사용자 단말(100), 지능형 서버(200), 개인화 정보 서버(300) 또는 제안 서버(400)를 포함할 수 있다.
- [0020] 사용자 단말(100)은 사용자 단말(100) 내부에 저장된 앱(app)(또는, 어플리케이션 프로그램(application program))(예: 알람 앱, 메시지 앱, 사진(갤러리) 앱 등)을 통해 사용자에게 필요한 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(100)은 사용자 단말(100) 내부에 저장된 지능형 앱(또는, 음성 인식 앱)을 통해 다른 앱을 실행하고 동작시킬 수 있다. 사용자 단말(100)의 상기 지능형 앱을 통해 상기 다른 앱의 실행하고 동작을 실행시키기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 상기 사용자 입력은, 예를 들어, 물리적 버튼, 터치 패드, 음성 입력, 원격 입력 등을 통해 수신될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 사용자 단말(100)은 휴대폰, 스마트폰, PDA(personal digital assistant) 또는 노트북 컴퓨터 등 인터넷에 연결 가능한 각종 단말 장치(또는, 전자 장치)가 이에 해당될 수 있다.
- [0021] 일 실시 예에 따르면, 사용자 단말(100)은 사용자의 발화를 사용자 입력으로 수신할 수 있다. 사용자 단말(100)은 사용자의 발화를 수신하고, 상기 사용자의 발화에 기초하여 앱을 동작시키는 명령을 생성할 수 있다. 이에 따라, 사용자 단말(100)은 상기 명령을 이용하여 상기 앱을 동작시킬 수 있다.
- [0022] 지능형 서버(200)는 통신망을 통해 사용자 단말(100)로부터 사용자 음성 입력(voice input)을 수신하여 텍스트 데이터(text data)로 변경할 수 있다. 다른 실시 예에서는, 지능형 서버(200)는 상기 텍스트 데이터에 기초하여 패스 룰(path rule)을 생성(또는, 선택)할 수 있다. 상기 패스 룰은 앱의 기능을 수행하기 위한 동작(action)(또는, 오퍼레이션(operation))에 대한 정보 또는 상기 동작을 실행하기 위해 필요한 파라미터에 대한 정보를 포함할 수 있다. 또한, 상기 패스 룰은 상기 앱의 상기 동작의 순서를 포함할 수 있다. 사용자 단말(100)은 상기 패스 룰을 수신하고, 상기 패스 룰에 따라 앱을 선택하고, 상기 선택된 앱에서 상기 패스 룰에 포함된 동작을 실행시킬 수 있다.
- [0023] 예를 들어, 사용자 단말(100)은 상기 동작을 실행하고, 동작을 실행한 사용자 단말(100)의 상태에 대응되는 화면을 디스플레이에 표시할 수 있다. 다른 예를 들어, 사용자 단말(100)은 상기 동작을 실행하고, 동작을 수행한 결과를 디스플레이에 표시하지 않을 수 있다. 사용자 단말(100)은, 예를 들어, 복수의 동작을 실행하고, 상기 복수의 동작의 일부 결과만을 디스플레이에 표시할 수 있다. 사용자 단말(100)은, 예를 들어, 마지막 순서의 동작을 실행한 결과만을 디스플레이에 표시할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 사용자 단말(100)은 사용자의 입력을 수신하여 상기 동작을 실행한 결과를 디스플레이에 표시할 수 있다.
- [0024] 개인화 정보 서버(300)는 사용자 정보가 저장된 데이터베이스를 포함할 수 있다. 예를 들어, 개인화 정보 서버

(300)는 사용자 단말(100)로부터 사용자 정보(예: 컨텍스트 정보, 앱 실행 등)를 수신하여 상기 데이터베이스에 저장할 수 있다. 지능형 서버(200)는 통신망을 통해 개인화 정보 서버(300)로부터 상기 사용자 정보를 수신하여 사용자 입력에 대한 패스 룰을 생성하는 경우에 이용할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 사용자 단말(100)은 통신망을 통해 개인화 정보 서버(300)로부터 사용자 정보를 수신하여 데이터베이스를 관리하기 위한 정보로 이용할 수 있다.

[0025] 제안 서버(400)는 단말 내에 기능 혹은 어플리케이션의 소개 또는 제공될 기능에 대한 정보가 저장된 데이터베이스를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제안 서버(400)는 개인화 정보 서버(300)로부터 사용자 단말기(100)의 사용자 정보를 수신하여 사용자가 사용할 수 있는 기능에 대한 데이터베이스를 포함할 수 있다. 사용자 단말(100)은 통신망을 통해 제안 서버(400)로부터 상기 제공될 기능에 대한 정보를 수신하여 사용자에게 정보를 제공할 수 있다.

[0026] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템의 사용자 단말을 나타낸 블록도이다.

[0027] 도 2를 참조하면, 사용자 단말(100)은 입력 모듈(110), 디스플레이(120), 스피커(130), 메모리(140) 또는 프로세서(150)를 포함할 수 있다. 사용자 단말(100)은 하우징을 더 포함할 수 있고, 상기 사용자 단말(100)의 구성들은 상기 하우징의 내부에 안착되거나 하우징 상에(on the housing) 위치할 수 있다.

[0028] 일 실시 예에 따른, 입력 모듈(110)은 사용자로부터 사용자 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 입력 모듈(110)은 연결된 외부 장치(예: 키보드, 헤드셋)로부터 사용자 입력을 수신할 수 있다. 다른 예를 들어, 입력 모듈(110)은 디스플레이(120)와 결합된 터치 스크린(예: 터치 스크린 디스플레이)을 포함할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 입력 모듈(110)은 사용자 단말(100)(또는, 사용자 단말(100)의 하우징)에 위치한 하드웨어 키(또는, 물리적 키)를 포함할 수 있다.

[0029] 일 실시 예에 따르면, 입력 모듈(110)은 사용자의 발화를 음성 신호로 수신할 수 있는 마이크(111)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 입력 모듈(110)은 발화 입력 시스템(speech input system)을 포함하고, 상기 발화 입력 시스템을 통해 사용자의 발화를 음성 신호로 수신할 수 있다.

[0030] 일 실시 예에 따른, 디스플레이(120)는 이미지나 비디오, 및/또는 어플리케이션의 실행 화면을 표시할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(120)는 앱의 그래픽 사용자 인터페이스(graphic user interface)(GUI)를 표시할 수 있다.

[0031] 일 실시 예에 따르면, 스피커(130)는 음성 신호를 출력할 수 있다. 예를 들어, 스피커(130)는 사용자 단말(100) 내부에서 생성된 음성 신호를 외부로 출력할 수 있다.

[0032] 일 실시 예에 따르면, 메모리(140)는 복수의 앱(141, 143)을 저장할 수 있다. 메모리(140)에 저장된 복수의 앱(141, 143)은 사용자 입력에 따라 선택되어 실행되고 동작할 수 있다.

[0033] 일 실시 예에 따르면, 메모리(140)는 사용자 입력을 인식하는데 필요한 정보를 저장할 수 있는 데이터베이스를 포함할 수 있다. 예를 들어, 메모리(140)는 로그(log) 정보를 저장할 수 있는 로그 데이터베이스를 포함할 수 있다. 다른 예를 들어, 메모리(140)는 사용자 정보를 저장할 수 있는 페르소나 데이터베이스를 포함할 수 있다.

[0034] 일 실시 예에 따르면, 메모리(140)는 복수의 앱(141, 143)을 저장하고, 복수의 앱(141, 143)은 로드되어 동작할 수 있다. 예를 들어, 메모리(140)에 저장된 복수의 앱(141, 143)은 프로세서(150)의 실행 매니저 모듈(153)에 의해 로드되어 동작할 수 있다. 복수의 앱(141, 143)은 기능을 수행하는 실행 서비스(141a, 143a) 또는 복수의 동작(또는, 단위 동작)(141b, 143b)을 포함할 수 있다. 실행 서비스(141a, 143a)는 프로세서(150)의 실행 매니저 모듈(153)에 의해 생성되고, 복수의 동작(141b, 143b)을 실행할 수 있다.

[0035] 일 실시 예에 따르면, 앱(141, 143)의 동작(141b, 143b)이 실행되었을 때, 동작(141b, 143b)의 실행에 따른 실행 상태 화면은 디스플레이(120)에 표시될 수 있다. 상기 실행 상태 화면은, 예를 들어, 동작(141b, 143b)이 완료된 상태의 화면일 수 있다. 상기 실행 상태 화면은, 다른 예를 들어, 동작(141b, 143b)의 실행이 정지된 상태(partial landing)(예: 동작(141b, 143b)에 필요한 파라미터가 입력되지 않은 경우)의 화면일 수 있다.

[0036] 일 실시 예에 따른, 실행 서비스(141a, 143a)는 패스 룰에 따라 동작(141b, 143b)을 실행할 수 있다. 예를 들어, 실행 서비스(141a, 143a)는 실행 매니저 모듈(153)에 의해 생성되고, 실행 매니저 모듈(153)로부터 상기 패스 룰에 따라 실행 요청을 수신하고, 상기 실행 요청에 따라 동작(141b, 143b)을 앱(141, 143)의 동작을 실행할 수 있다. 실행 서비스(141a, 143a)는 상기 동작(141b, 143b)의 수행이 완료되면 완료 정보를 실행 매니저 모

들(153)로 송신할 수 있다.

- [0037] 일 실시 예에 따르면, 앱(141, 143)에서 복수의 동작(141b, 143b)이 실행되는 경우, 복수의 동작(141b, 143b)은 순차적으로 실행될 수 있다. 실행 서비스(141a, 143a)는 하나의 동작(동작 1)의 실행이 완료되면 다음 동작(동작 2)을 오픈하고 완료 정보를 실행 매니저 모듈(153)로 송신할 수 있다. 여기서 임의의 동작을 오픈한다는 것은, 임의의 동작을 실행 가능한 상태로 전이시키거나, 임의의 동작의 실행을 준비하는 것으로 이해될 수 있다. 다시 말해서, 임의의 동작이 오픈되지 않으면, 해당 동작은 실행될 수 없다. 실행 매니저 모듈(153)은 상기 완료 정보가 수신되면 다음 동작(141b, 143b)에 대한 실행 요청을 실행 서비스(예: 동작 2)로 송신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 복수의 앱(141, 143)이 실행되는 경우, 복수의 앱(141, 143)은 순차적으로 실행될 수 있다. 예를 들어, 제1 앱(141)의 마지막 동작의 실행이 완료되어 완료 정보를 수신하면, 실행 매니저 모듈(153)은 제2 앱(143)의 첫번째 동작의 실행 요청을 실행 서비스(143a)로 송신할 수 있다.
- [0038] 일 실시 예에 따르면, 앱(141, 143)에서 복수의 동작(141b, 143b)이 실행된 경우, 상기 실행된 복수의 동작(141b, 143b) 각각의 실행에 따른 결과 화면은 디스플레이(120)에 표시될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 상기 실행된 복수의 동작(141b, 143b)의 실행에 따른 복수의 결과 화면 중 일부만 디스플레이(120)에 표시될 수 있다.
- [0039] 일 실시 예에 따르면, 메모리(140)는 지능형 에이전트(151)와 연동된 지능형 앱(예: 음성 인식 앱)을 저장할 수 있다. 지능형 에이전트(151)와 연동된 앱은 사용자의 발화를 음성 신호로 수신하여 처리할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)와 연동된 앱은 입력 모듈(110)을 통해 입력되는 특정 입력(예: 하드웨어 키를 통한 입력, 터치 스크린을 통한 입력, 특정 음성 입력)에 의해 동작될 수 있다.
- [0040] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(150)는 사용자 단말(100)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(150)는 입력 모듈(110)을 제어하여 사용자 입력을 수신할 수 있다. 프로세서(150)는 디스플레이(120)를 제어하여 이미지를 표시할 수 있다. 프로세서(150)는 스피커(130)를 제어하여 음성 신호를 출력할 수 있다. 프로세서(150)는 메모리(140)를 제어하여 필요한 정보를 불러오거나 저장할 수 있다.
- [0041] 일 실시 예에 따르면 프로세서(150)는 지능형 에이전트(151), 실행 매니저 모듈(153) 또는 지능형 서비스 모듈(155)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 프로세서(150)는 메모리(140)에 저장된 명령어들을 실행하여 지능형 에이전트(151), 실행 매니저 모듈(153) 또는 지능형 서비스 모듈(155)을 구동시킬 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에서 언급되는 여러 모듈들은 하드웨어로 구현될 수도 있고, 소프트웨어로 구현될 수도 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에서 지능형 에이전트(151), 실행 매니저 모듈(153) 또는 지능형 서비스 모듈(155)에 의해 수행되는 동작은 프로세서(150)에 의해 수행되는 동작으로 이해될 수 있다.
- [0042] 일 실시 예에 따른, 지능형 에이전트(151)는 사용자 입력으로 수신된 음성 신호에 기초하여 앱을 동작시키는 명령을 생성할 수 있다. 일 실시 예에 따른, 실행 매니저 모듈(153)은 지능형 에이전트(151)로부터 상기 생성된 명령을 수신하여 메모리(140)에 저장된 앱(141, 143)을 선택하여 실행시키고 동작시킬 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지능형 서비스 모듈(155)은 사용자의 정보를 관리하여 사용자 입력을 처리하는데 이용할 수 있다.
- [0043] 지능형 에이전트(151)는 입력 모듈(110)을 통해 수신된 사용자 입력을 지능형 서버(200)로 송신하여 처리할 수 있다.
- [0044] 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 상기 사용자 입력을 지능형 서버(200)로 송신하기 전에, 상기 사용자 입력을 전처리할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 상기 사용자 입력을 전처리하기 위하여, 적응 반향 제거(adaptive echo canceller)(AEC) 모듈, 노이즈 억제(noise suppression)(NS) 모듈, 종점 검출(end-point detection)(EPD) 모듈 또는 자동 이득 제어(automatic gain control)(AGC) 모듈을 포함할 수 있다. 상기 적응 반향 제거부는 상기 사용자 입력에 포함된 에코(echo)를 제거할 수 있다. 상기 노이즈 억제 모듈은 상기 사용자 입력에 포함된 배경 잡음을 억제할 수 있다. 상기 종점 검출 모듈은 상기 사용자 입력에 포함된 사용자 음성의 종점을 검출하여 사용자의 음성이 존재하는 부분을 찾을 수 있다. 상기 자동 이득 제어 모듈은 상기 사용자 입력을 인식하여 처리하기 적합하도록 상기 사용자 입력의 음량을 조절할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 성능을 위하여 상기 전처리 구성을 전부 포함할 수 있지만, 다른 실시 예에서 지능형 에이전트(151)는 저전력으로 동작하기 위해 상기 전처리 구성 중 일부를 포함할 수 있다.
- [0045] 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 사용자의 호출을 인식하는 웨이크 업(wake up) 인식 모듈을 포함할 수 있다. 상기 웨이크 업 인식 모듈은 음성 인식 모듈을 통해 사용자의 웨이크 업 명령을 인식할 수 있고, 상기 웨이크 업 명령을 수신한 경우 사용자 입력을 수신하기 위해 지능형 에이전트(151)를 활성화시킬 수 있다.

일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)의 웨이크 업 인식 모듈은 저전력 프로세서(예: 오디오 코덱에 포함된 프로세서)에 구현될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 하드웨어 키를 통한 사용자 입력에 따라 활성화될 수 있다. 지능형 에이전트(151)가 활성화되는 경우, 지능형 에이전트(151)와 연동된 지능형 앱(예: 음성 인식 앱)이 실행될 수 있다.

[0046] 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 사용자 입력을 실행하기 위한 음성 인식 모듈을 포함할 수 있다. 상기 음성 인식 모듈은 앱에서 동작을 실행하도록 하기 위한 사용자 입력을 인식할 수 있다. 예를 들어, 상기 음성 인식 모듈은 앱(141, 143)에서 상기 웨이크 업 명령과 같은 동작을 실행하는 제한된 사용자 (음성) 입력 (예: 카메라 앱이 실행 중일 때 촬영 동작을 실행시키는 “찰칵” 과 같은 발화 등)을 인식할 수 있다. 상기 지능형 서버(200)를 보조하여 사용자 입력을 인식하는 음성 인식 모듈은, 예를 들어, 사용자 단말(100)내에서 처리할 수 있는 사용자 명령을 인식하여 빠르게 처리할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)의 사용자 입력을 실행하기 위한 음성 인식 모듈은 앱 프로세서에서 구현될 수 있다.

[0047] 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)의 음성 인식 모듈(웨이크 업 모듈의 음성 인식 모듈을 포함)은 음성을 인식하기 위한 알고리즘을 이용하여 사용자 입력을 인식할 수 있다. 상기 음성을 인식하기 위해 사용되는 알고리즘은, 예를 들어, HMM(hidden markov model) 알고리즘, ANN(artificial neural network) 알고리즘 또는 DTW(dynamic time warping) 알고리즘 중 적어도 하나일 수 있다.

[0048] 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 사용자의 음성 입력을 텍스트 데이터로 변환할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 사용자의 음성을 지능형 서버(200)로 전달하여, 변환된 텍스트 데이터를 수신할 수 있다. 이에 따라, 지능형 에이전트(151)는 상기 텍스트를 데이터를 디스플레이(120)에 표시할 수 있다.

[0049] 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 지능형 서버(200)로부터 송신한 패스 룰을 수신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 상기 패스 룰을 실행 매니저 모듈(153)로 송신할 수 있다.

[0050] 일 실시 예에 따르면, 지능형 에이전트(151)는 지능형 서버(200)로부터 수신된 패스 룰에 따른 실행 결과 로그(log)를 지능형 서비스(intelligence service) 모듈(155)로 송신하고, 상기 송신된 실행 결과 로그는 페르소나 모듈(persona manager)(155b)의 사용자의 선호(preference) 정보에 누적되어 관리될 수 있다.

[0051] 일 실시 예에 따른, 실행 매니저 모듈(153)은 지능형 에이전트(151)로부터 패스 룰을 수신하여 앱(141, 143)을 실행시키고, 앱(141, 143)이 상기 패스 룰에 포함된 동작(141b, 143b)을 실행하도록 할 수 있다. 예를 들어, 실행 매니저 모듈(153)은 앱(141, 143)으로 동작(141b, 143b)을 실행하기 위한 명령 정보를 송신할 수 있고, 상기 앱(141, 143)으로부터 동작(141b, 143b)의 완료 정보를 수신할 수 있다.

[0052] 일 실시 예에 따르면, 실행 매니저 모듈(153)은 지능형 에이전트(151)와 앱(141, 143)의 사이에서 앱(141, 143)의 동작(141b, 143b)을 실행하기 위한 명령 정보를 송수신할 수 있다. 실행 매니저 모듈(153)은 상기 패스 룰에 따라 실행할 앱(141, 143)을 바인딩(binding)하고, 상기 패스 룰에 포함된 동작(141b, 143b)의 명령 정보를 앱(141, 143)으로 송신할 수 있다. 예를 들어, 실행 매니저 모듈(153)은 상기 패스 룰에 포함된 동작(141b, 143b)을 순차적으로 앱(141, 143)으로 송신하여, 앱(141, 143)의 동작(141b, 143b)을 상기 패스 룰에 따라 순차적으로 실행시킬 수 있다.

[0053] 일 실시 예에 따르면, 실행 매니저 모듈(153)은 앱(141, 143)의 동작(141b, 143b)의 실행 상태를 관리할 수 있다. 예를 들어, 실행 매니저 모듈(153)은 앱(141, 143)으로부터 상기 동작(141b, 143b)의 실행 상태에 대한 정보를 수신할 수 있다. 상기 동작(141b, 143b)의 실행 상태가, 예를 들어, 정지된 상태(partial landing)인 경우 (예: 동작(141b, 143b)에 필요한 파라미터가 입력되지 않은 경우), 실행 매니저 모듈(153)은 상기 정지된 상태에 대한 정보를 지능형 에이전트(151)로 송신할 수 있다. 지능형 에이전트(151)는 상기 수신된 정보를 이용하여, 사용자에게 필요한 정보(예: 파라미터 정보)의 입력을 요청할 수 있다. 상기 동작(141b, 143b)의 실행 상태가, 다른 예를 들어, 동작 상태인 경우에 사용자로부터 발화를 수신할 수 있고, 실행 매니저 모듈(153)은 상기 실행되고 있는 앱(141, 143) 및 앱(141, 143)의 실행 상태에 대한 정보를 지능형 에이전트(151)로 송신할 수 있다. 지능형 에이전트(151)는 지능형 서버(200)를 통해 상기 사용자의 발화의 파라미터 정보를 수신할 수 있고, 상기 수신된 파라미터 정보를 실행 매니저 모듈(153)로 송신할 수 있다. 실행 매니저 모듈(153)은 상기 수신된 파라미터 정보를 이용하여 동작(141b, 143b)의 파라미터를 새로운 파라미터로 변경할 수 있다.

[0054] 일 실시 예에 따르면, 실행 매니저 모듈(153)은 패스 룰에 포함된 파라미터 정보를 앱(141, 143)으로 전달할 수 있다. 상기 패스 룰에 따라 복수의 앱(141, 143)이 순차적으로 실행되는 경우, 실행 매니저 모듈(153)은 하나의

앱에서 다른 앱으로 패스 룰에 포함된 파라미터 정보를 전달할 수 있다.

- [0055] 일 실시 예에 따르면, 실행 매니저 모듈(153)은 복수의 패스 룰을 수신할 수 있다. 실행 매니저 모듈(153)은 사용자의 발화에 기초하여 복수의 패스 룰이 선택될 수 있다. 예를 들어, 실행 매니저 모듈(153)은 사용자의 발화가 일부 동작(141a)을 실행할 일부 앱(141)을 특정하였지만, 나머지 동작(143b)을 실행할 다른 앱(143)을 특정하지 않은 경우, 일부 동작(141a)을 실행할 동일한 앱(141)(예: 갤러리 앱)이 실행되고 나머지 동작(143b)을 실행할 수 있는 서로 다른 앱(143)(예: 메시지 앱, 텔레그램 앱)이 각각 실행되는 서로 다른 복수의 패스 룰을 수신할 수 있다. 실행 매니저 모듈(153)은, 예를 들어, 상기 복수의 패스 룰의 동일한 동작(141b, 143b)(예: 연속된 동일한 동작(141b, 143b))을 실행할 수 있다. 실행 매니저 모듈(153)은 상기 동일한 동작까지 실행한 경우, 상기 복수의 패스 룰에 각각 포함된 서로 다른 앱(141, 143)을 선택할 수 있는 상태 화면을 디스플레이(120)에 표시할 수 있다.
- [0056] 일 실시 예에 따르면, 지능형 서비스 모듈(155)은 컨텍스트 모듈(155a), 페르소나 모듈(155b) 또는 제안 모듈(155c)을 포함할 수 있다.
- [0057] 컨텍스트 모듈(155a)은 앱(141, 143)으로부터 앱(141, 143)의 현재 상태를 수집할 수 있다. 예를 들어, 컨텍스트 모듈(155a)은 앱(141, 143)의 현재 상태를 나타내는 컨텍스트 정보를 수신하여 앱(141, 143)의 현재 상태를 수집할 수 있다.
- [0058] 페르소나 모듈(155b)은 사용자 단말(100)을 사용하는 사용자의 개인 정보를 관리할 수 있다. 예를 들어, 페르소나 모듈(155b)은 사용자 단말(100)의 사용 정보 및 수행 결과를 수집하여 사용자의 개인 정보를 관리할 수 있다.
- [0059] 제안 모듈(155c)은 사용자의 의도를 예측하여 사용자에게 명령을 추천해줄 수 있다. 예를 들어, 제안 모듈(155c)은 사용자의 현재 상태(예: 시간, 장소, 상황, 앱)을 고려하여 사용자에게 명령을 추천해줄 수 있다.
- [0060] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 사용자 단말의 지능형 앱을 실행시키는 것을 나타낸 도면이다.
- [0061] 도 3을 참조하면, 사용자 단말(100)이 사용자 입력을 수신하여 지능형 에이전트(151)와 연동된 지능형 앱(예: 음성 인식 앱)을 실행시키는 것을 나타낸 것이다.
- [0062] 일 실시 예에 따르면, 사용자 단말(100)은 하드웨어 키(112)를 통해 음성을 인식하기 위한 지능형 앱을 실행시킬 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(100)은 하드웨어 키(112)를 통해 사용자 입력을 수신한 경우 디스플레이(120)에 지능형 앱의 UI(user interface)(121)를 표시할 수 있다. 사용자는, 예를 들어, 지능형 앱의 UI(121)가 디스플레이(120)에 표시된 상태에서 음성을 입력(111b)하기 위해 지능형 앱의 UI(121)에 음성인식 버튼(121a)을 터치할 수 있다. 사용자는, 다른 예를 들어, 음성을 입력(111b)하기 위해 상기 하드웨어 키(112)를 지속적으로 눌러서 음성을 입력(111b)을 할 수 있다.
- [0063] 일 실시 예에 따르면, 사용자 단말(100)은 마이크(111)를 통해 음성을 인식하기 위한 지능형 앱을 실행시킬 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(100)은 마이크(111)를 통해 지정된 음성(예: 일어나!(wake up!))이 입력(111a)된 경우 디스플레이(120)에 지능형 앱의 UI(121)를 표시할 수 있다.
- [0064] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템의 지능형 서버를 나타낸 블록도이다.
- [0065] 도 4를 참조하면, 지능형 서버(200)는 자동 음성 인식(automatic speech recognition)(ASR) 모듈(210), 자연어 이해(natural language understanding)(NLU) 모듈(220), 패스 플래너(path planner) 모듈(230), 대화 매니저(dialogue manager)(DM) 모듈(240), 자연어 생성(natural language generator)(NLG) 모듈(250) 또는 텍스트 음성 변환(text to speech)(TTS) 모듈(260)을 포함할 수 있다.
- [0066] 지능형 서버(200)의 자연어 이해 모듈(220) 또는 패스 플래너 모듈(230)은 패스 룰(path rule)을 생성할 수 있다.
- [0067] 일 실시 예에 따르면, 자동 음성 인식(automatic speech recognition)(ASR) 모듈(210)은 사용자 단말(100)로부터 수신된 사용자 입력을 텍스트 데이터로 변환할 수 있다.
- [0068] 일 실시 예에 따르면, 자동 음성 인식 모듈(210)은 사용자 단말(100)로부터 수신된 사용자 입력을 텍스트 데이터로 변환할 수 있다. 예를 들어, 자동 음성 인식 모듈(210)은 발화 인식 모듈을 포함할 수 있다. 상기 발화 인식 모듈은 음향(acoustic) 모델 및 언어(language) 모델을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 음향 모델은 발성에 관련된 정보를 포함할 수 있고, 상기 언어 모델은 단위 음소 정보 및 단위 음소 정보의 조합에 대한 정보를

포함할 수 있다. 상기 발화 인식 모듈은 발성에 관련된 정보 및 단위 음소 정보에 대한 정보를 이용하여 사용자 발화를 텍스트 데이터로 변환할 수 있다. 상기 음향 모델 및 언어 모델에 대한 정보는, 예를 들어, 자동 음성 인식 데이터베이스(automatic speech recognition database)(ASR DB)(211)에 저장될 수 있다.

[0069] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 문법적 분석(syntactic analyze) 또는 의미적 분석(semantic analyze)을 수행하여 사용자 의도를 파악할 수 있다. 상기 문법적 분석은 사용자 입력을 문법적 단위(예: 단어, 구, 형태소 등)로 나누고, 상기 나누어진 단위가 어떤 문법적인 요소를 갖는지 파악할 수 있다. 상기 의미적 분석은 의미(semantic) 매칭, 룰(rule) 매칭, 포플러(formula) 매칭 등을 이용하여 수행할 수 있다. 이에 따라, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력이 어느 도메인(domain), 의도(intent) 또는 상기 의도를 표현하는데 필요한 파라미터(parameter)(또는, 슬롯(slot))를 얻을 수 있다.

[0070] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 도메인(domain), 의도(intend) 및 상기 의도를 파악하는데 필요한 파라미터(parameter)(또는, 슬롯(slot))로 나누어진 매칭 규칙을 이용하여 사용자의 의도 및 파라미터를 결정할 수 있다. 예를 들어, 상기 하나의 도메인(예: 알람)은 복수의 의도(예: 알람 설정, 알람 해제 등)를 포함할 수 있고, 하나의 의도는 복수의 파라미터(예: 시간, 반복 횟수, 알람음 등)를 포함할 수 있다. 복수의 룰은, 예를 들어, 하나 이상의 필수 요소 파라미터를 포함할 수 있다. 상기 매칭 규칙은 자연어 인식 데이터베이스(natural language understanding database)(NLU DB)(221)에 저장될 수 있다.

[0071] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 형태소, 구 등의 언어적 특징(예: 문법적 요소)을 이용하여 사용자 입력으로부터 추출된 단어의 의미를 파악하고, 상기 파악된 단어의 의미를 도메인 및 의도에 매칭시켜 사용자의 의도를 결정할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 각각의 도메인 및 의도에 사용자 입력에서 추출된 단어가 얼마나 포함되어 있는지를 계산하여 사용자 의도를 결정할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 상기 의도를 파악하는데 기초가 된 단어를 이용하여 사용자 입력의 파라미터를 결정할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력의 의도를 파악하기 위한 언어적 특징이 저장된 자연어 인식 데이터베이스(221)를 이용하여 사용자의 의도를 결정할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 개인화 언어 모델(personal language model)(PLM)을 이용하여 사용자의 의도를 결정할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 개인화된 정보(예: 연락처 리스트, 음악 리스트)를 이용하여 사용자의 의도를 결정할 수 있다. 상기 개인화 언어 모델은, 예를 들어, 자연어 인식 데이터베이스(221)에 저장될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)뿐만 아니라 자동 음성 인식 모듈(210)도 자연어 인식 데이터베이스(221)에 저장된 개인화 언어 모델을 참고하여 사용자의 음성을 인식할 수 있다.

[0072] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력의 의도 및 파라미터에 기초하여 패스 룰을 생성할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력의 의도에 기초하여 실행될 앱을 선택하고, 상기 선택된 앱에서 수행될 동작을 결정할 수 있다. 자연어 이해 모듈(220)은 상기 결정된 동작에 대응되는 파라미터를 결정하여 패스 룰을 생성할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)에 의해 생성된 패스 룰은 실행될 앱, 상기 앱에서 실행될 동작 및 상기 동작을 실행하는데 필요한 파라미터에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[0073] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력의 의도 및 파라미터를 기반으로 하나의 패스 룰, 또는 복수의 패스 룰을 생성할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 패스 플래너 모듈(230)로부터 사용자 단말(100)에 대응되는 패스 룰 셋을 수신하고, 사용자 입력의 의도 및 파라미터를 상기 수신된 패스 룰 셋에 매핑하여 패스 룰을 결정할 수 있다.

[0074] 다른 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력의 의도 및 파라미터에 기초하여 실행될 앱, 상기 앱에서 실행될 동작 및 상기 동작을 실행하는데 필요한 파라미터를 결정하여 하나의 패스 룰, 또는 복수의 패스 룰을 생성할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 단말(100)의 정보를 이용하여 상기 실행될 앱 및 상기 앱에서 실행될 동작을 사용자 입력의 의도에 따라 온톨로지(ontology) 또는 그래프 모델(graph model) 형태로 배열하여 패스 룰을 생성할 수 있다. 상기 생성된 패스 룰은, 예를 들어, 패스 플래너 모듈(230)을 통해 패스 룰 데이터베이스(path rule database)(PR DB)(231)에 저장될 수 있다. 상기 생성된 패스 룰은 데이터베이스(231)의 패스 룰 셋에 추가될 수 있다.

[0075] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 생성된 복수의 패스 룰 중 적어도 하나의 패스 룰을 선택할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 상기 복수의 패스 룰 중 최적의 패스 룰을 선택할 수 있다. 다른 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 발화에 기초하여 일부 동작만이 특정된 경우 복수의 패스 룰을 선택할 수 있다. 자연어 이해 모듈(220)은 사용자의 추가 입력에 의해 상기 복수의 패스 룰 중 하나의 패스 룰을 결정할 수 있다.

- [0076] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력에 대한 요청으로 패스 룰을 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력에 대응되는 하나의 패스 룰을 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다. 다른 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력에 대응되는 복수의 패스 룰을 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다. 상기 복수의 패스 룰은, 예를 들어, 사용자 발화에 기초하여 일부 동작만이 특정된 경우 자연어 이해 모듈(220)에 의해 생성될 수 있다.
- [0077] 일 실시 예에 따르면, 패스 플래너 모듈(230)은 복수의 패스 룰 중 적어도 하나의 패스 룰을 선택할 수 있다.
- [0078] 일 실시 예에 따르면, 패스 플래너 모듈(230)은 자연어 이해 모듈(220)로 복수의 패스 룰을 포함하는 패스 룰 셋을 전달할 수 있다. 상기 패스 룰 셋의 복수의 패스 룰은 패스 플래너 모듈(230)에 연결된 패스 룰 데이터베이스(231)에 테이블 형태로 저장될 수 있다. 예를 들어, 패스 플래너 모듈(230)은 지능형 에이전트(151)로부터 수신된 사용자 단말(100)의 정보(예: OS 정보, 앱 정보)에 대응되는 패스 룰 셋을 자연어 이해 모듈(220)로 전달할 수 있다. 상기 패스 룰 데이터베이스(231)에 저장된 테이블은, 예를 들어, 도메인 또는 도메인의 버전 별로 저장될 수 있다.
- [0079] 일 실시 예에 따르면, 패스 플래너 모듈(230)은 패스 룰 셋에서 하나의 패스 룰, 또는 복수의 패스 룰을 선택하여 자연어 이해 모듈(220)로 전달할 수 있다. 예를 들어, 패스 플래너 모듈(230)은 사용자의 의도 및 파라미터를 사용자 단말(100)에 대응되는 패스 룰 셋에 매칭하여 하나의 패스 룰, 또는 복수의 패스 룰을 선택하여 자연어 이해 모듈(220)로 전달할 수 있다.
- [0080] 일 실시 예에 따르면, 패스 플래너 모듈(230)은 사용자 의도 및 파라미터를 이용하여 하나의 패스 룰, 또는 복수의 패스 룰을 생성할 수 있다. 예를 들어, 패스 플래너 모듈(230)은 사용자 의도 및 파라미터에 기초하여 실행될 앱 및 상기 앱에서 실행될 동작을 결정하여 하나의 패스 룰, 또는 복수의 패스 룰을 생성할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 패스 플래너 모듈(230)은 상기 생성된 패스 룰을 패스 룰 데이터베이스(231)에 저장할 수 있다.
- [0081] 일 실시 예에 따르면, 패스 플래너 모듈(230)은 자연어 이해 모듈(220)에서 생성된 패스 룰을 패스 룰 데이터베이스(231)에 저장할 수 있다. 상기 생성된 패스 룰은 패스 룰 데이터베이스(231)에 저장된 패스 룰 셋에 추가될 수 있다.
- [0082] 일 실시 예에 따르면, 패스 룰 데이터베이스(231)에 저장된 테이블에는 복수의 패스 룰 또는 복수의 패스 룰 셋을 포함할 수 있다. 복수의 패스 룰 또는 복수의 패스 룰 셋은 각 패스 룰을 수행하는 장치의 종류, 버전, 타입, 또는 특성을 반영할 수 있다.
- [0083] 일 실시 예에 따르면, 대화 매니저 모듈(240)은 자연어 이해 모듈(220)에 의해 파악된 사용자의 의도가 명확한지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 대화 매니저 모듈(240)은 파라미터의 정보가 충분하지 여부에 기초하여 사용자의 의도가 명확한지 여부를 판단할 수 있다. 대화 매니저 모듈(240)은 자연어 이해 모듈(220)에서 파악된 파라미터가 태스크를 수행하는데 충분한지 여부를 판단할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 대화 매니저 모듈(240)은 사용자의 의도가 명확하지 않은 경우 사용자에게 필요한 정보를 요청하는 피드백을 수행할 수 있다. 예를 들어, 대화 매니저 모듈(240)은 사용자의 의도를 파악하기 위한 파라미터에 대한 정보를 요청하는 피드백을 수행할 수 있다.
- [0084] 일 실시 예에 따르면, 대화 매니저 모듈(240)은 콘텐츠 제공(content provider) 모듈을 포함할 수 있다. 상기 콘텐츠 제공 모듈은 자연어 이해 모듈(220)에서 파악된 의도 및 파라미터에 기초하여 동작을 수행할 수 있는 경우, 사용자 입력에 대응되는 태스크를 수행한 결과를 생성할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 대화 매니저 모듈(240)은 사용자 입력에 대한 응답으로 상기 콘텐츠 제공 모듈에서 생성된 상기 결과를 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다.
- [0085] 일 실시 예에 따르면, 자연어 생성 모듈(NLG)(250)은 지정된 정보를 텍스트 형태로 변경할 수 있다. 상기 텍스트 형태로 변경된 정보는 자연어 발화의 형태일 수 있다. 상기 지정된 정보는, 예를 들어, 추가 입력에 대한 정보, 사용자 입력에 대응되는 동작의 완료를 안내하는 정보 또는 사용자의 추가 입력을 안내하는 정보(예: 사용자 입력에 대한 피드백 정보)일 수 있다. 상기 텍스트 형태로 변경된 정보는 사용자 단말(100)로 송신되어 디스플레이(120)에 표시되거나, 텍스트 음성 변환 모듈(260)로 송신되어 음성 형태로 변경될 수 있다.
- [0086] 일 실시 예에 따르면, 텍스트 음성 변환 모듈(260)은 텍스트 형태의 정보를 음성 형태의 정보로 변경할 수 있다. 텍스트 음성 변환 모듈(260)은 자연어 생성 모듈(250)로부터 텍스트 형태의 정보를 수신하고, 상기 텍스트

트 형태의 정보를 음성 형태의 정보로 변경하여 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다. 사용자 단말(100)은 상기 음성 형태의 정보를 스피커(130)로 출력할 수 있다.

- [0087] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220), 패스 플래너 모듈(230) 및 대화 매니저 모듈(240)은 하나의 모듈로 구현될 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220), 패스 플래너 모듈(230) 및 대화 매니저 모듈(240)은 하나의 모듈로 구현되어 사용자의 의도 및 파라미터를 결정하고, 상기 결정된 사용자의 의도 및 파라미터에 대응되는 응답(예: 패스 룰)을 생성할 수 있다. 이에 따라, 생성된 응답은 사용자 단말(100)로 송신될 수 있다.
- [0088] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 패스 플래너 모듈(path planner module)의 패스 룰(path rule)을 생성하는 방법을 나타낸 도면이다.
- [0089] 도 5를 참조하면, 일 실시 예에 따른, 자연어 이해 모듈(220)은 앱의 기능을 단위 동작(A 내지 F)으로 구분하여 패스 룰 데이터베이스(231)에 저장할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 단위 동작으로 구분된 복수의 패스 룰(A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, A-B1-C3-D-E-F)을 포함하는 패스 룰 셋을 패스 룰 데이터베이스(231)에 저장할 수 있다.
- [0090] 일 실시 예에 따르면, 패스 플래너 모듈(230)의 패스 룰 데이터베이스(231)는 앱의 기능을 수행하기 위한 패스 룰 셋을 저장할 수 있다. 상기 패스 룰 셋은 복수의 동작을 포함하는 복수의 패스 룰을 포함할 수 있다. 상기 복수의 패스 룰은 복수의 동작 각각에 입력되는 파라미터에 따라 실행되는 동작이 순차적으로 배열될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 상기 복수의 패스 룰은 온톨로지(ontology) 또는 그래프 모델(graph model) 형태로 구성되어 패스 룰 데이터베이스(231)에 저장될 수 있다.
- [0091] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력의 의도 및 파라미터에 대응되는 상기 복수의 패스 룰(A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, A-B1-C3-D-E-F) 중에 최적의 패스 룰(A-B1-C3-D-F)을 선택할 수 있다.
- [0092] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력에 완벽히 매칭되는 패스 룰이 없는 경우 사용자 단말(100)에 복수의 룰을 전달할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력에 부분적으로 대응된 패스 룰(예: A-B1)을 선택할 수 있다. 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 입력에 부분적으로 대응된 패스 룰(예: A-B1)을 포함하는 하나 이상의 패스 룰(예: A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, A-B1-C3-D-E-F)을 선택하여 사용자 단말(100)에 전달할 수 있다.
- [0093] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 단말(100)의 추가 입력에 기초하여 복수의 패스 룰 중 하나를 선택하고, 상기 선택된 하나의 패스 룰을 사용자 단말(100)에 전달할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 사용자 단말(100)에서 추가로 입력된 사용자 입력(예: C3를 선택하는 입력)에 따라 복수의 패스 룰(예: A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, A-B1-C3-D-E-F) 중 하나의 패스 룰(예: A-B1-C3-D-F)을 선택하여 사용자 단말(100)에 송신할 수 있다.
- [0094] 또 다른 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 자연어 이해 모듈(220)을 통해 사용자 단말(100)에 추가로 입력된 사용자 입력(예: C3를 선택하는 입력)에 대응되는 사용자의 의도 및 파라미터를 결정할 수 있고, 상기 결정된 사용자의 의도 또는 파라미터를 사용자 단말(100)로 송신할 수 있다. 사용자 단말(100)은 상기 송신된 의도 또는 상기 파라미터에 기초하여, 복수의 패스 룰(예: A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, A-B1-C3-D-E-F) 중 하나의 패스 룰(예: A-B1-C3-D-F)을 선택할 수 있다.
- [0095] 이에 따라, 사용자 단말(100)은 상기 선택된 하나의 패스 룰에 의해 앱(141, 143)의 동작을 완료시킬 수 있다.
- [0096] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 정보가 부족한 사용자 입력이 지능형 서버(200)에 수신된 경우, 상기 수신한 사용자 입력에 부분적으로 대응되는 패스 룰을 생성할 수 있다. 예를 들어, 자연어 이해 모듈(220)은 상기 부분적으로 대응된 패스 룰을 지능형 에이전트(151)로 송신(①)할 수 있다. 지능형 에이전트(151)는 실행 매니저 모듈(153)로 상기 부분적으로 대응된 패스 룰을 송신(②)하고, 실행 매니저 모듈(153)은 상기 패스 룰에 따라 제1 앱(141)을 실행시킬 수 있다. 실행 매니저 모듈(153)은 제1 앱(141)을 실행하면서 부족한 파라미터에 대한 정보를 지능형 에이전트(151)로 송신(③)할 수 있다. 지능형 에이전트(151)는 상기 부족한 파라미터에 대한 정보를 이용하여 사용자에게 추가 입력을 요청할 수 있다. 지능형 에이전트(151)는 사용자에 의해 추가 입력이 수신(④)되면 지능형 서버(200)로 송신하여 처리할 수 있다. 자연어 이해 모듈(220)은 상기 추가로 입력된 사용자 입력의 의도 및 파라미터 정보에 기초하여 추가된 패스 룰을 생성하여 지능형 에이전트(151)로 송신(⑤)할 수 있다. 지능형 에이전트(151)는 실행 매니저 모듈(153)로 상기 패스 룰을 송신(⑥)하여 제2 앱(143)을 실행할 수 있다.

- [0097] 일 실시 예에 따르면, 자연어 이해 모듈(220)은 일부 정보가 누락된 사용자 입력이 지능형 서버(200)에 수신된 경우, 개인화 정보 서버(300)로 사용자 정보 요청을 송신할 수 있다. 개인화 정보 서버(300)는 페르소나 데이터 베이스에 저장된 사용자 입력을 입력한 사용자의 정보를 자연어 이해 모듈(220)로 송신할 수 있다. 자연어 이해 모듈(220)은 상기 사용자 정보를 이용하여 일부 동작이 누락된 사용자 입력에 대응되는 패스 룰을 선택할 수 있다. 이에 따라, 자연어 이해 모듈(220)은 일부 정보가 누락된 사용자 입력이 지능형 서버(200)에 수신되더라도, 누락된 정보를 요청하여 추가 입력을 받거나 사용자 정보를 이용하여 상기 사용자 입력에 대응되는 패스 룰을 결정할 수 있다.
- [0098] 본 문서에 개시된 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치 (예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [0099] 본 문서의 다양한 실시 예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시 예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아 이템에 대응하는 명사의 단수형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아 이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나," 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접 적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.
- [0100] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들 면, 일 실시 예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [0101] 본 문서의 다양한 실시 예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어 (예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서 (120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것 을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태 로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자 기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.
- [0102] 일 실시 예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시 예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래 될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory (CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두개의 사용자 장치들 (예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리 와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [0103] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소 들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런

경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

- [0104] 도 6은 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0105] 도 6을 참조하면, 동작 601에서, 전자 장치(예컨대, 도 1의 사용자 단말(100))는, 전자 장치(100)에 포함된 마이크를 통해, 사용자의 발화를 획득할 수 있다.
- [0106] 다양한 실시 예에 따라, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 통신 회로를 통해, 사용자의 발화에 대한 제1정보를 외부 서버(예컨대, 도 1의 지능형 서버(200))로 전송할 수 있다. 예컨대, 제1정보는, 사용자의 발화에 대한 음성 정보를 포함할 수 있다. 또한, 제1정보는, 사용자의 발화와 관련된, 텍스트, 이미지, 및 비디오 등에 대한 정보를 포함할 수도 있다.
- [0107] 다양한 실시 예에 따라, 외부 서버(200)는, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 수행할 수 있다. 또한, 외부 서버(200)는, 자동 음성 인식(ASR) 및/또는 자연어 이해(NLU)를 수행하여 사용자의 발화에 대한 중립적인 응답을 생성할 수 있다. 예컨대, 중립적인 응답은, 적어도 하나의 제1텍스트를 포함할 수 있다.
- [0108] 동작 603에서, 전자 장치(100)는 사용자의 발화에 대한 기능을 수행할 수 있다. 예컨대, 사용자의 발화가 전자 장치(100)에 특정한 기능을 요청하는 내용이 포함된 경우, 전자 장치(100)는 특정한 기능을 수행할 수 있다.
- [0109] 동작 605에서, 전자 장치(100)는, 외부 서버(200)로부터, 사용자의 발화에 대한 응답에 대한 정보를 획득 또는 수신할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)가 외부 서버(200)로부터 획득한 응답은, 적어도 하나의 제2텍스트를 포함할 수 있다. 제2텍스트는, 외부 서버(200)에 의해 중립적인 응답에 포함된 제1텍스트가 적어도 일부 변경된 텍스트일 수 있다. 또한, 제2텍스트는, 제1텍스트에 새로운 텍스트가 추가된 텍스트일 수 있다.
- [0110] 다양한 실시 예에 따라, 외부 서버(200)는 제1정보에 기초하여 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정을 확인하고, 확인된 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들을 획득할 수 있다. 또한, 외부 서버(200)는, 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 기초하여, 제1텍스트를 제2텍스트로 변경할 수 있다.
- [0111] 동작 605에서, 전자 장치(100)는, 외부 서버(200)로부터 사용자의 발화에 대한 응답을 획득하고, 획득한 응답을 음성 및/또는 메시지를 통해 제공할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 디스플레이를 통해, 사용자의 발화에 대한 응답을 텍스트로 표시하거나, 전자 장치(100)에 포함된 스피커를 통해, 사용자의 발화에 대한 응답을 음성으로 출력할 수 있다.
- [0112] 다양한 실시 예에 따라, 전자 장치(100)는, 외부 서버(200) 없이, 자체적으로 사용자 발화에 응답을 제공할 수도 있다. 예컨대, 전자 장치(100)에 포함된 마이크를 통해, 사용자의 발화를 획득할 수 있다. 전자 장치(100)는, 사용자 발화에 기초하여, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 수행할 수 있다. 또한, 전자 장치(100)는, 자동 음성 인식(ASR) 및/또는 자연어 이해(NLU)를 수행하여 사용자의 발화에 대한 중립적인 응답을 획득 또는 생성할 수 있다. 전자 장치(100)는, 사용자 발화(또는 사용자 발화에 대한 제1정보)에 기초하여 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정을 확인하고, 확인된 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들을 획득할 수 있다. 또한, 전자 장치(100)는, 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 기초하여, 제1응답에 포함된 제1텍스트를 제2텍스트로 변경하고, 변경된 제2텍스트를 포함하는 제2응답을 획득 수 있다. 전자 장치(100)는, 음성 및/또는 메시지를 통해 획득한 제2응답을 제공할 수 있다.
- [0113] 도 7은 다양한 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템의 전자 장치와 외부 서버의 동작을 설명하기 위한 데이터 플로우이다.
- [0114] 도 7을 참조하면, 동작 701에서, 전자 장치(예컨대, 도 1의 사용자 단말(100))는, 사용자의 발화를 입력받을 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 마이크를 통해 사용자의 발화를 입력받을 수 있다.
- [0115] 동작 702에서, 전자 장치(100)는 사용자의 발화에 대한 제1정보를 외부 서버(예컨대, 도 2의 지능형 서버(200))로 전송할 수 있다.

- [0116] 동작 703에서, 외부 서버(200)는 제1정보에 기초하여, 중립적인 제1응답을 획득할 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는, 제1응답을 획득하기에 앞서, 제1정보에 기초하여 사용자의 발화의 내용을 인식하고, 인식된 내용에 기초하여 사용자의 발화에 대응하는 제1응답을 획득(또는 생성)할 수 있다.
- [0117] 예컨대, 제1응답은, 사용자의 발화에 내포된 사용자의 감정이나 대화 스타일을 고려하지 않은, 중립적인 텍스트를 포함할 수 있다.
- [0118] 동작 705에서, 외부 서버(200)는 제1정보에 기초하여 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정을 확인할 수 있다. 예컨대, 사용자의 대화 스타일은, 친한 친구(friend)와 대화하는 스타일, 비슷한 나이대(예컨대, teen)들이 대화하는 스타일, 편한 친구(dude)와 대화하는 스타일 등과 같이, 사용자가 상대방과 대화하는 스타일을 의미할 수 있다. 사용자의 감정은, 좋다, 싫다, 긍정적이다, 부정적이다, 다급하다, 느긋하다, 행복하다, 불행하다, 기쁘다, 슬프다, 화난다, 짜증나다 등과 같이 사람이 느낄 수 있는 감정을 의미할 수 있다.
- [0119] 다양한 실시 예에 따라, 외부 서버(200)는 제1정보에 기초하여 미리 정의된 복수의 대화 스타일들 중 어느 하나의 대화 스타일을 결정할 수 있다. 또한, 외부 서버(200)는 제1정보에 기초하여 미리 정의된 복수의 감정들 중 어느 하나의 감정을 결정할 수 있다. 이때, 미리 정의된 복수의 대화 스타일들과 복수의 감정들은, 외부 서버(200)에 의해 지원될 수 있다.
- [0120] 동작 707에서, 외부 서버(200)는, 확인된 사용자의 대화 스타일 및 감정에 기초하여, 제1응답에 포함된 텍스트의 적어도 일부를 변경할 수 있다. 또한, 외부 서버(200)는, 제1응답에 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 새로운 텍스트를 추가할 수도 있다. 즉, 외부 서버(200)는, 사용자의 대화 스타일 및 감정에 기초하여, 제1응답에 포함된 텍스트를 변경하거나 새로운 텍스트를 추가할 수 있다.
- [0121] 동작 709에서, 외부 서버(200)는, 사용자의 대화 스타일 및 감정에 기초하여, 제1응답을 기반으로 새로운 응답인 제2응답을 생성 또는 획득할 수 있다. 예컨대, 제2응답은, 제1응답을 기반으로 사용자의 대화 스타일 및 감정이 반영된 적어도 하나의 텍스트를 포함할 수 있다.
- [0122] 동작 710에서, 전자 장치(100)는 외부 서버(200)로부터 제2응답에 대한 정보를 수신할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 제2응답에 대한 정보는, 제2응답에 포함되는 텍스트, 음성 정보, 제2응답과 관련된 이미지 및 비디오를 포함할 수 있다.
- [0123] 동작 711에서, 전자 장치(100)는, 제2응답을 음성 또는 메시지를 통해 제공할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 스피커를 통해, 제2응답에 대응하는 음성을 출력할 수 있다. 또는, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 디스플레이를 통해, 제2응답에 대응하는 텍스트를 표시할 수 있다. 또한, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 디스플레이를 통해, 제2응답에 관련된 이미지 또는 비디오를 표시할 수도 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 디스플레이에 제2응답에 대응하는 텍스트와 제2응답과 관련된 이미지 또는 비디오를 함께 표시할 수도 있다.
- [0124] 도 8은 다양한 실시 예에 따른 서버가 제1응답을 제2응답으로 변경하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0125] 도 8을 참조하면, 외부 서버(도 1의 지능형 서버(200))는 대화 시스템 모듈(810)과 변환 시스템 모듈(850)을 포함할 수 있다.
- [0126] 다양한 실시 예에 따라, 대화 시스템 모듈(810)은, 사용자의 발화의 내용을 인식(또는 확인)하고, 인식 결과에 기초하여 사용자의 발화에 대한 제1응답을 생성할 수 있다. 제1응답은, 중립적인 텍스트 및/또는 상기 텍스트에 대응하는 음성 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 대화 시스템 모듈(810)은, 도 4에서 설명한 구성들(210 내지 260) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 즉, 대화 시스템 모듈(810)은, 도 4에서 설명한 구성들(210 내지 260) 중 적어도 하나의 기능을 수행할 수 있다.
- [0127] 다양한 실시 예에 따라, 변환 시스템 모듈(850)은, 사용자의 발화로부터 사용자의 정서(예컨대, 사용자의 대화 스타일과 감정)를 확인하고, 확인된 사용자의 정서에 따라 중립적인 제1응답을 변경(또는 조정)할 수 있다. 또한, 변환 시스템 모듈(850)은, 제1응답을 기준으로 사용자의 정서에 따라 변경 또는 조정된 제2응답을 생성할 수 있다. 예컨대, 변환 시스템 모듈(850)은 딥 러닝 아키텍처(deep learning architecture)를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0128] 다양한 실시 예에 따라, 변환 시스템 모듈(850)은, 정서 확인 모듈(851)과 변환기(855)를 포함할 수 있다. 정서 확인 모듈(851)은, 사용자의 발화로부터 사용자의 정서(예컨대, 사용자의 대화 스타일과 감정)를 확인할 수 있다. 예컨대, 정서 확인 모듈(851)은, 사용자의 발화에 대응하는 텍스트(예컨대, 특정 단어의 포함 여부와 사용

빈도)를 분석하거나 사용자의 발화에 대응하는 음성의 고저 및/또는 속도를 분석하여 사용자의 정서를 확인할 수 있다. 정서 확인 모듈(851)은 확인 결과(예컨대, 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터 및 사용자의 감정에 대한 파라미터)를 변환기(855)로 출력할 수 있다. 변환기(855)는 정서 확인 모듈(851)에 의해 확인된 사용자의 정서에 기초하여 중립적인 제1응답을 변경(또는 조정)하고, 제2응답을 생성할 수 있다. 예컨대, 제2응답은, 제1응답과 비교하여, 정서적인 응답일 수 있다.

- [0129] 비록 도 8에서는, 설명의 편의를 위해, 정서 확인 모듈(851)이, 사용자의 발화로부터 사용자의 정서를 확인하도록 도시하고 있으나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않을 수 있다. 예컨대, 정서 확인 모듈(851)은, 대화 시스템 모듈(810)에 의해 확인된 사용자의 발화의 내용(또는 의도)에 기초하여 사용자의 정서를 확인할 수도 있다. 즉, 정서 확인 모듈(851)은, 대화 시스템 모듈(810)에 의해 확인된 사용자의 발화의 내용(또는 의도)에 기초하여 사용자의 대화 스타일과 감정을 확인할 수도 있다.
- [0130] 도 9a와 도 9b는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 사용자의 발화에 대한 응답을 제공하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0131] 도 9a와 도 9b를 참조할 때, 전자 장치(100)는, 외부 서버(200)를 이용하여, 사용자의 발화에 대하여, 사용자의 대화 스타일과 감정에 매치되는 응답을 제공할 수 있다.
- [0132] 도 9a를 참조하면, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 마이크를 통해, 사용자의 발화(910)를 획득할 수 있다. 예컨대, 사용자의 발화는 "택시 좀 빨리 찾아줘, 나 늦었어!"일 수 있다.
- [0133] 다양한 실시 예에 따라, 전자 장치(100)는, 외부 서버(200)에 의해 확인된 사용자의 발화의 의도(또는 내용)에 기초하여, 특정한 기능(예컨대, 택시 연락처를 찾고, 제공하는 기능)을 수행할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 택시 연락처에 대한 정보(905)를 전자 장치(100)의 디스플레이에 표시할 수 있다.
- [0134] 다양한 실시 예에 따라, 외부 서버(200)는, 사용자의 발화를 분석하여 사용자의 대화 스타일과 감정을 확인(또는 판단)할 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는 "택시 좀 빨리 찾아줘, 나 늦었어!"에서, 특정한 단어(예컨대, "빨리" 및/또는 "늦었어")을 통해 사용자의 감정이 다급한 것으로 판단할 수 있다. 또는, 외부 서버(200)는 사용자의 발화에 대응하는 음성의 고저 및/또는 속도를 분석하여 사용자의 감정이 다급한 것으로 판단할 수 있다. 또한, 외부 서버(200)는, 특정한 단어(예컨대, "찾아줘", "나 늦었어")를 통해, 사용자의 대화 스타일이 사용자가 친구와 대화하는 스타일인 것으로 판단할 수 있다. 외부 서버(200)는, 중립적인 응답(예컨대, 중립적인 응답은, "알았습니다. 택시 연락처는 스크린에 있습니다"일 수 있다.)을 사용자의 감정(예컨대, 다급함)과 대화 스타일(친구와 대화하는 스타일)을 고려하여 변경(또는 조정)하고, 사용자의 감정과 대화 스타일이 반영된 제2응답을 생성할 수 있다.
- [0135] 다양한 실시 예에 따라, 전자 장치(100)는, 외부 서버(200)를 통해 사용자의 발화에 대한 제2응답을 획득할 수 있다. 또한, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)의 스피커를 통해, 획득된 제2응답을 음성(920)으로 출력할 수 있다. 예컨대, 제2응답에 대응하는 음성(920)은 "알았어, 택시 연락처는 스크린에 있어"일 수 있다.
- [0136] 도 9b를 참조하면, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 마이크를 통해, 사용자의 발화(930)를 획득할 수 있다. 예컨대, 사용자의 발화는 "나는 2시간 안에 택시가 필요해. 연락처 좀 줄 수 있니?"일 수 있다.
- [0137] 다양한 실시 예에 따라, 외부 서버(200)는, 사용자의 발화를 분석하여 사용자의 대화 스타일과 감정을 확인(또는 판단)할 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는 "나는 2시간 안에 택시가 필요해. 연락처 좀 줄 수 있니?"에서, 특정한 단어(예컨대, "2시간 안에") 및/또는 음성의 속도를 통해 사용자의 감정이 느긋한 것으로 판단할 수 있다. 또한, 외부 서버(200)는, 특정한 문장(예컨대, "줄 수 있니?")을 통해, 사용자의 대화 스타일이 사용자가 친한 지인과 대화하는 스타일인 것으로 판단할 수 있다. 외부 서버(200)는, 중립적인 응답을 사용자의 감정(예컨대, 느긋함)과 대화 스타일(친한 지인과 대화하는 스타일)을 고려하여 변경(또는 조정)하고, 사용자의 감정과 대화 스타일이 반영된 제2응답을 생성할 수 있다.
- [0138] 다양한 실시 예에 따라, 전자 장치(100)는, 외부 서버(200)를 통해 사용자의 발화에 대한 제2응답을 획득할 수 있다. 또한, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)의 스피커를 통해, 획득된 제2응답을 음성(940)으로 출력할 수 있다. 예컨대, 제2응답에 대응하는 음성(940)은 "알았어요, 여기 택시 연락처가 있습니다. 좋은 하루 되세요"일 수 있다.
- [0139] 도 10은 다양한 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템의 사용자 단말과 서버의 동작을 설명하기 위한 데이터 플로우이다.

- [0140] 도 10을 참조하면, 동작 1001에서, 전자 장치(예컨대, 도 1의 사용자 단말(100))는, 텍스트를 획득할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 디스플레이에 표시된 텍스트를 획득할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는 메시지를 통해 상대방으로부터 메시지를 수신받을 수 있고, 메시지에 포함된 텍스트를 획득할 수 있다.
- [0141] 동작 1002에서, 전자 장치(100)는 텍스트에 대한 정보를 외부 서버(예컨대, 도 2의 지능형 서버(200))로 전송할 수 있다.
- [0142] 동작 1003에서, 외부 서버(200)는 텍스트에 대한 정보에 기초하여, 독립적인 제1응답을 획득할 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는, 제1응답을 획득하기에 앞서, 텍스트에 대한 정보에 기초하여 텍스트의 내용(또는 의도)을 인식하고, 인식된 내용에 기초하여 텍스트에 대응하는 제1응답을 획득(또는 생성)할 수 있다. 예컨대, 제1응답은, 텍스트에 내포된 사용자의 감정이나 대화 스타일을 고려하지 않은, 독립적인 텍스트를 포함할 수 있다.
- [0143] 동작 1005에서, 외부 서버(200)는 텍스트에 정보에 기초하여 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정을 확인할 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는 텍스트에 대한 정보에 기초하여 미리 정의된 복수의 대화 스타일들 중 어느 하나의 대화 스타일을 결정할 수 있다. 또한, 외부 서버(200)는 텍스트에 대한 정보에 기초하여 미리 정의된 복수의 감정들 중 어느 하나의 감정을 결정할 수 있다.
- [0144] 동작 1007에서, 외부 서버(200)는, 사용자의 대화 스타일 및 감정에 기초하여, 제1응답에 포함된 텍스트를 변경하거나 새로운 텍스트를 추가할 수 있다.
- [0145] 동작 1009에서, 외부 서버(200)는, 사용자의 대화 스타일 및 감정에 기초하여, 제1응답을 기반으로 새로운 응답인 제2응답을 생성 또는 획득할 수 있다. 예컨대, 제2응답은, 제1응답을 기반으로 사용자의 대화 스타일 및 감정이 반영된 적어도 하나의 텍스트를 포함할 수 있다.
- [0146] 동작 1010에서, 전자 장치(100)는 외부 서버(200)로부터 제2응답에 대한 정보를 수신할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 제2응답에 대한 정보는, 제2응답에 포함되는 텍스트, 음성 정보, 제2응답과 관련된 이미지 및 비디오를 포함할 수 있다.
- [0147] 동작 1011에서, 전자 장치(100)는, 제2응답을 음성 또는 메시지를 통해 제공할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 디스플레이를 통해, 제2응답에 대응하는 텍스트를 표시할 수 있다. 또한, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 디스플레이를 통해, 제2응답에 관련된 이미지 또는 비디오를 표시할 수도 있다.
- [0148] 도 11a와 도 11b는 다양한 실시 예에 따른 서버가 제1응답을 제2응답으로 변경하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0149] 도 11a를 참조하면, 외부 서버(도 1의 지능형 서버(200))는 스마트 리플라이 모듈(1110) 및 변환 시스템 모듈(1150)을 포함할 수 있다.
- [0150] 다양한 실시 예에 따라, 스마트 리플라이(smart-reply) 모듈(1110)은, 텍스트의 내용을 인식하고, 인식 결과에 기초하여 텍스트에 대한 제1응답을 생성할 수 있다. 제1응답은, 독립적인 텍스트 및/또는 상기 텍스트에 대응하는 음성 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 스마트 리플라이 모듈(1110)은, 도 4에서 설명한 구성들(210 내지 260) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 즉, 스마트 리플라이 모듈(1110)은, 도 4에서 설명한 구성들(210 내지 260) 중 적어도 하나의 기능을 수행할 수 있다.
- [0151] 다양한 실시 예에 따라, 변환 시스템 모듈(1150)은, 텍스트로부터 사용자의 정서(예컨대, 사용자의 대화 스타일과 감정)를 확인하고, 확인된 사용자의 정서에 따라 독립적인 제1응답을 변경(또는 조정)할 수 있다. 즉, 변환 시스템 모듈(1150)은, 제1응답을 기준으로 사용자의 정서에 따라 변경 또는 조정된 제2응답을 생성할 수 있다. 예컨대, 변환 시스템 모듈(1150)은 딥 러닝 아키텍처(deep learning architecture)를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0152] 다양한 실시 예에 따라, 변환 시스템 모듈(1150)은, 정서 확인 모듈(1151)과 변환기(1155)를 포함할 수 있다. 정서 확인 모듈(1151)은, 텍스트로부터 사용자의 정서(예컨대, 사용자의 대화 스타일과 감정)를 확인할 수 있다. 예컨대, 정서 확인 모듈(1151)은, 텍스트(예컨대, 특정 단어의 포함 여부와 사용 빈도)를 분석하여 사용자의 정서를 확인할 수 있다. 정서 확인 모듈(1151)은 확인 결과(예컨대, 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터 및 사용자의 감정에 대한 파라미터)를 변환기(1155)로 출력할 수 있다. 변환기(1155)는 정서 확인 모듈

(1151)에 의해 확인된 사용자의 정서에 기초하여 중립적인 제1응답을 변경(또는 조정)하고, 제2응답을 생성할 수 있다. 예컨대, 제2응답은, 제1응답과 비교하여, 정서적인 응답일 수 있다.

- [0153] 비록 도 11a에서는, 설명의 편의를 위해, 정서 확인 모듈(1151)이, 텍스트로부터 사용자의 정서를 확인하도록 도시하고 있으나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않을 수 있다. 예컨대, 정서 확인 모듈(1151)은, 스마트 리플라이 모듈(1110)에 의해 확인된 텍스트의 내용(또는 의도)에 기초하여 사용자의 정서를 확인할 수도 있다. 즉, 정서 확인 모듈(1151)은, 스마트 리플라이 모듈(810)에 의해 확인된 텍스트의 내용(또는 의도)에 기초하여 사용자의 대화 스타일과 감정을 확인할 수도 있다.
- [0154] 도 11b를 참조하면, 외부 서버(200)는, 중립적인 적어도 하나의 제1응답(예컨대, A, B, 및 C)를 획득할 수 있다. 외부 서버(200)는, 변환기(1155)를 이용하여, 적어도 하나의 제1응답을 적어도 하나의 제2응답(A', B', 및 C')으로 각각 변경 또는 조정할 수 있다. 이때, 적어도 하나의 제2응답(A', B', 및 C')은, 사용자의 대화 스타일과 감정이 반영된 정서적인 응답일 수 있다.
- [0155] 다양한 실시 예에 따라, 전자 장치(100)가 외부 서버(200)로부터 적어도 하나의 제2응답(A', B', 및 C')을 획득 또는 수신하면, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)의 디스플레이에 적어도 하나의 제2응답들(A', B', 및 C')을 포함하는 정보(1160)를 표시할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 적어도 하나의 제2응답들(A', B', 및 C') 중 사용자에게 의해 선택된 어느 하나의 응답을 메신저를 통해 상대방 측에 제공할 수 있다.
- [0156] 도 12는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 텍스트에 대한 응답을 제공하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0157] 도 12를 참조하면, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에서 실행되는 어플리케이션(예컨대, 메신저 어플리케이션)을 통해 텍스트(1210)를 획득할 수 있다. 텍스트(1210)는 전자 장치(100)의 디스플레이에 표시될 수 있다. 예컨대, 텍스트(1210)는 "수요일 점심 약속 어때?"일 수 있다.
- [0158] 다양한 실시 예에 따라, 외부 서버(200)는, 텍스트를 분석하여 사용자의 대화 스타일과 감정을 확인(또는 판단)할 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는 "수요일 점심 약속 어때?"에서, 특정한 단어나 기호(예컨대, "수요일", "약속", 및/또는 "?")를 통해 사용자의 감정이 좋음(good)으로 판단할 수 있다. 또한, 외부 서버(200)는, 특정한 단어(예컨대, "점심 약속" 및/또는 "어때")를 통해, 사용자의 대화 스타일이 사용자가 친구(friend)와 대화하는 스타일인 것으로 판단할 수 있다. 외부 서버(200)는, 적어도 하나의 중립적인 응답을 사용자의 감정(예컨대, 좋음)과 대화 스타일(친구와 대화하는 스타일)을 고려하여 변경(또는 조정)하고, 사용자의 감정과 대화 스타일이 반영된 제2응답을 생성할 수 있다. 예컨대, 중립적인 제1응답이 "가능하다"인 경우, 제2응답은, "좋아! 기대된다"일 수 있다. 중립적인 제1응답이 "안된다"인 경우, 제2응답은, "수요일 점심은 안돼"일 수 있다. 또는, 중립적인 제1응답이 "수요일은 안되고, 목요일은 가능하다"인 경우, 제2응답은, "목요일 점심은 어때?"일 수 있다.
- [0159] 다양한 실시 예에 따라, 전자 장치(100)는, 외부 서버(200)를 통해 어플리케이션(예컨대, 메신저 어플리케이션)의 텍스트에 대한 제2응답을 획득할 수 있다. 또한, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)의 디스플레이에 적어도 하나의 제2응답에 대한 텍스트(1261, 1262, 및 1263)를 표시할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 적어도 하나의 제2응답들(1261, 1262, 및 1263) 중 사용자에게 의해 선택된 어느 하나의 응답을 메신저를 통해 상대방 측에 전달 또는 제공할 수 있다. 또는, 전자 장치(100)는, 자동으로 적어도 하나의 제2응답들(1261, 1262, 및 1263) 중 가장 높은 선호도를 가지는 어느 하나의 응답을 선택하여 메신저를 통해 상대방 측에 전달 또는 제공할 수 있다.
- [0160] 도 13은, 다양한 실시 예에 따른 통합 지능화 시스템의 사용자 단말과 서버의 동작을 설명하기 위한 데이터 플로우이다.
- [0161] 도 13을 참조하면, 동작 1301에서, 전자 장치(예컨대, 도 1의 사용자 단말(100))는, 어플리케이션(또는 앱)을 실행할 수 있다. 예컨대, 어플리케이션은, 자연어 생성 시스템(또는 자연어 인식 시스템)이 자체적으로 제공되는 어플리케이션일 수 있다.
- [0162] 동작 1303에서, 전자 장치(100)는 사용자의 발화를 획득할 수 있다.
- [0163] 동작 1305에서, 전자 장치(100)에서 실행되는 어플리케이션은 사용자의 발화에 대하여, 자연어 생성 시스템을 이용하여 제1응답을 획득할 수 있다. 예컨대, 제1응답은, 사용자의 대화 스타일이나 감정이 반영되지 않은 중립적인 텍스트(또는 텍스트에 대응하는 음성)를 포함할 수 있다.
- [0164] 동작 1306에서, 전자 장치(100)는 제1응답에 대한 정보를 외부 서버(예컨대, 도 2의 지능형 서버(200))로 전송

할 수 있다.

- [0165] 동작 1307에서, 외부 서버(200)는 제1응답에 대한 정보를 수신하면, 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정을 확인할 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는, 도 2에서 설명한 페르소나 모듈(155b)을 통해 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정에 대한 정보를 획득할 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는 페르소나 모듈(155b)을 통해 획득된 정보에 기초하여, 미리 정의된 복수의 대화 스타일들 중 어느 하나의 대화 스타일을 결정하고, 미리 정의된 복수의 감정들 중 어느 하나의 감정을 결정할 수 있다.
- [0166] 동작 1309에서, 외부 서버(200)는, 사용자의 대화 스타일 및 감정에 기초하여, 제1응답에 포함된 텍스트를 변경하거나 새로운 텍스트를 추가하고, 제2응답을 생성 또는 획득할 수 있다. 예컨대, 제2응답은, 제1응답을 기반으로 사용자의 대화 스타일 및 감정이 반영된 적어도 하나의 텍스트를 포함할 수 있다.
- [0167] 동작 1310에서, 전자 장치(100)는 외부 서버(200)로부터 제2응답에 대한 정보를 수신할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 제2응답에 대한 정보는, 제2응답에 포함되는 텍스트, 음성 정보, 제2응답과 관련된 이미지 및 비디오를 포함할 수 있다.
- [0168] 동작 1311에서, 전자 장치(100)는, 제2응답을 음성 또는 메시지를 통해 제공할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 디스플레이를 통해, 제2응답에 대응하는 텍스트를 표시할 수 있다.
- [0169] 도 14는 다양한 실시 예에 따른 서버가 제1응답을 제2응답으로 변경하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0170] 도 14를 참조하면, 외부 서버(도 1의 지능형 서버(200))는 변환 시스템 모듈(1450)을 포함할 수 있다.
- [0171] 다양한 실시 예에 따라, 변환 시스템 모듈(1450)은, 전자 장치(예컨대, 도 2의 전자 장치(100))로부터 중립적인 제1응답과 사용자의 정서(예컨대, 사용자의 대화 스타일과 감정)에 대한 정보를 획득할 수 있다.
- [0172] 다양한 실시 예에 따라, 변환 시스템 모듈(1450)은, 도 2의 페르소나 모듈(155b)로부터 획득된 사용자의 정서(예컨대, 사용자의 대화 스타일과 감정)에 따라 중립적인 제1응답을 변경(또는 조정)할 수 있다. 즉, 변환 시스템 모듈(1450)은, 제1응답을 기준으로 사용자의 정서에 따라 변경 또는 조정된 제2응답을 생성할 수 있다. 예컨대, 변환 시스템 모듈(1450)은 딥 러닝 아키텍처(deep learning architecture)를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0173] 다양한 실시 예에 따라, 변환 시스템 모듈(1450)은, 정서 확인 모듈(1451)과 변환기(1455)를 포함할 수 있다. 정서 확인 모듈(1451)은, 페르소나 모듈(155b)을 통해 획득된 사용자 정보로부터 사용자의 정서(예컨대, 사용자의 대화 스타일과 감정)를 확인할 수 있다. 예컨대, 정서 확인 모듈(1451)은, 사용자 정보에 포함된 데이터 분석하여 사용자의 정서를 확인할 수 있다. 정서 확인 모듈(1451)은 확인 결과(예컨대, 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터 및 사용자의 감정에 대한 파라미터)를 변환기(1455)로 출력할 수 있다. 변환기(1455)는 정서 확인 모듈(1451)에 의해 확인된 사용자의 정서에 기초하여 중립적인 제1응답을 변경(또는 조정)하고, 제2응답을 생성할 수 있다. 예컨대, 제2응답은, 제1응답과 비교하여, 정서적인 응답일 수 있다.
- [0174] 도 15는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 사용자의 발화에 대한 응답을 제공하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0175] 도 15를 참조하면, 전자 장치(100)는, 어플리케이션을 실행할 수 있다. 예컨대, 어플리케이션(APP)은, 자연어 생성 시스템(또는 자연어 인식 시스템)이 자체적으로 제공되는 써드 파티 어플리케이션을 포함할 수 있다.
- [0176] 다양한 실시 예에 따라, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 포함된 마이크를 통해, 사용자의 발화(1510)를 획득할 수 있다. 예컨대, 사용자의 발화(1510)는 "메시지 보내줘"일 수 있다.
- [0177] 다양한 실시 예에 따라, 어플리케이션(APP)은, 사용자의 발화를 분석하고, 사용자의 발화의 의도와 내용을 판단할 수 있다. 또한, 어플리케이션(APP)은, 사용자의 발화에 대한 중립적인 제1응답(1520)을 생성할 수 있다. 예컨대, 제1응답(1520)은, "메시지 보냈음"일 수 있다. 전자 장치(100)는, 페르소나 모듈(도 2의 페르소나 모듈(155b))을 통해, 사용자 정보(1530)를 획득할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 전자 장치(100)에 저장된 사용자와 관련된 정보 및/또는 외부 장치에 저장된 사용자와 관련된 정보로부터 사용자 정보(1530)를 획득할 수 있다. 예컨대, 사용자 정보(1530)는, 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0178] 다양한 실시 예에 따라, 외부 서버(200)는, 전자 장치(100)로부터 제1응답(1520)에 대한 정보와 사용자 정보(1530)를 수신 또는 획득할 수 있다. 외부 서버(200)는, 변환기(1555)를 통해, 사용자 정보(1530)에 기초하여 제1응답(1520)에 포함된 텍스트를 변경 및 조정하고, 제2응답(1540)을 생성할 수 있다. 예컨대, 제2응답(1540)은, 사용자의 정서가 반영된 응답으로, "물론이지, 내가 메시지 보냈어요."일 수 있다.

- [0179] 전자 장치(100)는, 외부 서버(200)로부터 제2응답(1540)에 대한 정보를 수신 또는 획득하고, 제2응답(1540)을 (음성을 통해) 출력할 수 있다.
- [0180] 도 7 내지 도 15에서 설명한 바와 같이, 외부 서버(200)는 변환 시스템 모듈(850, 1150, 및 1450)을 더 포함할 수 있다. 즉, 외부 서버(200)는, 변환 시스템 모듈(850, 1150, 및 1450)을 더 포함하여 사용자의 대화 스타일 및 감정을 확인하고, 확인된 대화 스타일 및 감정이 반영된 응답을 획득 또는 생성할 수 있다. 예컨대, 변환 시스템 모듈(850, 1150, 및 1450)은, 외부 서버(200)에 플러그-인(plug-in)으로 구현될 수 있다.
- [0181] 다양한 실시 예에 따라, 변환 시스템 모듈(850, 1150, 및 1450)은 정서 확인 모듈(851, 1151, 및 1451)을 포함할 수 있다. 정서 확인 모듈(851, 1151, 및 1451)은, 사용자의 감정 및 대화 스타일을 확인 또는 인식할 수 있다. 또한, 정서 확인 모듈은, 사용자의 상황도 확인 또는 인식할 수 있다. 하기에서는, 정서 확인 모듈(851, 1151, 및 1451)에서 사용자의 감정, 대화 스타일, 및 상황을 확인(또는 인식)하는 동작을 설명할 것이다.
- [0182] 도 16a와 도 16b는 다양한 실시 예에 따른 서버가 감정 인식을 수행하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0183] 도 16a를 참조하면, 감정 확인 모듈(1650)은, 사용자의 감정을 확인할 수 있다. 예컨대, 감정 확인 모듈(1650)은, 상술한 정서 확인 모듈(851, 1151, 및 1451)에 포함될 수 있다.
- [0184] 다양한 실시 예에 따라, 감정 확인 모듈(1650)은, 사용자의 발화에 대한 정보(1610)에 기초하여, 사용자의 감정을 확인할 수 있다.
- [0185] 다양한 실시 예에 따라, 감정 확인 모듈(1650)은, 사용자의 발화에 대응하는 텍스트(1611)를 분석할 수 있다. 예컨대, 감정 확인 모듈(1650)은, 사용자의 발화에서, 어떠한 텍스트가 포함되어 있는지 확인할 수 있다. 또한, 감정 확인 모듈(1650)은, 특정 감정을 나타내는 특정 텍스트의 포함 여부 및 사용 빈도를 확인할 수 있다. 예컨대, 감정 확인 모듈(1650)은, 사용자 발화에 특정 텍스트의 사용 빈도가 높으면, 특정 텍스트가 나타내는 감정을 사용자의 감정으로 판단할 수 있다.
- [0186] 다양한 실시 예에 따라, 감정 확인 모듈(1650)은, 사용자 발화에 대응하는 음성 신호(1612)를 분석할 수 있다. 예컨대, 감정 확인 모듈(1650)은 음성 신호(1612)를 분석하여 음성의 속도(예컨대, 사용자 발화의 속도)를 분석할 수 있다. 예컨대, 감정 확인 모듈(1650)은, 음성의 속도를 미리 정해진 기준 속도와 비교하여, 음성의 속도가 빠르거나 느린지 여부를 확인할 수 있다. 또한, 미리 정해진 기준 속도에 기초하여, 음성의 속도가 어느 정도 빠르거나 느린지를 확인할 수도 있다. 예컨대, 감정 확인 모듈(1650)은, 음성의 속도에 기초하여 사용자의 감정을 확인할 수 있다. 예컨대, 감정 확인 모듈(1650)은, 사용자의 음성 속도가 빠르면, 사용자가 다급한 것으로 판단할 수 있다. 반대로, 감정 확인 모듈(1650)은, 사용자의 음성 속도가 느리면, 사용자가 느긋한 것으로 판단할 수 있다.
- [0187] 감정 확인 모듈(1650)은, 음성 신호(1612)의 주파수를 분석할 수 있다. 예컨대, 음성 신호의 주파수에서, 높은 주파수와 낮은 주파수를 가지는 부분을 확인하고, 주파수의 고저에 따라 음성에서 강조되거나 부분을 확인할 수 있다. 또한, 감정 확인 모듈(1650)은, 주파수 신호를 통해 음성에서 강조되는 부분에 대응하는 단어(또는 텍스트)를 확인하고, 해당 단어가 나타내는 감정을 사용자의 감정으로 판단할 수 있다.
- [0188] 감정 확인 모듈(1650)은, 사용자의 발화와 관련된 이미지(1613) 및/또는 비디어(1614)를 확인할 수 있다. 예컨대, 사용자 발화의 내용이 특정한 사진을 요청하는 경우, 감정 확인 모듈(1650)은, 특정한 사진에 대응하는 이미지(1613)를 분석할 수 있다. 예컨대, 감정 확인 모듈(1650)은, 이미지(1613)가 생성된 장소, 일시, 속성, 이미지의 저장 위치, 이미지에 포함된 객체 등을 분석하고, 분석 결과를 이용하여 사용자의 감정을 확인할 수 있다. 마찬가지로, 발화의 내용이 특정한 비디오를 요청하는 경우, 감정 확인 모듈(1650)은, 특정한 비디오에 대응하는 데이터 파일을 분석할 수 있다. 예컨대, 비디오(또는 데이터 파일)의 속성, 비디오에 포함된 콘텐츠, 비디오의 저장 위치 등을 분석하고, 분석 결과를 이용하여 사용자의 감정을 확인할 수 있다. 감정 확인 모듈(1650)은, 사용자의 감정 확인 결과를 출력할 수 있다.
- [0189] 도 16b를 참조하면, 감정 확인 모듈(1650)은, 특징 추출부(1651), 감정 분석부(1655), 인코딩부(1657), 및 분류기(1658)를 포함할 수 있다.
- [0190] 다양한 실시 예에 따라, 특징 추출부(1651)는 사용자의 발화로부터 특징(feature)들을 추출할 수 있다. 예컨대, 특징 추출부(1651)는, 토큰화부(1652)를 통해 추출된 특징들을 토큰화하고, 토큰화된 특징들의 가중치를 판단할 수 있다. 예컨대, 가중치 판단부(1653)는 TF-IDF(Term Frequency-Inverse Document Frequency)를 이용하여 토큰화된 특징들의 가중치를 판단할 수 있다.

- [0191] 다양한 실시 예에 따라, 감정 분석부(1655)는 사용자의 발화에 대한 감정 분석을 수행할 수 있다. 예컨대, 감정 분석부(1655)는 VADER(Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner) 라이브러리를 이용하여 사용자의 발화에 대한 감정 분석을 수행할 수 있다.
- [0192] 다양한 실시 예에 따라, 인코딩부(1657)는 특징 추출부(1651)로부터 출력된 값과 감정 분석부(1655)로부터 출력된 값을 인코딩하고, 인코딩된 데이터를 분류기로 출력할 수 있다.
- [0193] 다양한 실시 예에 따라, 분류기(1658)는 사용자의 감정을 분류하고, 분류 결과에 따라 사용자의 감정을 결정할 수 있다. 예컨대, 분류기(1658)는 지원 벡터 머신(support vector machines(SVM)) 모델을 이용할 수 있다.
- [0194] 도 17은 다양한 실시 예에 따른 서버가 대화 스타일 인식을 수행하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0195] 도 17을 참조하면, 대화 스타일 확인 모듈(1750)은, 사용자의 대화 스타일을 확인할 수 있다. 예컨대, 대화 스타일 확인 모듈(1750)은, 정서 확인 모듈(851, 1151, 및 1451)에 포함될 수 있다.
- [0196] 다양한 실시 예에 따라, 대화 스타일 확인 모듈(1750)은, 사용자 발화에 대응하는 대화 내용과 대화 히스토리 중 적어도 하나를 분석할 수 있다. 또한, 대화 스타일 확인 모듈(1750)은 사용자 발화의 억양도 분석할 수 있다. 예컨대, 대화 스타일 확인 모듈(1750)은 사용자 발화가 의도하는 내용을 분석하여 사용자의 대화 스타일을 확인할 수 있다. 또한, 대화 스타일 확인 모듈(1750)은, 사용자의 발화에 대응하는 대화 히스토리를 분석하여 사용자의 대화 스타일을 확인할 수 있다. 예컨대, 대화 스타일 확인 모듈(1750)은, 대화 내용에서, 10대들 사이에 대화에서 사용되는 표현의 존재 여부를 분석하여 사용자의 대화 스타일이 10대들이 대화하는 스타일인지 여부를 확인(또는 판단)할 수 있다. 대화 스타일 확인 모듈(1750)은, 사용자의 대화 스타일 확인 결과를 출력할 수 있다.
- [0197] 한편, 도 17의 대화 스타일 인식 결과를 획득하는 동작은, 도 16b의 감정 인식 결과를 획득하는 동작과 유사하게 구현될 수 있다.
- [0198] 도 18은 다양한 실시 예에 따른 서버가 상황 인식을 수행하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0199] 도 18을 참조하면, 상황 확인 모듈(1850)은, 사용자의 상황을 확인할 수 있다. 예컨대, 상황 확인 모듈(1850)은, 정서 확인 모듈(851, 1151, 및 1451)에 포함될 수 있다.
- [0200] 다양한 실시 예에 따라, 상황 확인 모듈(1850)은, 사용자의 발화가 획득된 때의 사용자(또는 사용자에 대응하는 단말기)의 위치에 대한 위치 정보, 사용자의 발화가 획득된 때의 사용자의 생체 정보, 사용자의 발화가 획득된 때의 사용자(또는 사용자에 대응하는 단말기)의 가속도 정보 중 적어도 하나에 기초하여 사용자의 상황을 확인할 수 있다. 예컨대, 상황 확인 모듈(1850)은, 사용자의 발화가 획득된 상황이, 외출 중인 상황, 근무 중인 상황, 또는 휴식 중인 상황인지 여부를 확인(또는 판단)할 수 있다. 예컨대, 상황 확인 모듈(1850)은, 전자 장치(도 1의 전자 장치(100))에 포함된 센서를 통해 획득된 생체 정보(예컨대, 심박수)를 이용하여, 사용자가 휴식 중인지 여부를 확인할 수 있다. 상황 확인 모듈(1850)은, 사용자의 상황 확인 결과를 출력할 수 있다.
- [0201] 한편, 도 18의 상황 인식 결과를 획득하는 동작은, 도 16b의 감정 인식 결과를 획득하는 동작과 유사하게 구현될 수 있다.
- [0202] 도 19a, 도 19b, 도 19c, 및 도 19d는 다양한 실시 예에 따른 서버가 사용자의 발화에 대한 응답을 생성하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0203] 도 19a를 참조하면, 외부 서버(예컨대, 도 1의 지능형 서버(200))는 대화 시스템 모듈(1910), 감정 확인 모듈(1920), 대화 스타일 확인 모듈(1930), 감정 파라미터 모듈(1940), 대화 스타일 파라미터 모듈(1950), 인코더(1960), 및 변환 모델(인코더-디코더 아키텍처)(1970)을 포함할 수 있다.
- [0204] 다양한 실시 예에 따라, 대화 시스템 모듈(1910)은, 사용자의 발화를 분석하고, 중립적인 제1응답을 생성 및 획득할 수 있다. 예컨대, 대화 시스템 모듈(1910)은, 도 4에서 설명한 구성들(210~260) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0205] 다양한 실시 예에 따라, 감정 확인 모듈(1920)은, 사용자의 발화에 기초하여 사용자의 감정을 확인하고, 확인 결과를 출력할 수 있다. 감정 파라미터 모듈(1940)은, 사용자의 감정에 대응하는 제1파라미터를 결정하고, 제1파라미터 값을 인코더(1960)로 출력할 수 있다.
- [0206] 다양한 실시 예에 따라, 대화 스타일 확인 모듈(1930)은, 사용자의 발화에 기초하여 사용자의 대화 스타일을 확

인하고, 확인 결과를 출력할 수 있다. 대화 스타일 파라미터 모듈(1950)은, 사용자의 대화 스타일에 대응하는 제2파라미터를 결정하고, 제2파라미터 값을 인코더(1960)로 출력할 수 있다.

- [0207] 다양한 실시 예에 따라, 인코더(1960)는 제1응답, 제1파라미터 값, 및 제2파라미터 값을 인코딩하고, 인코딩된 값을 변환 모델로 출력할 수 있다.
- [0208] 다양한 실시 예에 따라, 변환 모델(1970)은 인코딩된 값을 처리하고, 처리된 결과로서, 즉, 사용자의 감정과 대화 스타일이 반영된 제2응답을 생성할 수 있다. 예컨대, 변환 모델(1970)은, 인코더-디코더 아키텍처로 구현될 수 있다. 변환 모델(1970)은, 시퀀스2시퀀스(sequence2sequence) 딥 러닝 아키텍처로 구현될 수 있다. 또는, 변환 모델(1970)은, 다양한 형태의 딥 러닝 아키텍처로 구현될 수 있다.
- [0209] 다양한 실시 예에 따라, 변환 모델(1970)은, 제1파라미터 값과 제2파라미터 값에 기초하여 사용자의 감정과 대화 스타일의 관계에 대한 코드 값을 설정할 수 있다. 예컨대, 도 19b의 표(1975)를 참조하면, 변환 모델(1970)은, '기분 좋음' 감정과 '친구' 대화 스타일의 조합은 X1 코드를, '짜증남' 감정과 '친구' 대화 스타일의 조합은 X2 코드를, '기분 좋음' 감정과 '10대' 대화 스타일의 조합은 Y1 코드를, '짜증남' 감정과 '10대' 대화 스타일의 조합은 Y2 코드를, 설정할 수 있다.
- [0210] 변환 모델(1970)은, 제1파라미터 값과 제2파라미터 값에 기초하여 사용자의 감정을 "기분 좋음"으로, 대화 스타일을 "친구"로 판단할 수 있다. 예컨대, 도 19c와 같이, 변환 모델(1970)은, 중립적인 제1응답의 텍스트 앞(또는 뒤)에 X1 코드를 추가할 수 있다. 변환 모델(1970)은, 제1응답에 X1 코드에 대응하는 문장이나 텍스트를 추가하여 제2응답을 생성 또는 획득할 수 있다. 또한, 도 19d와 같이, 제1응답이 "온도가 25도 이다"인 경우, 변환 모델(1970)은, X1코드에 대응하는 텍스트가 추가된 "안녕, 온도가 25도인데, 너무 덥지 않아요?"와 같은 텍스트를 포함하는 제2응답을 생성할 수 있다.
- [0211] 비록 설명의 편의를 위해, 도 19에서는, 사용자의 상황 확인 결과를 확인하는 구성을 도시하고 있지 않으나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않을 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는 사용자의 상황을 확인하고, 사용자의 상황에 대응하는 파라미터를 인코더에 입력 값으로 설정할 수 있다. 이에 따라, 외부 서버(200)는, 감정 파라미터, 대화 스타일 파라미터, 및 상황 파라미터에 기초하여 제2응답을 생성 또는 획득할 수도 있다.
- [0212] 도 20은 다양한 실시 예에 따른 서버가 변형 모델을 트레이닝하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0213] 도 20을 참조하면, 동작 2001에서, 외부 서버(도 1의 지능형 서버(200))는, 각각이 사용자의 발화와 이에 대한 응답(정서 발화)을 포함하는 복수의 데이터를 획득할 수 있다. 예컨대, 사용자가 특정한 말을 했을 때, 상대방이 어떠한 응답을 하는지에 대한 복수의 데이터를 획득 또는 수집할 수 있다.
- [0214] 동작 2003에서, 외부 서버(200)는, 복수의 데이터를 전처리할 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는, 복수의 데이터를 정리하고, 도 19b와 같은 형태의 표를 생성할 수 있다.
- [0215] 동작 2005에서, 외부 서버(200)는, 도 19b와 같은 형태의 표를 이용하여, 특정 대화 스타일과 감정을 나타내는 특정 태그(또는 특정 코드)를 사용자 발화에 대한 중립적인 응답에 대응하는 문장들 각각에 추가할 수 있다.
- [0216] 동작 2007에서, 외부 서버(200)는, 중립적인 발화에 기초하여 정서 발화를 생성하는 모델(또는 신경망 모델)을 트레이닝할 수 있다.
- [0217] 동작 2009에서, 사용자 또는 점검 장치는, 트레이닝된 모델을 평가할 수 있다. 예컨대, 사용자 또는 점검 장치는, 트레이닝된 모델의 신뢰도 또는 정확도를 평가할 수 있다.
- [0218] 동작 2011에서, 외부 서버(200)는, 트레이닝된 모델을 텍스트-기반 어플리케이션에 플러그인으로 이용할 수 있다. 예컨대, 외부 서버(200)는, 도 19의 변환 모델에 트레이닝된 모델을 이용할 수 있다.
- [0219] 도 21은, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0220] 다양한 실시 예에 따라, 상술한 사용자의 발화에 기초하여 사용자의 대화 스타일 및 감정을 확인하는 동작 및 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정에 기초하여 사용자에 발화에 대한 정서적인 응답을 획득하는 동작은, 전자 장치(100)에서도 수행될 수 있다. 예컨대, 상술한 변환 시스템 모듈(850 또는 1150)은, 전자 장치(100)에 포함될 수도 있다. 즉, 전자 장치(100)는, 사용자의 발화에 기초하여 사용자의 대화 스타일 및 감정을 확인하는 동작 및 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정에 기초하여 사용자에 발화에 대한 정서적인 응답을 획득하는 동작을 수행할 수 있다. 하기의 도 21에서는, 전자 장치(100)에서 사용자의 발화에 기초하여 사용자의 대화 스타일 및 감정을 확인하는 동작 및 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정에 기초하여 사용자에 발화에 대한 정서적인 응답

을 획득하는 동작이 수행될 수 있음을 설명할 것이다.

- [0221] 도 21을 참조하면, 동작 2101에서, 전자 장치(100)는 마이크를 통해 사용자의 발화를 획득할 수 있다.
- [0222] 동작 2103에서, 전자 장치(100)는, 사용자의 발화(또는 사용자의 발화에 대한 정보)에 기초하여, 사용자의 발화에 대한 중립적인 제1응답을 획득할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 자동 음성 인식(ASR) 및/또는 자연어 이해(NLU)를 수행하여 사용자의 발화의 의미를 확인하고, 사용자의 발화에 적합한 제1응답을 획득할 수 있다. 예컨대, 제1응답은 중립적인 내용의 텍스트를 포함할 수 있다.
- [0223] 동작 2105에서, 전자 장치(100)는, 사용자의 발화에 대한 정보에 기초하여, 사용자의 대화 스타일 및 감정을 확인할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 사용자의 발화에 대한 텍스트, 음성, 비디오(또는 이미지) 등에 기초하여 사용자의 감정을 확인할 수 있고, 사용자의 발화에 대한 내용, 억양, 대화 히스토리 등에 기초하여 사용자의 대화 스타일을 확인할 수 있다.
- [0224] 동작 2107에서, 전자 장치(100)는, 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정에 기초하여 제1응답에 포함된 텍스트를 변경 및/또는 추가할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 제1응답에 포함된 텍스트를 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정을 고려하여 조정(변경 및/또는 추가)할 수 있다.
- [0225] 동작 2109에서, 전자 장치(100)는, 제1응답에 포함된 텍스트를 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정을 고려하여 조정하여 제2응답을 획득할 수 있다.
- [0226] 동작 2111에서, 전자 장치(100)는, 사용자의 발화에 대한 응답으로, 제2응답을 제공할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는, 스피커를 통해 음성으로 제2응답을 제공할 수 있다. 또한, 전자 장치(100)는 디스플레이를 통해 메시지로 제2응답을 제공할 수도 있다.
- [0227] 도 22는, 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 세부 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0228] 프로세서(Processing Unit, 2201)는 상기 전자 장치(100)의 다양한 구성 요소들을 제어하여 임의의 동작을 수행할 수 있다.
- [0229] 메모리(Memory Unit, 2202)는 음성 분석 모듈(2203), 사용자 식별 모듈(2204), CODEC(2205), 운영 체제(2206), 클라우드 서비스 클라이언트(2207), 피드백 모듈(2208), 인텔리전트 에이전트(2209), 또는 사용자 데이터(2210)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라, 상기 메모리(2202)는 상기 전자 장치(100)의 구동을 위한 소프트웨어, 상기 소프트웨어 구동에 필요한 데이터 및 사용자 데이터를 저장할 수 있다. 상기 소프트웨어는 운영 체제, 프레임워크, 또는 응용 프로그램 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 소프트웨어 구동에 필요한 데이터는 소프트웨어 구동 중 임시로 생성, 사용되는 임시 데이터, 또는 상기 소프트웨어 구동에 의해 생성되어 저장되는 프로그램 데이터 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 사용자 데이터는 사용자가 생성하거나 획득한 다양한 형태의 콘텐츠일 수 있다. 예를 들어, 상기 사용자 데이터는 음악, 동영상, 사진, 또는 문서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0230] 음성 분석 모듈(voice analysis module, 2203)은 사용자의 발화를 획득하여 이를 분석할 수 있다. 상기 분석은 발화로부터 성문 획득, 획득한 성문을 인증 성문으로 저장, 또는 저장된 인증 성문과 발화 성문 비교 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 상기 분석은 상기 발화로부터 텍스트 추출(STT: speech-to-text), 또는 자연어 처리 중 적어도 하나의 기능을 포함하거나 적어도 하나의 기능을 수행하도록 하여 결과를 확인하는 기능을 포함할 수 있다.
- [0231] 사용자 식별 모듈(user identification module, 204)은 상기 전자 장치(100) 및 상기 전자 장치(100)와 연동된 서비스를 사용할 수 있는 사용자 계정을 관리할 수 있다. 상기 사용자 식별 모듈(204)은 상기 사용자 계정을 및 상기 사용자 계정 인증을 위한 관련 정보를 저장할 수 있다. 상기 사용자 식별 모듈(2204)은 아이디/패스워드, 장치 인증, 또는 성문 인증 등 다양한 인증 방법 중 적어도 하나를 참고하여, 상기 전자 장치의 사용을 원하는 사용자에 대한 인증 절차를 수행할 수 있다.
- [0232] 코덱(CODEC, 2205)은 영상 또는 음성 데이터를 압축하여 저장하거나(coder, encoding), 압축된 영상 또는 음성 데이터를 아날로그 신호로 출력하기 위해 압축을 해제(decoder, decoding)하는 동작을 수행한다. 상기 코덱(2205)은 S/W의 형태로 상기 메모리(2202)에 저장되어 상기 프로세서(201)에 의해 구동될 수 있다. 또한, 상기 코덱(2205)은 펌웨어의 형태로 DSP(211)에 저장되어 구동될 수도 있다. 상기 코덱(2205)은 MPEG, Indeo, DivX, Xvid, H.264, WMV, RM, MOV, ASF, 또는 RA와 같은 동영상 코덱, MP3, AC3, AAC, OGG, WMA, FLAC, 또는 DTS와

같은 오디오 코덱 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0233] 운영체제(operating system, 2206)는 상기 전자 장치(100)의 동작을 위한 기본적인 기능을 제공하고, 전반적인 동작 상태를 제어할 수 있다. 상기 운영체제(2206)는 다양한 이벤트를 감지하고, 상기 이벤트에 대응하는 동작을 수행하도록 할 수 있다. 상기 운영체제(2208)는 확장 기능 수행을 위한 제3응용프로그램 설치 및 구동 환경을 제공할 수 있다.
- [0234] 클라우드 서비스 클라이언트(cloud service client, 2207)는 상기 전자 장치(100)와 서버(200)의 연결 및 관련된 동작을 수행하도록 할 수 있다. 상기 클라우드 서비스 클라이언트(2205)는 상기 전자 장치(100)에 저장된 데이터와 서버(200)에 저장된 데이터의 동기화 기능을 수행할 수 있다. 또한, 상기 클라우드 서비스 클라이언트(2207)는 상기 서버(200)로부터 클라우드 서비스를 제공받을 수 있다. 상기 클라우드 서비스는 데이터 저장, 또는 콘텐츠 스트리밍 등을 포함한 다양한 형태의 외부 제3자 서비스 일 수 있다.
- [0235] 피드백 모듈(feedback module, 2208)은 상기 전자 장치(100)에서 상기 전자 장치(100)의 사용자에게 제공하기 위한 피드백을 생성하고, 발생시킬 수 있다. 상기 피드백은 음향 피드백(sound feedback), LED 피드백, 진동 피드백(vibration) 또는 장치의 일부를 제어하는 방법 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0236] 인텔리전트 에이전트(intelligence agent, 2209)는 상기 전자 장치(100)를 통해 획득한 사용자 발화 바탕으로 인텔리전스 기능을 수행하거나 외부 인텔리전스 서비스와 연동하여 인텔리전스 기능 수행 결과를 획득할 수 있다. 상기 인텔리전스 기능은 상기 사용자 발화 인식 및 처리를 위한 ASR, STT, NLU, NLG, TTS, Action Planning, 또는 Reasoning 기능 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라, 상기 인텔리전트 에이전트(2207)는 상기 전자 장치(100)를 통해 획득한 사용자 발화를 인식하고, 인식된 발화에서 추출된 텍스트에 기반하여 사용자의 발화에 대한 중립적인 응답을 획득할 수 있다. 또한, 인텔리전트 에이전트(2207)는 사용자의 대화 스타일 및/또는 감정을 확인하여 중립적인 응답을 정서적인 응답으로 변경 또는 조정할 수 있다. 인텔리전트 에이전트(2207)는 정서적인 응답을 스피커(2216)를 통해 출력할 수 있다. 사용자 데이터(user data, 2210)는 사용자에게 의해 생성, 획득되거나 사용자가 수행한 기능에 의해 생성, 획득된 데이터일 수 있다.
- [0237] 디지털신호처리부(DSP; digital signal processor, 2211)는 아날로그 영상 또는 아날로그 음성 신호를 전자 장치가 처리할 수 있는 디지털 신호로 변경하거나, 저장된 디지털 영상 또는 디지털 음성 신호를 사용자가 인지할 수 있는 아날로그 신호로 변경하여 출력할 수 있다. 상기 디지털신호처리부(2211)는 상기 동작을 고속으로 수행하기 위해 상기 동작을 위해 필요한 연산을 회로의 형태로 구현할 수 있다. 상기 디지털신호처리부(2211)는 상기 코덱(2205)을 포함하거나, 상기 코덱(2205)을 참고하여 동작을 수행할 수 있다.
- [0238] 인터페이스(interface unit, 2212)는 상기 전자 장치(100)가 사용자로부터 입력을 획득하거나, 상기 사용자를 위한 정보 출력을 수행하거나, 상기 전자 장치(100)가 외부 전자 장치와 정보를 주고받는 기능을 수행할 수 있다. 보다 구체적으로 상기 인터페이스(2212)는 음향 신호 처리를 위한 마이크(2215), 스피커(2216)와 기능적으로 연결되어 동작할 수 있다. 또 다른 예로, 상기 인터페이스부(2212) 사용자에게 정보를 출력하기 위해 디스플레이(2217)와 기능적으로 연결되어 동작할 수 있다. 또한, 상기 인터페이스(212)는 다양한 형태로 사용자 또는 외부 전자 장치와 전자 장치(100) 간의 입출력 동작을 수행하기 위해 입출력 단자(2218), 입출력부(2219)와 기능적으로 연결되어 동작할 수 있다.
- [0239] 통신 모듈(network unit, 2213)은 상기 전자 장치(100)가 외부 장치와 네트워킹 프로토콜을 이용하여 정보를 주고받도록 할 수 있다. 상기 네트워킹 프로토콜은 NFC, 블루투스/BLE, Zigbee, Z-Wave와 같은 근거리 통신 프로토콜(short-range communication protocol), TCP, 또는 UDP와 같은 인터넷 프로토콜(internet network protocol) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 통신 모듈(213)은 유선 통신 네트워크, 또는 무선 통신 네트워크 중 적어도 하나를 지원할 수 있다.
- [0240] 전원 관리 모듈(power management unit, 2214)은 전원 단자(2220)로부터 상기 전자 장치(100)의 구동을 위한 전력을 획득하고, 이를 제어하여 상기 전자 장치(100)의 구동을 위한 전력을 공급할 수 있다. 상기 전원 관리 모듈(2214)은 상기 전원 터미널(2220)로부터 획득한 전력을 배터리에 충전하도록 할 수 있다. 상기 전원 관리 모듈(2214)은 상기 전자 장치(100)의 구동 또는 충전을 위해 상기 획득한 전력에 대한 전압 변경, 직/교류 변경, 전류 제어, 또는 전류 회로 제어 중 적어도 하나의 동작을 수행할 수 있다.
- [0241] 마이크(MIC, 2215)는 사용자 또는 주변 환경으로부터 음향 신호를 획득할 수 있다. 스피커(speaker, 2216)는 음향 신호를 출력할 수 있다. 디스플레이(display, 2217)는 영상 신호를 출력할 수 있다.
- [0242] 입출력 단자(I/O port, 2218)는 상기 전자 장치(100)의 기능을 확장하기 위한 외부 전자 장치와의 연결을 위한

수단을 제공할 수 있다. 상기 입출력 단자(2218)는 오디오 입력 단자, 오디오 출력 단자, USB 확장 포트, 또는 랜 포트 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0243] 입출력부(I/O unit, 2219)는 사용자로부터 입력을 획득하고 사용자에게 정보를 출력하기 위한 다양한 장치를 포함할 수 있다. 상기 입출력부(2219)는 버튼, 터치패널, 휠, 조그다이얼, 센서, LED, 진동 발생 장치, 또는 비프음(beep) 발생 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 전원 터미널(power terminal, 2220)은 상기 전자 장치(100)의 구동을 위한 AC/DC 전력을 입력 받을 수 있다.

[0244] 도 23은 다양한 실시 예들에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.

[0245] 도 23은, 다양한 실시 예들에 따른, 네트워크 환경(2300) 내의 전자 장치(2301)의 블록도이다. 도 23을 참조하면, 네트워크 환경(2300)에서 전자 장치(2301)(예컨대, 도 1의 사용자 단말(100) 및/또는 도 6 내지 도 20의 전자 장치(100))는 제 1 네트워크(2398)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(2302)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(2399)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(2304) 또는 서버(2308)(예컨대, 도 1의 지능형 서버(200) 및/또는 도 6 내지 도 20의 외부 서버(200))와 통신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(2301)는 서버(2308)를 통하여 전자 장치(2304)와 통신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(2301)는 프로세서(2320), 메모리(2330), 입력 장치(2350), 음향 출력 장치(2355), 표시 장치(2360), 오디오 모듈(2370), 센서 모듈(2376), 인터페이스(2377), 햅틱 모듈(2379), 카메라 모듈(2380), 전력 관리 모듈(2388), 배터리(2389), 통신 모듈(2390), 가입자 식별 모듈(2396), 또는 안테나 모듈(2397)을 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치(2301)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 표시 장치(2360) 또는 카메라 모듈(2380))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성 요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 이 구성요소들 중 일부들은 하나의 통합된 회로로 구현될 수 있다. 예를 들면, 센서 모듈(2376)(예: 지문 센서, 홍채 센서, 또는 조도 센서)은 표시 장치(2360)(예: 디스플레이)에 임베디드된 채 구현될 수 있다

[0246] 프로세서(2320)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(2340))를 실행하여 프로세서(2320)에 연결된 전자 장치(2301)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(2320)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(2376) 또는 통신 모듈(2390))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(2332)에 로드하고, 휘발성 메모리(2332)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(2334)에 저장할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 프로세서(2320)는 메인 프로세서(2321)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서), 및 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(2323)(예: 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 보조 프로세서(2323)은 메인 프로세서(2321)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(2323)는 메인 프로세서(2321)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

[0247] 보조 프로세서(2323)는, 예를 들면, 메인 프로세서(2321)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(2321)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(2321)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(2321)와 함께, 전자 장치(2301)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 표시 장치(2360), 센서 모듈(2376), 또는 통신 모듈(2390))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 보조 프로세서(2323)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성 요소(예: 카메라 모듈(2380) 또는 통신 모듈(2390))의 일부로서 구현될 수 있다.

[0248] 메모리(2330)는, 전자 장치(2301)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(2320) 또는 센서모듈(2376))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(2340)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(2330)는, 휘발성 메모리(2332) 또는 비휘발성 메모리(2334)를 포함할 수 있다.

[0249] 프로그램(2340)은 메모리(2330)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(2342), 미들 웨어(2344) 또는 어플리케이션(2346)을 포함할 수 있다.

[0250] 입력 장치(2350)는, 전자 장치(2301)의 구성요소(예: 프로세서(2320))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(2301)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 장치(2350)는, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 또는 디지털 펜(예:스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.

[0251] 음향 출력 장치(2355)는 음향 신호를 전자 장치(2301)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 장치(2355)는, 예를

들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있고, 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

- [0252] 표시 장치(2360)는 전자 장치(2301)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 표시 장치(2360)는, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 표시 장치(2360)는 터치를 감지하도록 설정된 터치 회로(touch circuitry), 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 센서 회로(예: 압력 센서)를 포함할 수 있다.
- [0253] 오디오 모듈(2370)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 오디오 모듈(2370)은, 입력 장치(2350)를 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 장치(2355), 또는 전자 장치(2301)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(2302)) (예: 스피커 또는 헤드폰))를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0254] 센서 모듈(2376)은 전자 장치(2301)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 센서 모듈(2376)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그림 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [0255] 인터페이스(2377)는 전자 장치(2301)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(2302))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 인터페이스(2377)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0256] 연결 단자(2378)는, 그를 통해서 전자 장치(2301)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(2302))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 연결 단자(2378)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0257] 햅틱 모듈(2379)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 햅틱 모듈(2379)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [0258] 카메라 모듈(2380)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 카메라 모듈(2380)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [0259] 전력 관리 모듈(2388)은 전자 장치(2301)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전력 관리 모듈(2388)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [0260] 배터리(2389)는 전자 장치(2301)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 배터리(2389)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0261] 통신 모듈(2390)은 전자 장치(2301)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(2302), 전자 장치(2304), 또는 서버(2308))간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(2390)은 프로세서(2320)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 통신 모듈(2390)은 무선 통신 모듈(2392)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(2394)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(2398)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(2399)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성 요소(예: 단일 칩)으로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성 요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(2392)은 가입자 식별 모듈(2396)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSI))를 이용하여 제 1 네트워크(2398) 또는 제 2 네트워크(2399)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치

(2301)를 확인 및 인증할 수 있다.

- [0262] 안테나 모듈(2397)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 안테나 모듈은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 하나의 안테나를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(2397)은 복수의 안테나들을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(2398) 또는 제 2 네트워크(2399)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(2390)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(2390)과 외부 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시 예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC)이 추가로 안테나 모듈(2397)의 일부로 형성될 수 있다.
- [0263] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들 간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [0264] 일 실시 예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(2399)에 연결된 서버(2308)를 통해서 전자 장치(2301)와 외부의 전자 장치(2304) 간에 송신 또는 수신될 수 있다. 전자 장치(2302, 2304) 각각은 전자 장치(2301)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(2301)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부 전자 장치들(2302, 2304, or 2308) 중 하나 이상의 외부 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(2301)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(2301)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(2301)로 전달할 수 있다. 전자 장치(2301)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.
- [0266] 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 마이크, 통신 회로, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 마이크를 통해 상기 사용자의 발화를 획득하고, 상기 통신 회로를 통해, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 위해 외부 서버로 상기 발화에 대한 제1정보를 전송하고, 상기 통신 회로를 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 발화에 대한 중립적인 응답에 포함된 제1텍스트가 적어도 일부 변경된 제2텍스트를 획득하고-상기 제2텍스트는 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제1정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변형된 텍스트이고-, 상기 발화의 응답으로 상기 제2텍스트를 포함하는 음성 및/또는 메시지를 제공하도록 설정할 수 있다.
- [0267] 상기 발화에 대한 텍스트, 음성, 음량, 이미지, 및 비디오 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 감정에 대한 파라미터가 확인될 수 있다.
- [0268] 상기 발화의 내용, 억양 및 상기 발화에 관련된 대화 히스토리 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터가 확인될 수 있다.
- [0269] 상기 제2텍스트는, 상기 사용자의 생체 정보, 상기 사용자에게 대응하는 단말기의 위치, 상기 단말기의 가속도 정보 중 적어도 하나에 기초한 파라미터에 의해 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 더 변경된 텍스트를 포함할 수 있다.
- [0270] 상기 제2텍스트는, 상기 대화 스타일 및 상기 감정에 대응하는 새로운 텍스트가 더 포함될 수 있다.
- [0271] 상기 프로세서는, 상기 전자 장치의 디스플레이에 표시된 제3텍스트를 획득하고, 상기 통신 모듈을 통해, 상기 제3텍스트를 인식하기 위해 외부 서버로 상기 제3텍스트에 대한 제2정보를 전송하고, 상기 통신 모듈을 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 제3텍스트에 대한 중립적인 응답에 포함된 제4텍스트가 적어도 일부 변경된 제5텍스트를 획득하고-상기 제5텍스트는 상기 제3텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제2정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변경된 텍스트이고-, 상기 제3텍스트의 응답으로

상기 제5텍스트를 포함하는 음성 또는 메시지를 제공하도록 설정될 수 있다.

- [0272] 상기 제3텍스트에 포함된 적어도 하나의 텍스트, 상기 제3텍스트와 관련된 이미지 및 비디오 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 감정에 대한 파라미터가 확인될 수 있다.
- [0273] 상기 제3텍스트의 내용 및 상기 제3텍스트에 관련된 대화 히스토리 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터가 확인될 수 있다.
- [0274] 상기 대화 스타일과 상기 감정은, 미리 정해진 복수의 대화 스타일들과 감정들 중에서 선택될 수 있다.
- [0275] 상기 프로세서는, 상기 사용자의 발화에 대응하는 기능을 수행하면서, 상기 제2텍스트를 포함하는 음성 또는 메시지를 제공하도록 설정될 수 있다.
- [0276] 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법은, 상기 전자 장치의 마이크를 통해 상기 사용자의 발화를 획득하는 동작; 상기 전자 장치의 통신 회로를 통해, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 위해 외부 서버로 상기 발화에 대한 제1정보를 전송하는 동작, 상기 통신 회로를 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 발화에 대한 중립적인 응답에 포함된 제1텍스트가 적어도 일부 변경된 제2텍스트를 획득하는 동작-상기 제2텍스트는 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제1정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변경된 텍스트이고-, 및 상기 발화의 응답으로 상기 제2텍스트를 포함하는 음성 또는 메시지를 제공하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0277] 상기 발화에 대한 텍스트, 음성, 음량, 이미지, 및 비디오 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 감정에 대한 파라미터가 결정될 수 있다.
- [0278] 상기 발화의 내용, 억양 및 상기 발화에 관련된 대화 히스토리 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터가 확인될 수 있다.
- [0279] 상기 제2텍스트는, 상기 사용자의 생체 정보, 상기 사용자에게 대응하는 단말기의 위치, 상기 단말기의 가속도 정보 중 적어도 하나에 기초한 파라미터에 의해 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 더 변경된 텍스트를 포함할 수 있다.
- [0280] 상기 제2텍스트는, 상기 대화 스타일 및 상기 감정에 대응하는 새로운 텍스트가 더 포함될 수 있다.
- [0281] 상기 전자 장치의 동작 방법은, 상기 전자 장치의 디스플레이에 표시된 제3텍스트를 획득하는 동작, 상기 통신 모듈을 통해, 상기 제3텍스트를 인식하기 위해 외부 서버로 상기 제3텍스트에 대한 제2정보를 전송하는 동작, 상기 통신 모듈을 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 제3텍스트에 대한 중립적인 응답에 포함된 제4텍스트가 적어도 일부 변경된 제5텍스트를 획득하는 동작-상기 제5텍스트는 상기 제3텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제2정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변경된 텍스트이고-, 및 상기 제3텍스트의 응답으로 상기 제5텍스트를 포함하는 음성 및/또는 메시지를 제공하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0282] 상기 제3텍스트에 포함된 적어도 하나의 텍스트, 상기 제3텍스트와 관련된 이미지 및 비디오 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 감정에 대한 파라미터가 확인될 수 있다.
- [0283] 상기 제3텍스트의 내용 및 상기 제3텍스트에 관련된 대화 히스토리 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일에 대한 파라미터가 확인될 수 있다.
- [0284] 상기 대화 스타일과 상기 감정은, 미리 정해진 복수의 대화 스타일들과 감정들 중에서 선택될 수 있다.
- [0285] 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 마이크 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 마이크를 통해 상기 사용자의 발화를 획득하고, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 수행하여, 상기 발화에 대한 중립적인 제1응답을 획득하고, 상기 발화에 기초하여, 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대한 정보를 확인하고, 상기 확인된 정보에 기초하여, 상기 제1응답에 포함된 제1텍스트의 적어도 일부가 변경된 제2텍스트를 포함하는 제2응답을 획득하고, 상기 발화의 응답으로, 음성 및/또는 메시지를 통해 상기 제2응답을 제공하도록 설정될 수 있다.
- [0286] 상기 제2텍스트는, 상기 대화 스타일 및 상기 감정에 대응하는 새로운 텍스트가 더 포함될 수 있다.
- [0287] 다양한 실시 예에 따른 컴퓨터로 판독할 수 있는 기록 매체는, 전자 장치의 마이크를 통해 상기 사용자의 발화

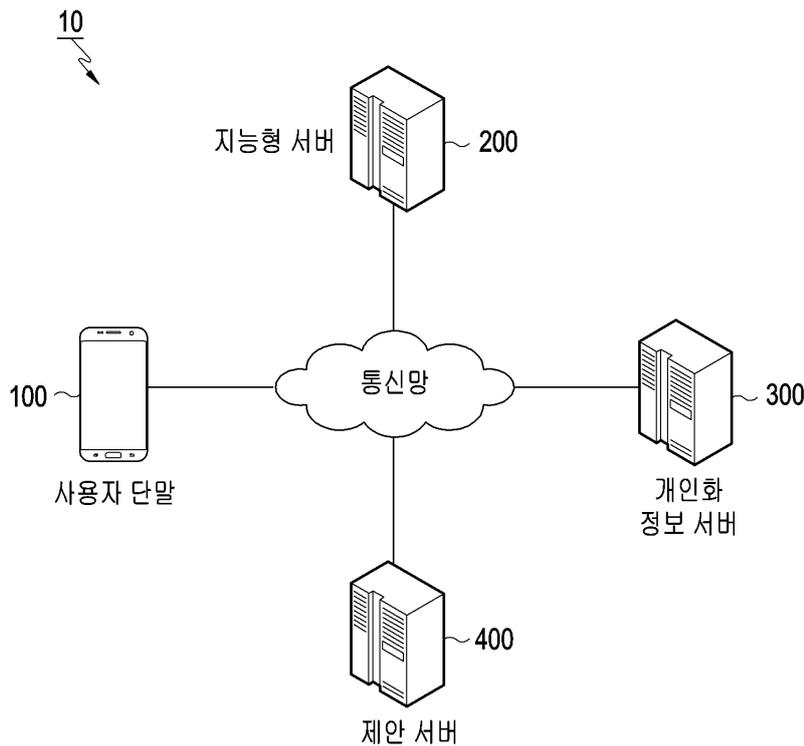
를 획득하는 동작, 상기 전자 장치의 통신 회로를 통해, 적어도 부분적으로 자동 음성 인식(ASR; automatic speech recognition) 및/또는 자연어 이해(NLU; natural language understanding)를 위해 외부 서버로 상기 발화에 대한 제1정보를 전송하는 동작, 상기 통신 회로를 통해, 상기 외부 서버로부터, 상기 발화에 대한 중립적인 응답에 포함된 제1텍스트가 적어도 일부 변경된 제2텍스트를 획득하는 동작-상기 제2텍스트는 상기 제1텍스트의 상기 적어도 일부가 상기 제1정보에 기초하여 확인된 상기 사용자의 대화 스타일 및 감정에 대응하는 파라미터들에 의해 변경된 텍스트이고-, 및 상기 발화의 응답으로 상기 제2텍스트를 포함하는 음성 또는 메시지를 제공하는 동작을 실행하는 프로그램을 저장할 수 있다.

[0289] 상기 전자 장치의 전술한 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성 요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 전술한 구성요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 또한, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 구성 요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성 요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.

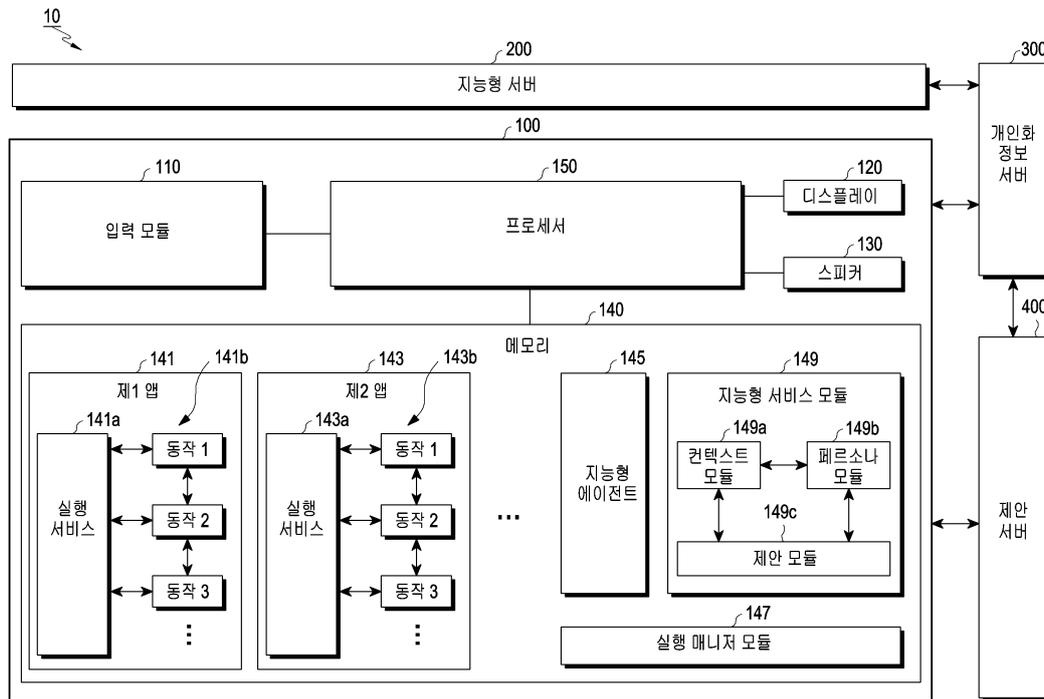
[0290] 그리고 본 문서에 개시된 실시 예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 개시의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 개시의 범위는, 본 개시의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시 예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

도면

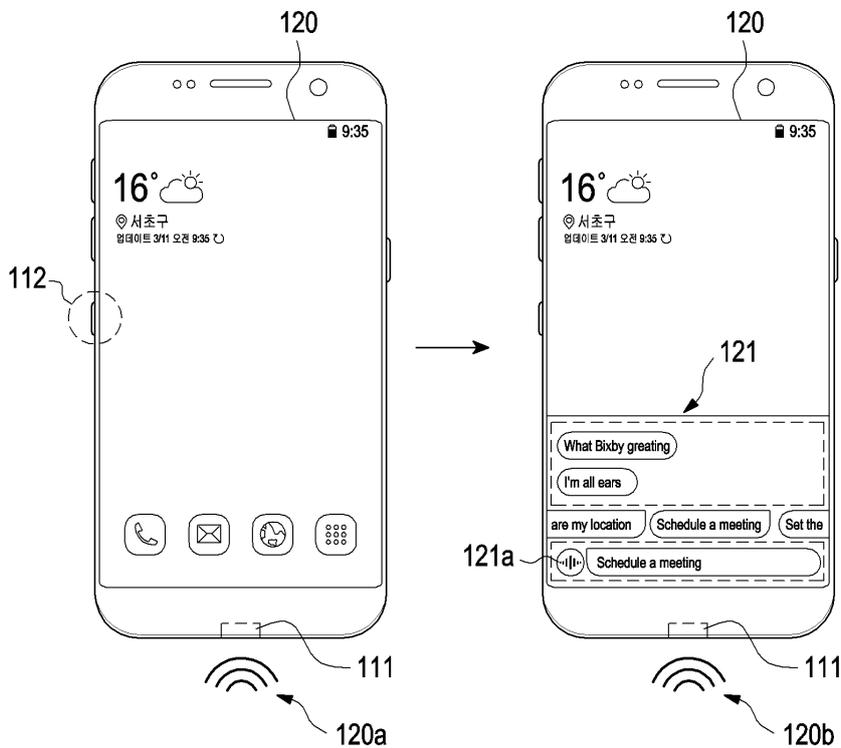
도면1



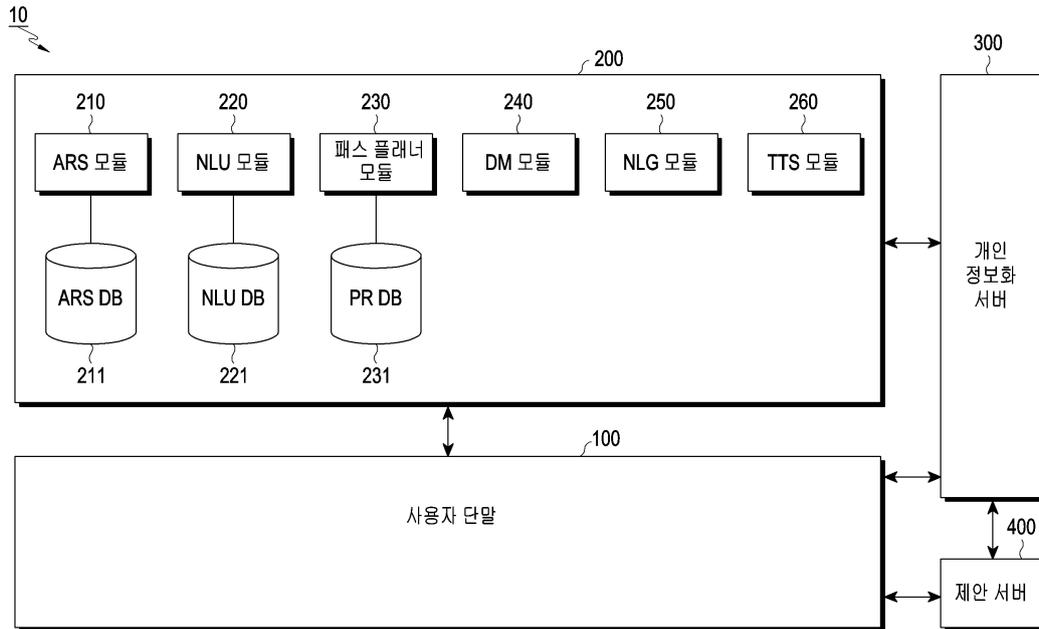
도면2



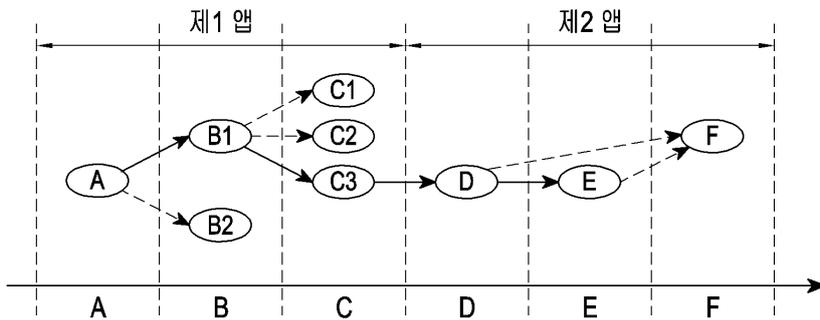
도면3



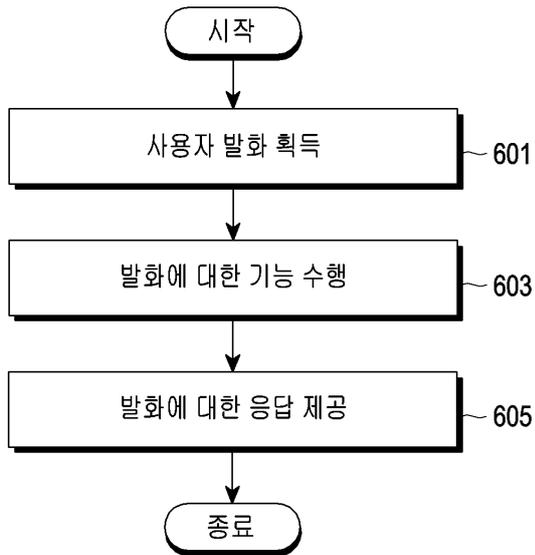
도면4



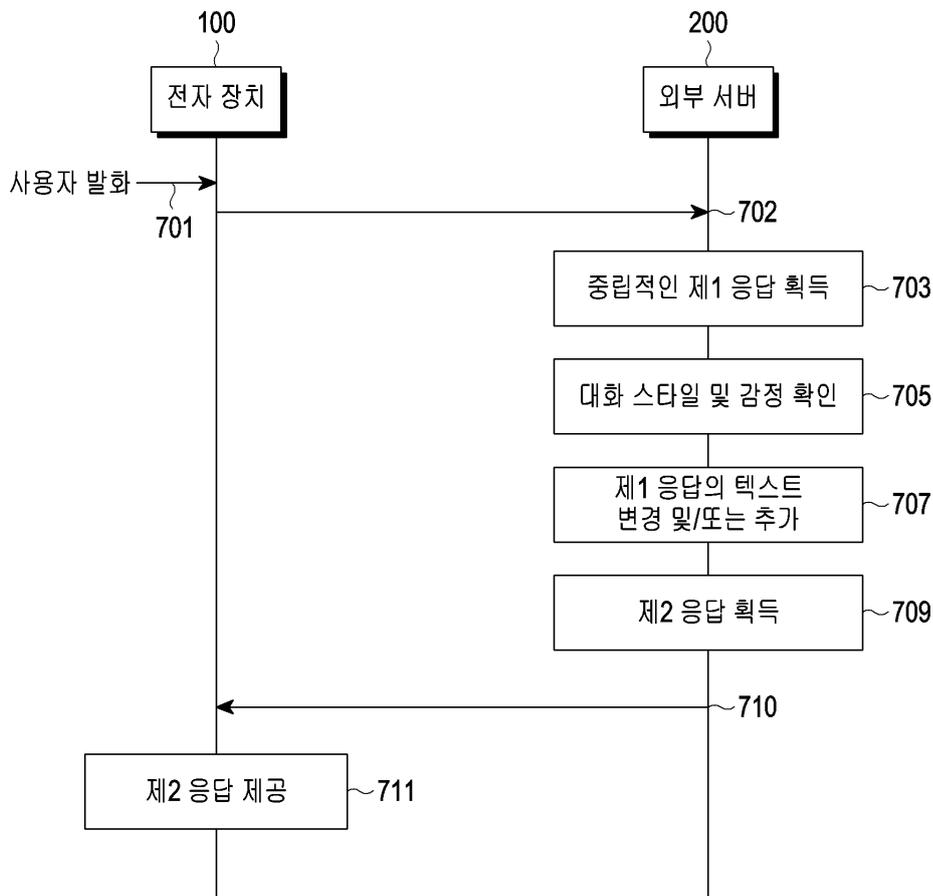
도면5



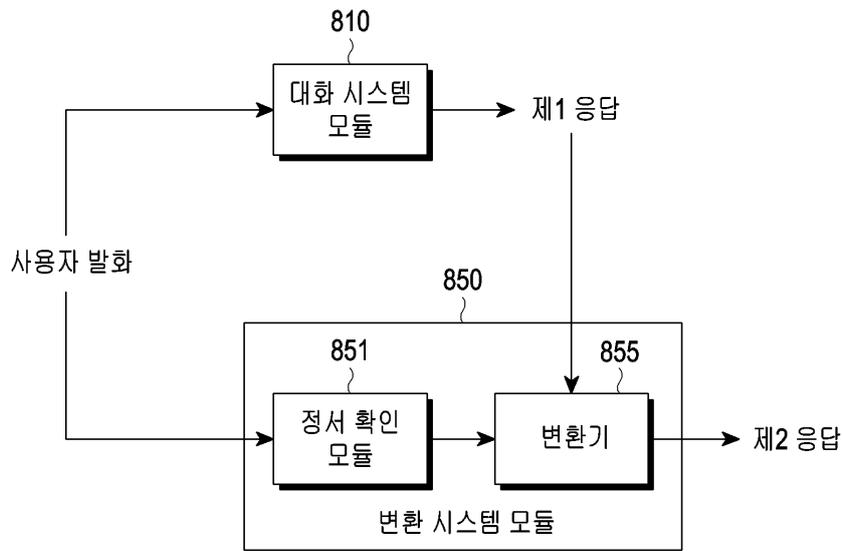
도면6



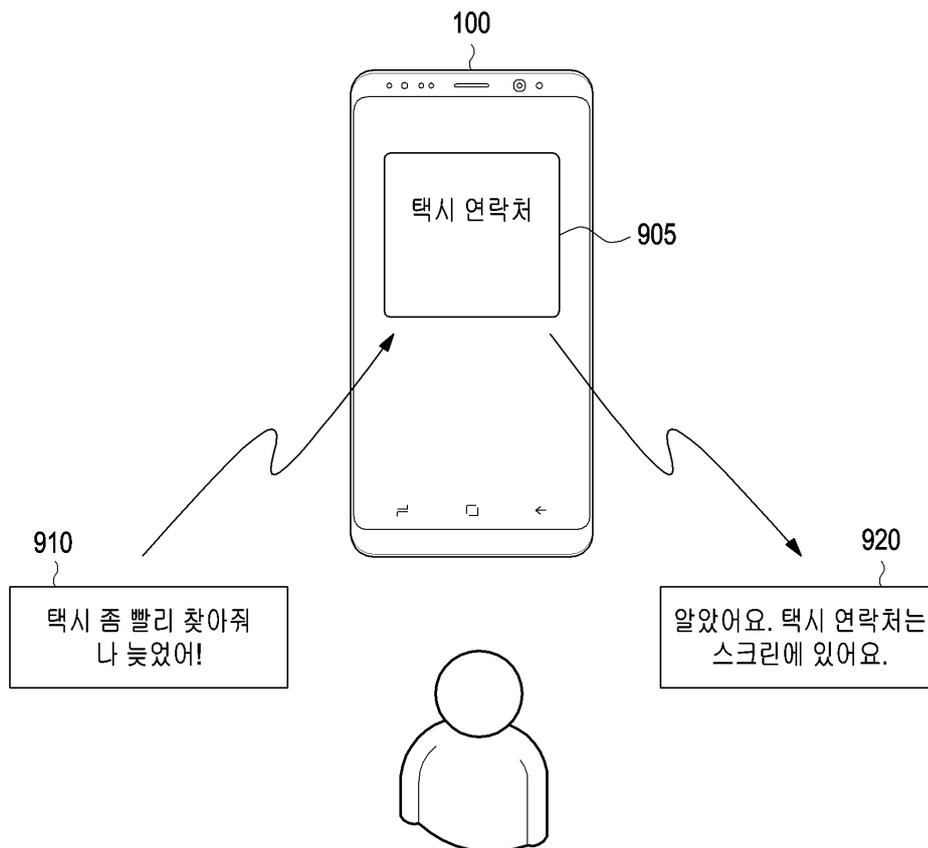
도면7



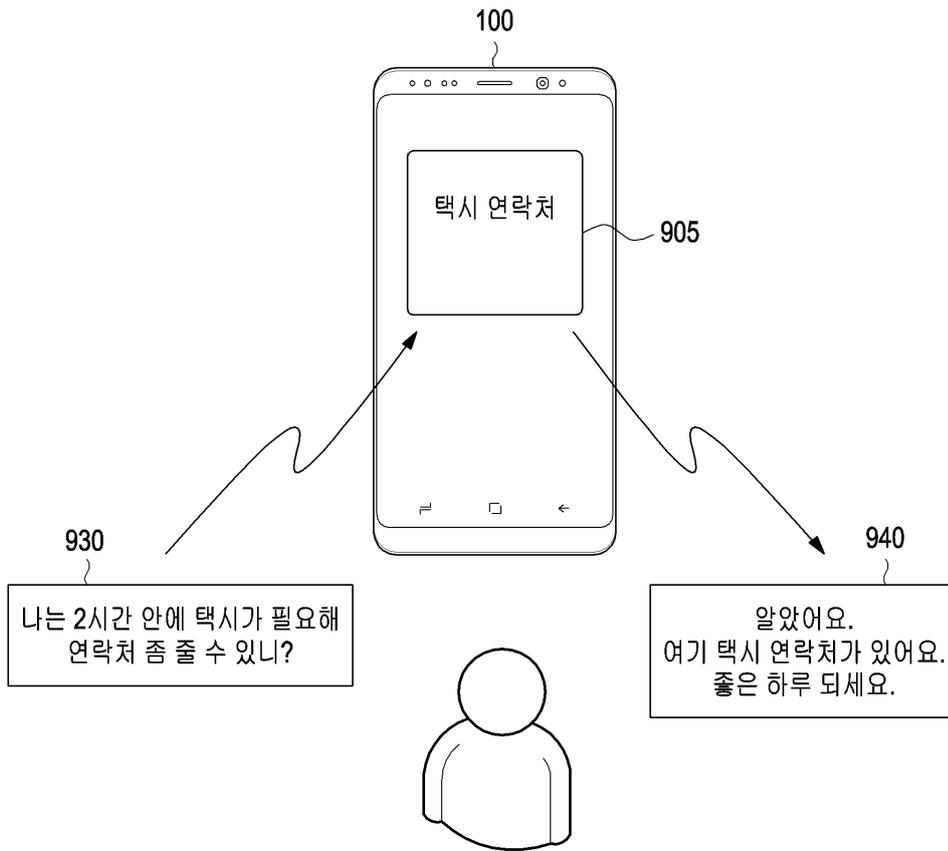
도면8



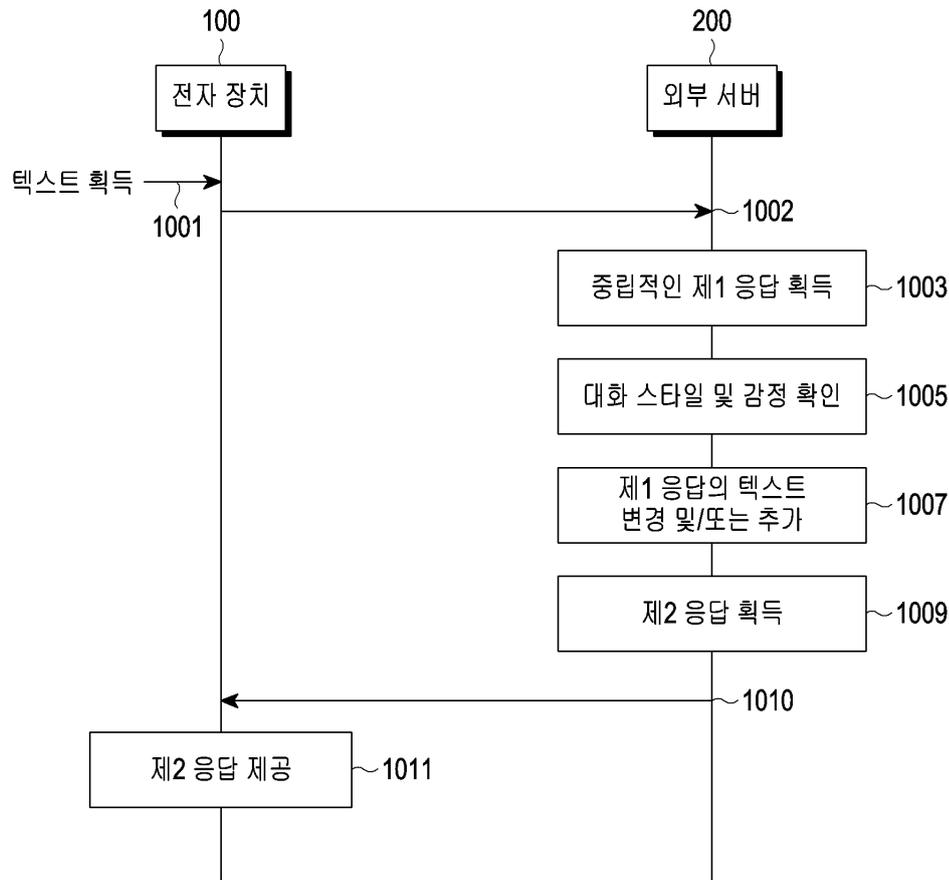
도면9a



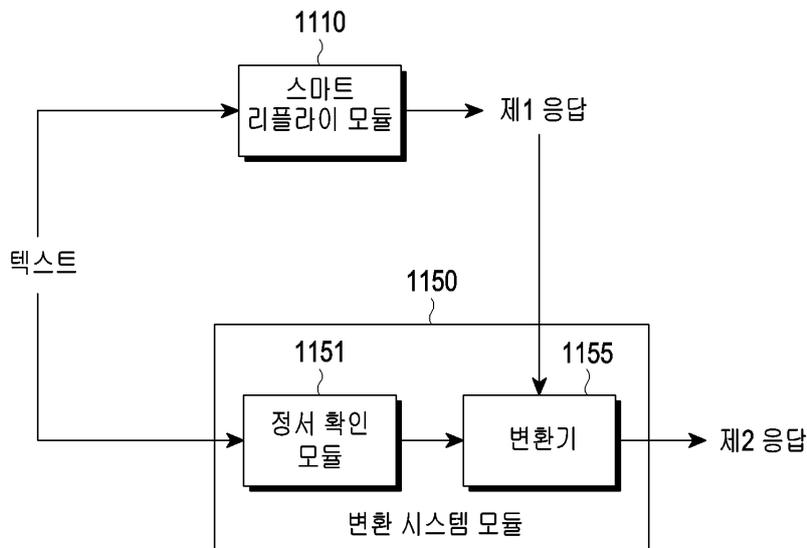
도면9b



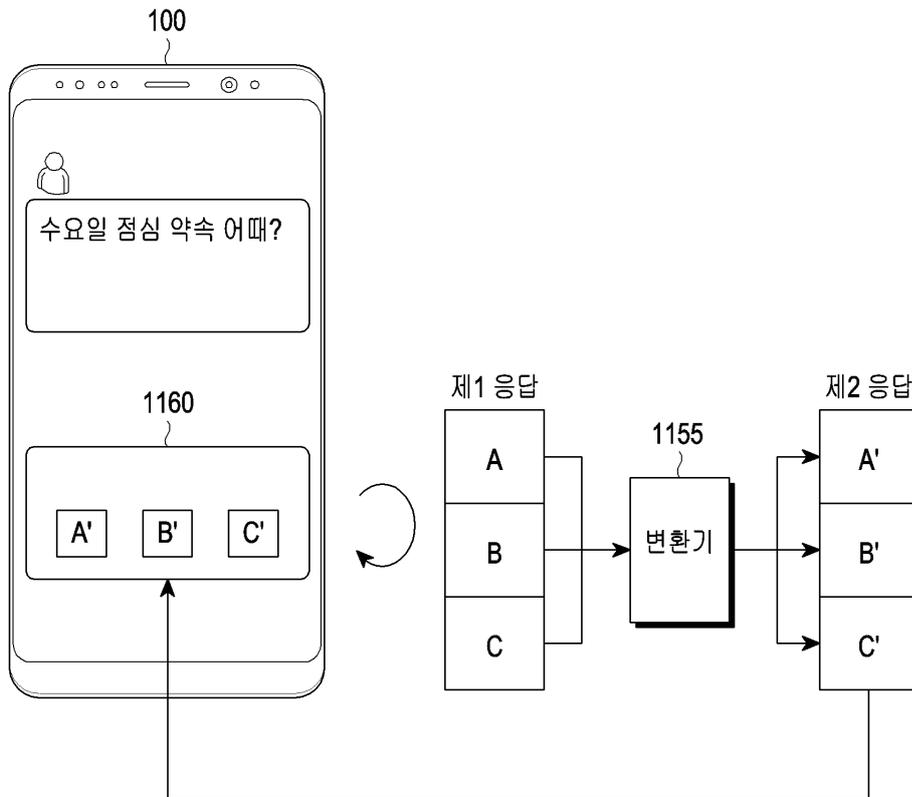
도면10



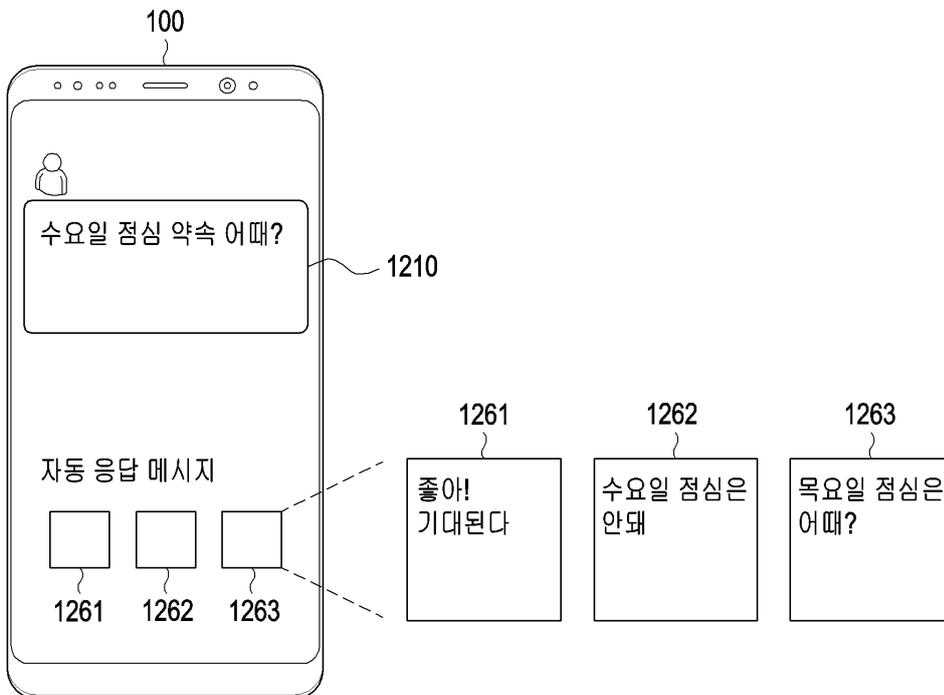
도면11a



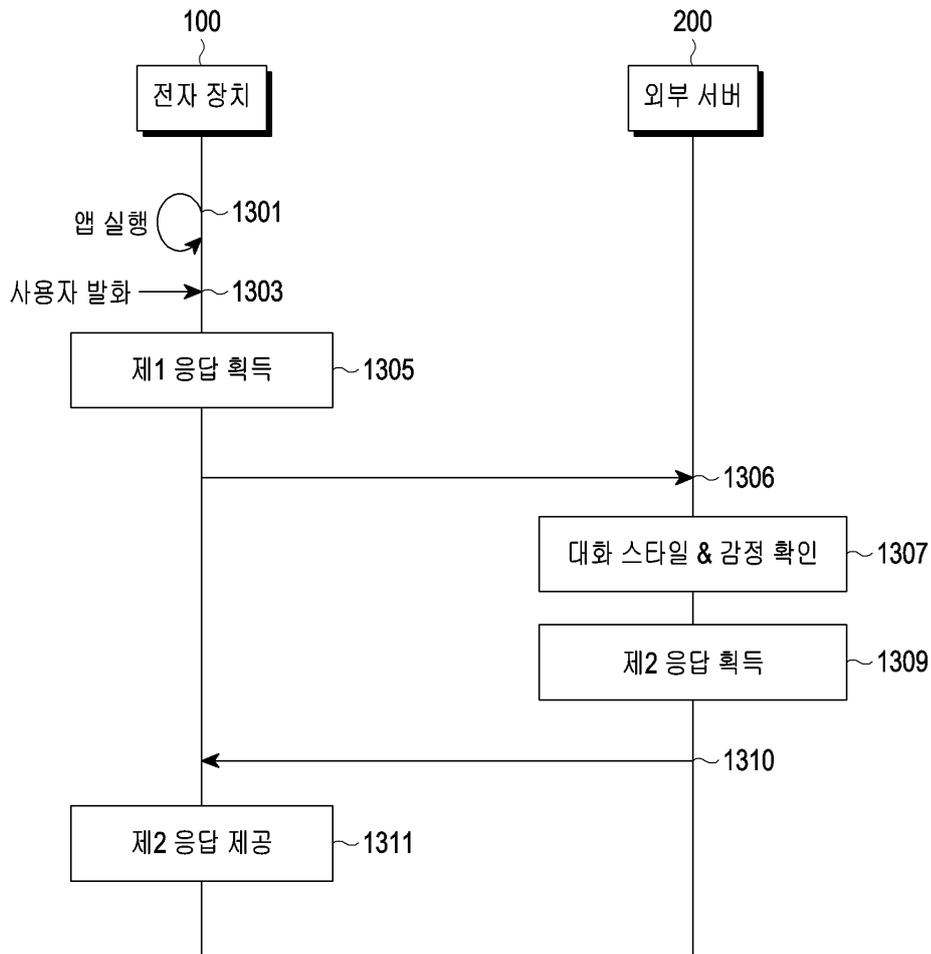
도면11b



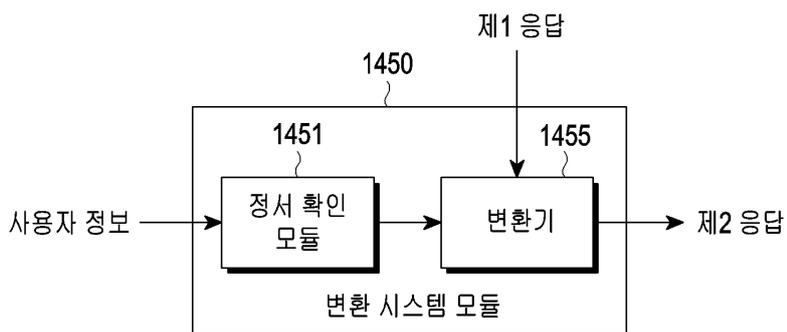
도면12



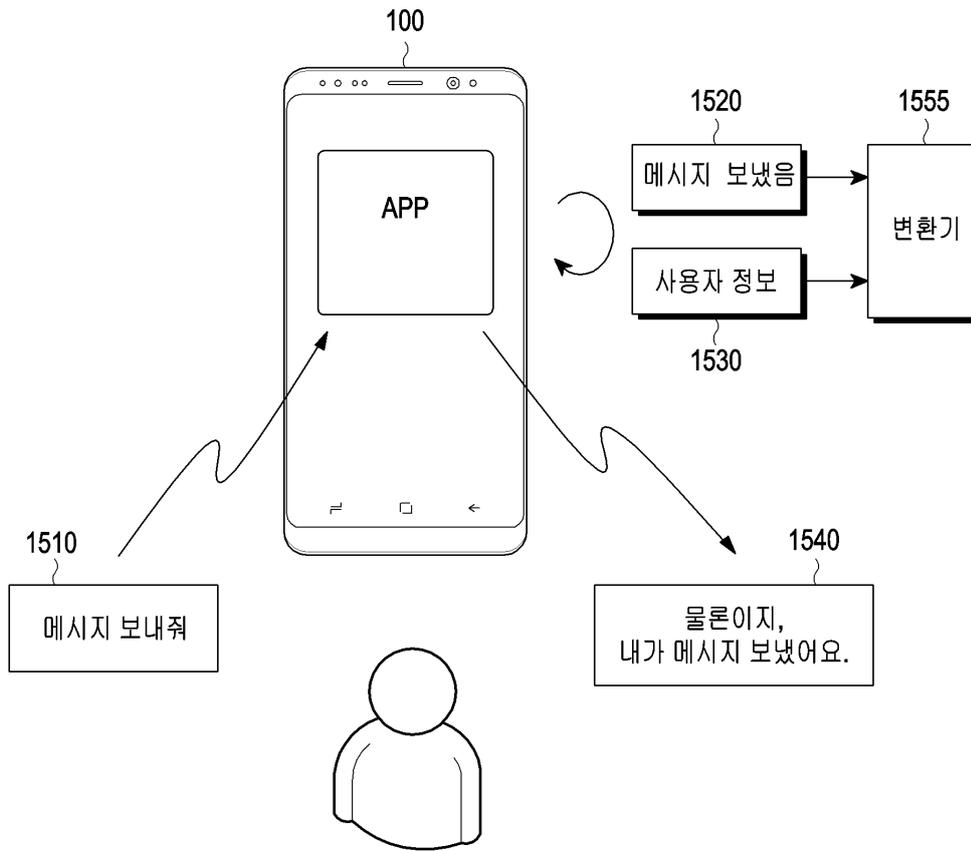
도면13



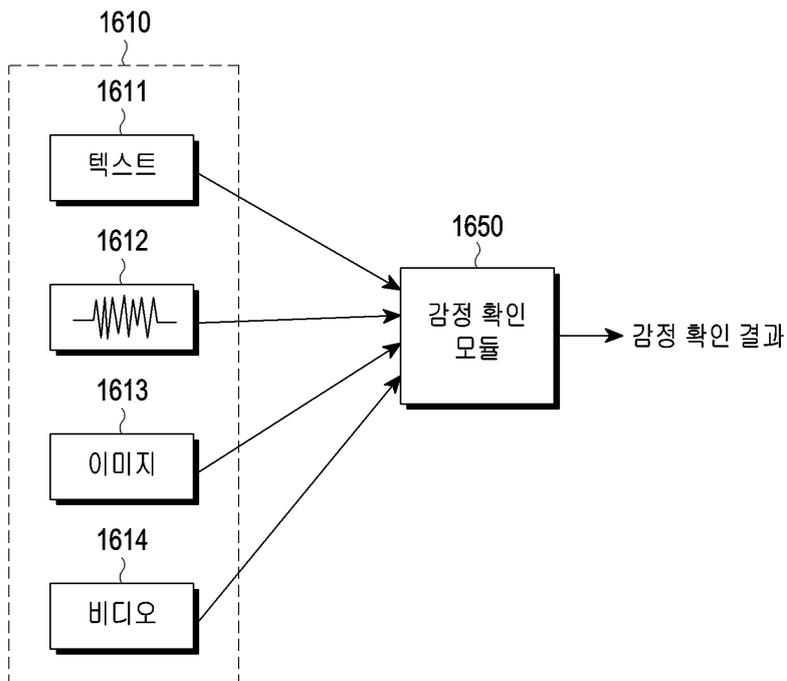
도면14



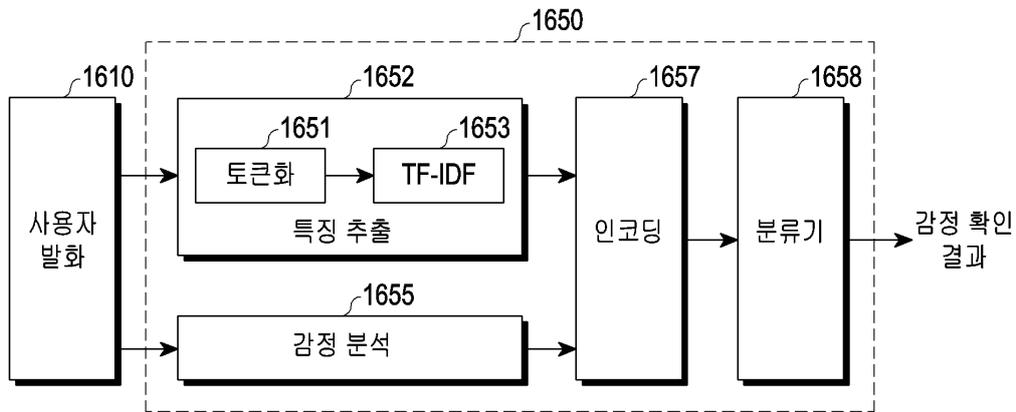
도면15



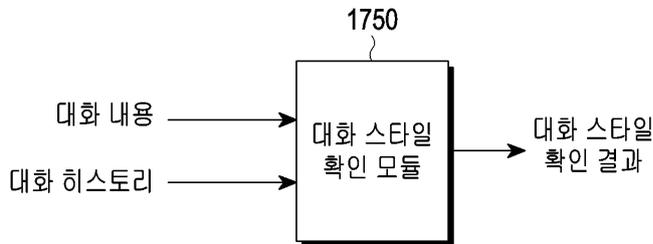
도면16a



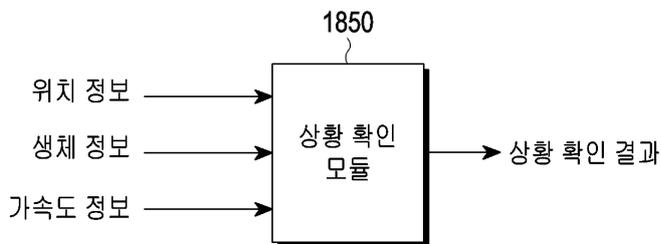
도면16b



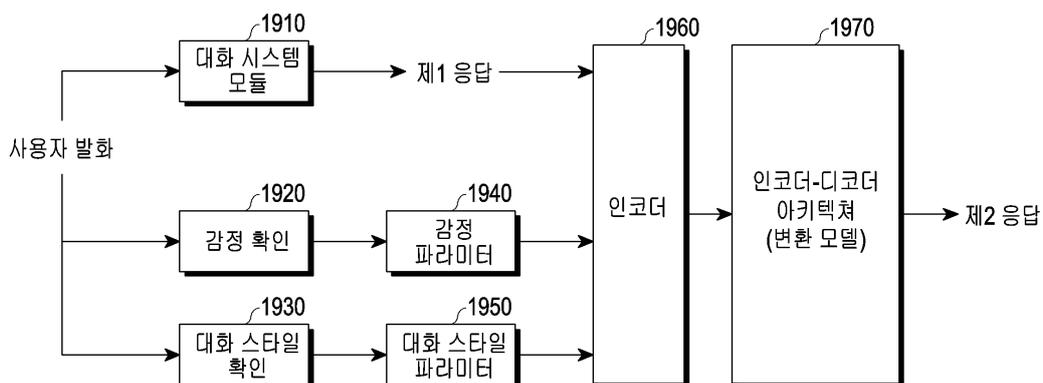
도면17



도면18



도면19a

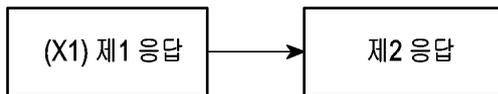


도면19b

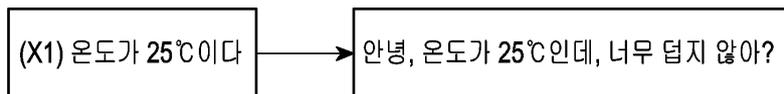
1975
↙

| | | |
|--------------|-------|-----|
| 감정 대화 스타일 | 기분 좋음 | 짜증남 |
| 친구 | X1 | X2 |
| 10대 | Y1 | Y2 |

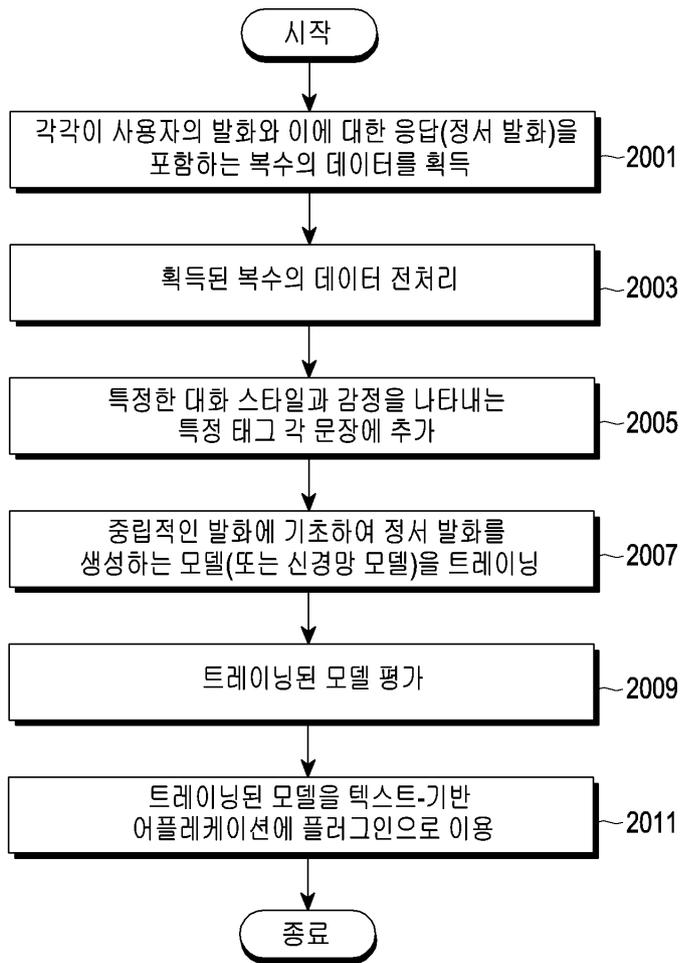
도면19c



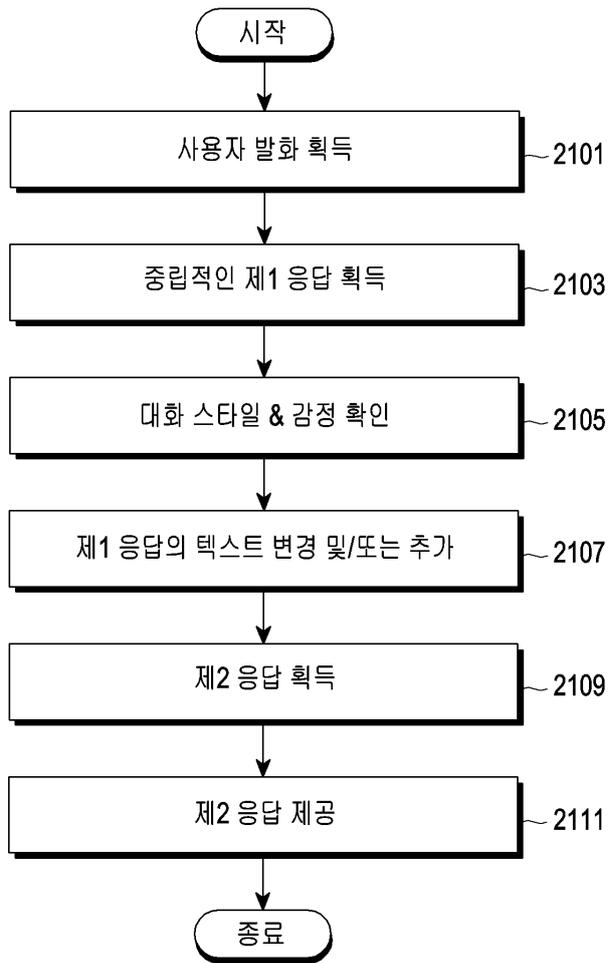
도면19d



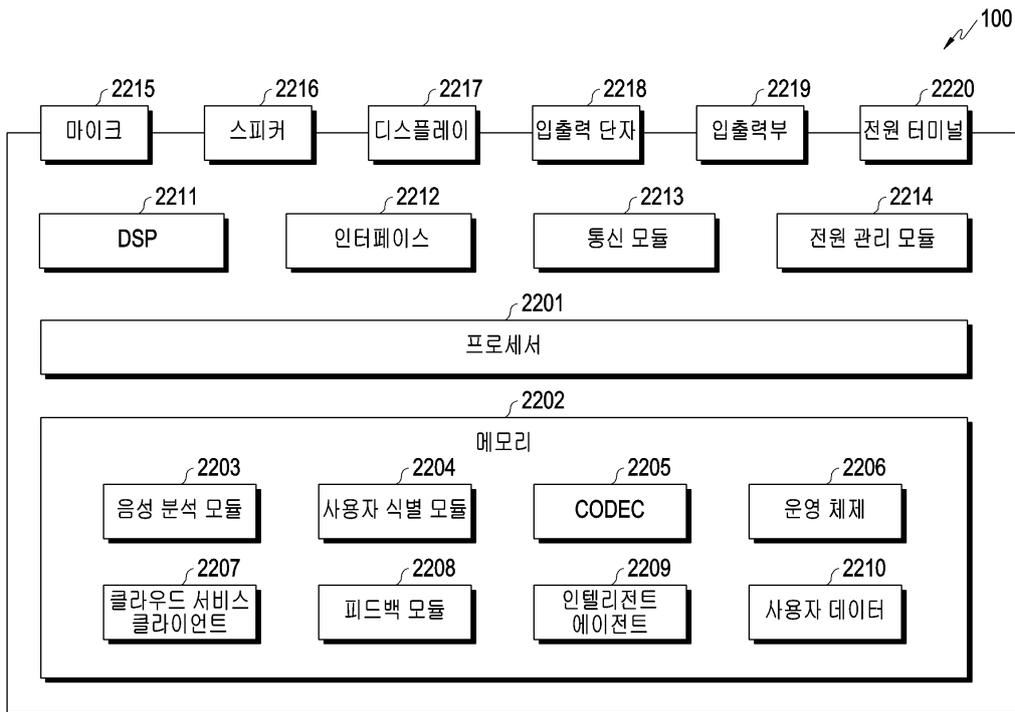
도면20



도면21



도면22



도면23

