



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0143236
(43) 공개일자 2024년10월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/20 (2012.01) G06Q 50/50 (2024.01)
G10L 15/26 (2006.01) H04L 12/18 (2006.01)
H04L 51/02 (2022.01) H04L 51/21 (2022.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/20 (2013.01)
G06Q 50/50 (2024.01)
(21) 출원번호 10-2023-0038265
(22) 출원일자 2023년03월23일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 누라임게임즈
경기도 성남시 수정구 달래대로 46, 509호(시흥동, 성남글로벌융합센터)
(72) 발명자
한경두
경기도 의왕시 백운호수로6길 1, 201호(학의동)
(74) 대리인
특허법인필앤은지

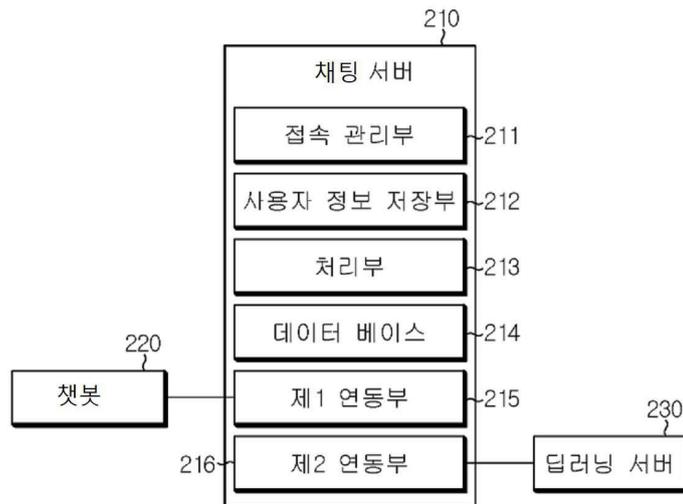
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 어학교육을 위한 대화 평가 시스템

(57) 요약

본 발명은 인공지능을 이용하여 화상 커뮤니케이션의 참석자의 말하기 능력을 평가하고, 교정하는 것에 저렴한 비용으로 더욱 효율적인 어학교육을 가능하게 하기 위한 어학교육을 위한 대화 평가 시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

- G09B 19/06 (2013.01)
- G10L 15/01 (2013.01)
- G10L 15/26 (2013.01)
- H04L 12/1813 (2013.01)
- H04L 51/02 (2022.05)
- H04L 51/21 (2022.05)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1375027494
과제번호	R2022010067
부처명	문화체육관광부
과제관리(전문)기관명	한국콘텐츠진흥원
연구사업명	2022년 문화기술연구개발 자유공모(단비-현장형)
연구과제명	전 세계 외국인 한국어 학습자 대상 에듀테인먼트 콘텐츠 제작을 위한 유니티 게임 엔진 기반의 '메타버스 한국어 교육 시스템' 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	주식회사 누라임게임즈
연구기간	2022.04.01 ~ 2023.03.31

명세서

청구범위

청구항 1

복수의 사용자들간에 화상 채팅 서비스를 제공하는 화상 채팅 어플리케이션이 설치된 복수의 사용자 단말과 이 복수의 사용자 단말간의 화상 채팅 메시지를 매개하는 채팅 서버가 네트워크를 경유하여 접속되어 있는 환경에 있어서,

상기 채팅 서버에서,

상기 복수의 사용자 단말에 설치된 화상 채팅 어플리케이션을 이용하여 화상 채팅 메시지를 주고, 받기 위한 화상 채팅을 위한 대화 세션을 개설하는 단계;

상기 대화 세션에 대화형 인공지능 챗봇(Chat Bot)을 대화 친구로 추가시키는 단계;

상기 챗봇(Chat Bot)이 상기 화상 채팅 메시지를 획득하고, 이 화상 채팅 메시지를 분석하여 사용자의 외국어 말하기 능력을 평가하는 단계;

상기 챗봇(Chat Bot)이 상기 사용자의 외국어 말하기 능력의 평가 레벨에 기반하여 상기 화상 채팅 메시지를 올바르게 교정하고, 이렇게 교정된 메시지를 해당하는 사용자 단말에 응답하는 단계를 실행하는 것을 특징으로 하는 어학교육을 위한 대화 평가 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 챗봇(Chat Bot)은,

상기 화상 채팅 메시지를 전달받고, 이 채팅 메시지의 음성 대화 데이터를 텍스트 대화 데이터로 변환하고, 이 텍스트 대화 데이터를 단어 단위로 분할하는 음성 데이터 분석부와;

상기 단어 단위로 분할된 텍스트 대화 데이터를 기준으로 단어 사용 적합성, 문법 적합성 및 발음 적합성중 적어도 하나를 판단하고, 이러한 판단에 기초하여 사용자의 외국어 말하기 능력을 평가하는 말하기 평가부; 및

상기 음성 대화 데이터의 잘못된 단어, 문법, 발음에 대해서 올바르게 교정된 단어, 문법, 발음을 포함하는 메시지를 생성하고, 이를 해당하는 사용자에게 채팅 메시지로써 응답하는 말하기 교정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 어학교육을 위한 대화 평가 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 채팅 서버는, 상기 음성 대화 데이터와, 그 평가 정보 및 교정된 채팅 메시지를 하나의 데이터 세트로 저장하는 것을 특징으로 하는 어학교육을 위한 대화 평가 시스템.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 데이터 세트들을 빅데이터로 머신러닝하는 것에 의해 상기 챗봇의 인공지능 알고리즘을 업그레이드하기 위한 딥러닝 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 어학교육을 위한 대화 평가 시스템.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 화상 채팅 커뮤니케이션 기술에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 화상 채팅에서 주고, 받는 음성 채팅 메시지를 분석하여 사용자의 외국어 말하기 능력을 평가하고, 교정하는 어학교육을 위한 대화 평가 시스템에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 외국어 말하기 시험은 면대면 인터뷰와 컴퓨터 기반의 평가 방법이 있다. 면대면 인터뷰는 응시자와 평가자간 특정 주제와 상황에 대해서 질문과 응답을 하는 형식으로 진행된다. 이런 면대면 인터뷰는 물리적인 시간과 리소스 부족으로 응시 비용이 비싸고, 대중적으로 적용되기에는 무리가 있다.
- [0003] 컴퓨터 기반의 평가는 실제 생활에서 얼마나 효과적이고 적절한 언어를 사용할 수 있는가를 측정하는 평가 도구로 응시자들이 컴퓨터를 통해 질문에 대한 답변을 녹음하는 것으로 상대적으로 면대면 인터뷰 보다 많이 활용되고 있다. 이런 컴퓨터 기반의 평가들도 실제 응시자가 컴퓨터에 나오는 가이드에 따라 질문을 받으면 이에 대한 응답만 하게 되어 응시자의 실질적인 회화 능력을 깊이 있게 평가하기에는 한계가 있다.
- [0004] 한편, 인공지능(Artificial Intelligence)은 비즈니스, 조직운영, 생활방식 그리고 커뮤니케이션 방법에 혁신을 일으키고 있다. 매일매일 빠르게 변화하는 현대적 문화의 생활방식과 다양하게 끊임없이 변화되는 고객의 요구 사항에 최적의 서비스를 제공하기 위한 다양한 정보화 프로젝트가 진행되고 있으며, 그 중에서도 최근 빅데이터와 딥 러닝 관련 기술이 빠른 속도로 발전하여 특정 분야에서는 실생활에 적용되고 있는 인공지능 기술이 구현되었으며, 특정 데이터에 대한 분석과, 개인에게 특화된 다양한 분야의 정보를 통합 제공 및 활용하는 지능화된 개인 서비스에도 적용되고 있다. 현재 인공지능과 인간의 인터랙션은 제한적이지만 일상적인 자연어, 즉 대화 형태로 이루어진다.
- [0005] 종래의 인공지능 외국어 말하기 시험은 주어진 텍스트를 읽는 영어 발음, 사진을 보고 묘사, 질문에 대한 간단한 대답을 통해 회화 능력을 평가한다. 이런 말하기 시험에서는 단순 발음 능력을 측정하거나, 질문을 한 후, 수초 이상을 응시자가 답변을 생각하고 정리한 후 주어진 시간 분량 안에 대답을 하게 한다. 이런 시험은 평가하는 측면에서, 발음의 정확도, 사진 묘사력, 질문의 이해 및 답변의 유창성 일관성을 평가한다. 이런 인공지능 말하기 시험도 응시자의 회화 능력을 심층적으로 평가하기는 어렵고, 흔히 응시자의 설문 입력 내용을 기반으로 문제를 큐레이션 하는 것으로 응시자가 문제 패턴을 익힌 후, 해당 패턴에 맞는 답변만 미리 준비하면, 높은 말하기 능력 평가 점수를 받을 수 있는 한계가 있다. 또한 응시자들은 본인의 평가 결과에 대한 점수와 대략적인 설명만 받을 수 있고, 응시자가 말한 내용을 분석한 세세한 항목별 피드백을 받을 수 없어, 어떤 부분에서 부족한지 파악하기 어려운 한계가 있다.
- [0006] 특허문헌 1(대한민국 공개특허공보 제 2007-0024918 호)은 화상 커뮤니케이션을 가상 공간상에서 제공하여, 가상의 공간에서 제공되는 다양한 시나리오에 따라 보다 더 현실적인 대화를 가상 공간에서 수행할 수 있는 가상 공간에서 화상 커뮤니케이션 서비스를 제공하는 방법을 개시한다.
- [0007] 특허문헌 2(대한민국 공개특허공보 제 2002-0066804 호)는 강사와 학습자가 생방송으로 인터페이스가 가능하도록 하는 학습방식으로서 인터넷을 접속하여 강사가 수업에 필요한 여러 가지 동영상 및 문서, 외부 어플리케이션 등을 실시간으로 학습자에게 제공하여 학습효과를 높이는 실시간 온라인 사이버 학습 시스템을 개시한다.
- [0008] 특허문헌 3(대한민국 공개특허공보 제 2021-0059995 호)은 미리 설정된 문제에 대하여, 외국어로 답변한 사용자의 음성을 수신하고, 상기 수신된 사용자의 음성을 텍스트로 변환하는 단계; 상기 변환된 텍스트의 분석에 기초하여 상기 사용자의 발화량을 체크하고, 상기 문제의 답변에 대한 문법, 감정, 주제 및 카테고리 중 적어도 하나를 추출하는 단계; 상기 변환된 텍스트를 입력으로 하는 학습 모델 기반의 뉴럴 네트워크를 이용하여 상기 문제의 답변에 대한 단어 사용 적합성, 문법 적합성 및 질문 관련성 중 적어도 하나를 판단하는 단계; 및 상기 사용자의 발화량, 상기 추출된 적어도 하나와 상기 판단된 적어도 하나에 기초하여 상기 사용자의 외국어 말하기 능력을 평가하는 단계를 포함하는 학습 기반의 외국어 말하기 평가방법을 개시한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) KR 2007-0024918 A
 (특허문헌 0002) KR 2002-0066804 A
 (특허문헌 0003) KR 2021-0059995 A

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 기존의 어학 스터디 모임의 경우 리더가 다른 사람들이 말하는 것을 듣고 평가 및 교정을 해주고 있다. 그러나, 이러한 리더 역할을 하는 사람이 현저히 부족하고, 특히나 어학수준이 일정 레벨 이상인 리더는 더욱더 부족한 현실이다.
- [0011] 따라서, 본 발명은 이러한 어학 스터디 모임의 리더를 인공지능 AI로 대체함으로써 교육비용을 절감하고, 교육의 품질을 향상시키는 것을 제 1의 기술적 과제로 한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 인공지능을 이용하여 화상 커뮤니케이션의 참석자의 말하기 능력을 평가하고, 교정하는 것에 저렴한 비용으로 더욱 효율적인 어학교육을 가능하게 하는 것을 제 2의 기술적 과제로 한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 양태로서의 어학교육을 위한 대화 평가 시스템은, 복수의 사용자들간에 화상 채팅 서비스를 제공하는 화상 채팅 어플리케이션이 설치된 복수의 사용자 단말과 이 복수의 사용자 단말간의 화상 채팅 메시지를 매개하는 채팅 서버가 네트워크를 경유하여 접속되어 있는 환경에 있어서, 상기 채팅 서버에서, 상기 복수의 사용자 단말에 설치된 화상 채팅 어플리케이션을 이용하여 화상 채팅 메시지를 주고, 받기 위한 화상 채팅을 위한 대화 세션을 개설하는 단계; 상기 대화 세션에 대화형 인공지능인 챗봇(Chat Bot)을 친구로 추가시키는 단계; 상기 챗봇(Chat Bot)이 상기 화상 채팅 메시지를 획득하고, 이 화상 채팅 메시지를 분석하여 사용자의 외국어 말하기 능력을 평가하는 단계; 및 상기 챗봇(Chat Bot)이 상기 사용자의 외국어 말하기 능력의 평가 레벨에 기반하여 상기 화상 채팅 메시지를 올바르게 교정하고, 이렇게 교정된 메시지를 해당하는 사용자 단말에 응답하는 단계를 실행하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명의 다른 제 2 양태로서의 어학교육을 위한 대화 평가 시스템은, 상기 제 1 양태에 있어서, 상기 챗봇(Chat Bot)은, 상기 화상 채팅 메시지를 전달받고, 이 채팅 메시지의 음성 대화 데이터를 텍스트 대화 데이터로 변환하고, 이 텍스트 대화 데이터를 단어 단위로 분할하는 음성 데이터 분석부와; 상기 단어 단위로 분할된 텍스트 대화 데이터를 기준으로 단어 사용 적합성, 문법 적합성 및 발음 적합성중 적어도 하나를 판단하고, 이러한 판단에 기초하여 사용자의 외국어 말하기 능력을 평가하는 말하기 평가부; 및 상기 음성 대화 데이터의 잘못된 단어, 문법, 발음에 대해서 올바르게 교정된 단어, 문법, 발음을 포함하는 메시지를 생성하고, 이를 해당하는 사용자에게 채팅 메시지로서 응답하는 말하기 교정부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명의 다른 제 3 양태로서의 어학교육을 위한 대화 평가 시스템은, 상기 제 2 양태에 있어서, 상기 채팅 서버는, 상기 음성 대화 데이터와, 그 평가 정보 및 교정된 채팅 메시지를 하나의 데이터 세트로 저장하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명의 다른 제 4 양태로서의 어학교육을 위한 대화 평가 시스템은, 상기 제 3 양태에 있어서, 상기 데이터 세트들을 빅데이터로 머신러닝하는 것에 의해 상기 챗봇의 인공지능 알고리즘을 업그레이드하기 위한 딥러닝 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따르면, 사용자간의 자연스런 채팅 과정에서 대화형 인공지능에 의해 자신의 외국어 말하기 능력을 평가받고, 교정을 받을 수 있기 때문에 저렴한 비용으로 효율적인 어학교육이 가능해져 해외 유학을 가거나 비싼 랫슨 비용을 지불하며 어학을 배울 필요가 없다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 후술되는 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니된다.

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 인공지능을 이용한 화상 채팅 시스템의 개요도이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 채팅 서버의 구성을 도시한 기능 블록도이다.

도 3은 본 발명에 따른 화상 채팅을 위한 채팅창의 일 예를 캡춰한 화면이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 챗봇의 구성을 도시한 기능 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0020] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0021] 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0022] 본 명세서에서 사용되는 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 공정, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 공정, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0023] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미가 있는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0024] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 또한, 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 가지며, 하기의 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 설명은 생략한다. 다음에 소개되는 도면들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 제시되는 도면들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 또한, 명세서 전반에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다.
- [0025] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하도록 한다. 첨부된 도면은 축척에 의하여 도시되지 않았으며, 각 도면의 동일한 참조 번호는 동일한 구성 요소를 지칭한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 인공지능을 이용한 외국어 말하기 평가 시스템의 개요도이다.
- [0027] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 인공지능을 이용한 외국어 말하기 평가 시스템은, 유,무선 네트워크(104)를 통해 다수의 사용자 단말들(110 내지 130)에 화상 채팅 서비스를 제공하는 채팅 서버(210)를 포함한다. 이러한 화상 채팅 서비스는 사용자 단말들(110 내지 130)에 설치된 화상 채팅 어플리케이션(111)을 통해 상기 채팅 서버(210)로부터 제공된다.
- [0028] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 채팅 서버(210)는 사용자 단말들(110 내지 130)의 사용자 간에 화상 대화가 진행되는 동안, 사용자로부터 입력된 외국어(예를 들어, 영어) 음성 대화를 대화형 인공지능인 챗봇(Chat bot)(220)에 기반하여 평가하고, 올바르게 교정한다. 즉, 상기 채팅 서버(210)는 화상 대화에 참여하는 참석자들중의 하나로 챗봇(Chat bot)(220)을 참여시킨다. 이 챗봇(220)은 사용자들간의 대화를 인식하고, 분석하여 사용자의 외국어를 실시간으로 평가하고, 교정한다.
- [0029] 상기 채팅 서버(210)는 사용자들의 외국어 말하기 능력을 평가하고, 교정하기 위한 인공지능 챗봇을 내부에 포함할 수도 있으나, 사용자들의 외국어 말하기 능력을 평가하고, 교정하기 위한 적어도 하나 이상의 외부의 챗봇

(Chat bot)(220)과 연동되어 협업할 수 있다.

- [0030] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 채팅 서버(210)는 사용자 단말들(110 내지 130)의 사용자 간에 화상 채팅을 통해 대화가 진행되는 동안 이루어진 음성 데이터와 이 음성 데이터에 대한 평가 정보 및 교정 정보 등을 빅데이터로 저장하고, 이 빅데이터를 학습데이터로서 딥러닝하여 상기 챗봇(Chat bot)(220)의 정확성을 높이기 위한 딥러닝 서버(230)와 연동하여 협업할 수도 있다.
- [0031] 상기 사용자 단말(110 내지 130)은 컴퓨터 장치로 구현되는 고정형 단말이거나 이동형 단말일 수 있다. 사용자 단말(110 내지 130)의 예를 들면, 스마트폰(smart phone), 휴대폰, 내비게이션, 컴퓨터, 노트북, 디지털방송용 단말, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 태블릿 PC 등이 있다. 일례로 사용자 단말(110 내지 130)은 무선 또는 유선 통신 방식을 이용하여 네트워크(104)를 통해 다른 단말들 및/또는 채팅 서버(210)와 통신할 수 있다.
- [0032] 통신 방식은 제한되지 않으며, 네트워크(104)가 포함할 수 있는 통신망(일례로, 이동통신망, 유선 인터넷, 무선 인터넷, 방송망)을 활용하는 통신 방식 뿐만 아니라 기기들간의 근거리 무선 통신 역시 포함될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(104)는, PAN(personal area network), LAN(local area network), CAN(campus area network), MAN(metropolitan area network), WAN(wide area network), BBN(broadband network), 인터넷 등의 네트워크중 하나 이상의 임의의 네트워크를 포함할 수 있다. 또한, 네트워크(104)는 버스 네트워크, 스타 네트워크, 링 네트워크, 메쉬 네트워크, 스타-버스 네트워크, 트리 또는 계층적(hierarchical) 네트워크 등을 포함하는 네트워크 토폴로지 중 임의의 하나 이상을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0033] 채팅 서버(210)는 사용자 단말(110 내지 130)과 네트워크(104)를 통해 통신하여 명령, 코드, 파일, 콘텐츠, 서비스 등을 제공하는 컴퓨터 장치 또는 복수의 컴퓨터 장치들로 구현될 수 있다. 일례로, 채팅 서버(210)는 네트워크(104)를 통해 접속한 사용자 단말(110 내지 130)의 다수의 사용자와 챗봇(Chat bot)(220)을 1개의 대화형 채팅방에 참여할 수 있도록 하고, 참여한 사용자들 간에 음성 메시지 또는 문자 메시지를 통해 소통할 수 있는 여건을 제공한다.
- [0034] 도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 채팅 서버의 구성을 도시한 기능 블록도이다.
- [0035] 본 발명에 따른 화상 채팅은 다수의 사용자 단말들(110 내지 130)에 설치된 화상 채팅 어플리케이션을 통해 상기 채팅 서버(210)로부터 제공된다.
- [0036] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 채팅 서버(210)는 사용자 단말들(110 내지 130)의 사용자 간에 화상 채팅 세션 내에서 대화가 진행되는 동안, 챗봇(220)을 대화의 참석자로 참여시키고, 사용자들로부터 입력되는 음성 메시지(또는 문자 메시지)를 인식하고, 분석하여 사용자들의 외국어 말하기 능력을 평가하고, 교정한다.
- [0037] 또한, 사용자간의 화상 채팅 서비스를 제공하기 위한 본 발명에 따른 채팅 서버(210)는 기능 모듈로서 접속 관리부(211), 사용자 정보 저장부(212), 처리부(213), 데이터베이스(214), 제 1 연동부(215) 및 제 2 연동부(216)를 포함한다. 채팅 서버(210)의 상기 기능 모듈들은 소프트웨어적으로 구현되는 것이 바람직하지만, 하드웨어로 구현될 수 있음은 물론이다.
- [0038] 상기 화상 채팅 어플리케이션은 사용자 단말기(110)에 설치되는 복수개의 어플리케이션 중 하나로서 어플리케이션 스토어 또는 마켓에서 배포될 수 있다.
- [0039] 이하에서, 상기 '화상 채팅'은 사용자 단말(110)에 카메라를 장착하여 자기의 움직임을 실시간으로 전송함으로써 서로 상대방의 모습을 보면서 음성 메시지나 문자 메시지를 주고 받는 것을 의미한다. 또한, '채팅창' 또는 '대화창'은 사용자 단말(110)의 화면을 통해 화상 채팅 서비스를 수행하는 창(Window)을 의미한다.
- [0040] 채팅 서버(210)의 접속 관리부(211)는 채팅 서버(210)와 다양한 사용자 단말들(101 내지 103 등)이 네트워크(104)를 통해 연결되도록 하는 물리적/논리적 통신 모듈로 이해될 수 있다. 사용자 단말(101 내지 103)로부터 수신된 메시지는 접속 관리부(211)를 통해 처리부(213)에 전달되며, 처리부(213)가 사용자들 사이의 메시지(특히, 음성 메시지)를 챗봇(220)에 전송하고, 챗봇(220)은 상기 사용자의 음성 메시지를 평가하고, 교정하여 그 결과를 접속 관리부(211)를 통해 사용자 단말(101 내지 103)로 전달할 수 있다.
- [0041] 상기 사용자 정보 저장부(220)는 다양한 사용자의 가입 정보(나이, 국적, 성별 등) 및 사용자가 진행하던 대화 세션에 관한 정보 등을 저장하고 관리할 수 있는 일체의 물리적/논리적 구성을 대표한다.
- [0042] 그리고, 상기 처리부(230)는 일대일 또는 일대다 또는 다대다 채팅 방식의 서비스에서 사용자의 음성 메시지를

수신하여 다른 사용자들에게 전달하면서, 이와 병행하여 사용자들간의 채팅에 챗봇(220)을 채팅 참석자중 하나로서 참여시켜 사용자간의 대화를 평가하고, 교정하도록 한다.

- [0043] 도 3은 본 발명에 따른 화상 채팅을 위한 채팅창의 일 예를 캡춰한 화면이다. 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 화상 채팅에서 채팅창에 대화의 참석자로 대화형 인공지능(AI)인 챗봇이 참여하고 있는 상태를 나타내고 있다.
- [0044] 상기 데이터베이스(240)는 본 발명에 따른 화상 채팅 서비스를 위한 각종 프로그램, 특히, 상기 화상 채팅 어플리케이션을 저장하고, 본 발명에 따른 채팅 과정에서 발생하는 음성 메시지와 그 평가 정보 및 교정 정보를 하나의 데이터 세트로서 저장한다.
- [0045] 상기 제 1 연동부(215)는 사용자의 음성 메시지를 평가하고, 교정하기 위한 챗봇(220)과 상기 처리부(213)를 인터페이스하는 일체의 물리적/논리적 구성을 대표한다.
- [0046] 상기 제 2 연동부(216)는 본 발명에 따른 음성 메시지와 그 평가 정보 및 교정 정보를 포함하는 상기 데이터 세트를 딥러닝 서버(230)로 전달하기 위하여 채팅 서버(210)의 상기 처리부(213)와 상기 딥러닝 서버(230)를 인터페이스하는 일체의 물리적/논리적 구성을 대표한다.
- [0047] 또한, 이하에서는 채팅 서버(210)가 수행하는 다양한 동작이나 응용들이 설명되는데, 상기 접속 관리부(211) 내지 제 2 연동부(216) 중 어느 구성을 특정하지 않더라도 본 발명의 기술 분야의 통상의 기술자가 명확하게 이해하고 예상할 수 있는 정도의 내용은 통상의 구현으로 이해될 수 있으며, 본 발명의 권리범위가 특정한 구성의 명칭이나 물리적/논리적 구조에 의해 제한되는 것은 아니다.
- [0048] 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 챗봇의 구성을 도시한 기능 블록도이다.
- [0049] 본 발명의 실시 예에 따른 상기 챗봇(200)은 사용자간의 외국어 음성 메시지를 획득하고, 획득된 음성 메시지를 인식 및 분석하여 사용자의 외국어 능력을 평가하고, 오류를 교정하는 동작을 수행한다. 본 발명의 실시예에 따른 상기 챗봇(220)은 인공지능 알고리즘 연산 과정에 기반하여 외국어 능력 평가 동작 및 교정 동작을 수행할 수 있다. 상기 챗봇(220)은 사용자 간의 채팅 데이터를 획득하는 동작(Data collection), 채팅 데이터를 분석용 데이터로 가공 및 전처리하는 동작(Processing), 인공지능 알고리즘 기반의 합성곱 연산을 수행하는 동작, 통계적 분석(Statistical analysis), 평가 및 교정 동작을 수행할 수 있다.
- [0050] 이러한 챗봇(220)의 음성 메시지의 평가 및 교정 동작을 수행하기에 앞서, 본 발명의 실시예에 따른 딥러닝 서버(230)는 챗봇(220)이 설정한 특정 기준에 대응하는 데이터 세트(음성메시지-평가정보-교정정보)를 기반으로 인공지능 알고리즘을 학습시켜 챗봇(220)의 기능을 지속적으로 향상시킬 수 있다.
- [0051] 본 발명의 챗봇(220)은 사용자간의 채팅 대화에 참가하여 상기 딥러닝 서버(220)에 의해 모델링되는 외국어 능력 평가 및 교정을 위한 인공지능 알고리즘에 사용자의 채팅 데이터로부터 추출된 음성 데이터를 투입하고, 이를 통해 사용자의 외국어 대화 능력을 평가하고, 잘못된 부분은 교정하는 동작을 수행할 수 있다.
- [0052] 구체적으로, 상기 챗봇(220)은 사용자간의 화상 채팅과정에서 외국어 음성 데이터를 획득하는 동작을 수행할 수 있다. 상기 챗봇(220)은 추출된 사용자의 대화 음성 데이터를 학습 모델 기반의 뉴럴 네트워크를 이용하여 상기 대화 음성 데이터의 단어 사용 적합성, 문법 적합성 및 발음 적합성중 적어도 하나를 판단하고, 이러한 판단에 기초하여 사용자의 외국어 말하기 능력을 평가한다. 그리고, 상기 대화 음성 데이터의 잘못된 단어, 문법, 발음에 대해서는 올바르게 교정된 단어, 문법, 발음을 포함하는 메시지(음성 메시지 또는 문자 메시지)를 생성하고, 이를 해당하는 사용자에게 채팅 메시지로서 응답한다.
- [0053] 상기 대화 음성 데이터는 다수개의 문장으로 구성될 수 있으며, 그에 따라 상기 챗봇(220)은 상기 음성 데이터를 구성하는 다수개의 문장 전체에 대한 분석을 수행할 수 있다. 상기 챗봇(220)은 상기 대화 음성 데이터를 구성하는 전체 문장에 대한 분석을 수행한 결과에 따라 전체 대화 음성 데이터에 대한 단어 사용 적합성, 문법 적합성 및 발음 적합성을 평가하고, 교정한다.
- [0054] 도 4를 참조하여 상기 챗봇(220)의 동작에 대하여 보다 상세히 설명하기로 한다. 상기 챗봇(220)은 그 기능에 따라 음성 데이터 분석부(221), 말하기 평가부(222), 말하기 교정부(223)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0055] 상기 음성 데이터 분석부(221)는 크게 3가지 동작을 통해 사용자의 채팅 메시지의 음성 데이터를 분석할 수 있다. 구체적으로, 상기 음성 데이터 분석부(221)는 화상 채팅 사용자간의 음성 대화 데이터를 획득하는 동작, 획득된 음성 대화 데이터를 텍스트 대화 데이터로 변환하는 동작, 상기 텍스트 대화 데이터를 단어 단위로 분할하여 분석하는 동작을 수행할 수 있다.

- [0056] 상기 음성 데이터 분석부(221)는 채팅 서버(210)의 제 1 연동부(215)로부터 사용자간의 화상 채팅에서 생성되는 채팅 메시지를 전달받고, 이 채팅 메시지의 음성 대화 데이터를 TTS(Sound To Text) 프로그램 등을 이용하여 텍스트 대화 데이터로 변환하며, 이 텍스트 대화 데이터를 단어 단위로 분할하여 분석한다.
- [0057] 상기 말하기 평가부(222)는 상기 음성 데이터 분석부(221)에서 단어 단위로 분할된 텍스트 대화 데이터를 기준으로 단어 사용 적합성, 문법 적합성 및 발음 적합성중 적어도 하나를 판단하고, 이러한 판단에 기초하여 사용자의 외국어 말하기 능력을 평가한다. 예를 들어, 상기 말하기 평가부(222)는 사용자의 외국어 말하기 능력을 상, 중, 하 등의 레벨로 분류하여 평가할 수도 있고, 100점 만점을 기준으로 하는 점수로 표현할 수도 있다.
- [0058] 상기 말하기 교정부(223)는 상기 말하기 평가부(222)의 평가 레벨이 일정한 기준치를 하회하는 경우, 해당하는 음성 대화 데이터의 잘못된 단어, 문법, 발음에 대해서 올바르게 교정된 단어, 문법, 발음을 포함하는 메시지(음성 메시지 또는 문자 메시지)를 생성하고, 이를 해당하는 사용자에게 채팅 메시지로써 응답하기 위해 상기 채팅 서버(210)의 제 1 연동부(215)로 리턴한다. 채팅 서버(210)는 상기 말하기 평가부(222)에 의한 평가 레벨과 상기 말하기 교정부(223)에 의해 교정된 메시지를 제 1 연동부(215)를 통해 전달받고, 이를 접속 관리부(211)를 통해 해당하는 사용자 단말(110)로 전송한다.
- [0059] 이하에서, 본 발명에 따른 화상 채팅의 음성 대화 메시지를 기반으로 사용자의 외국어 말하기 능력을 평가하고, 교정하는 방법을 설명한다.
- [0060] 먼저, 본 발명의 화상 채팅 서비스를 이용하고자 하는 사용자는 사용자 단말기(110, 120, 130)에 화상 채팅 어플리케이션을 다운받아 설치한다. 이하에서는, 상기 사용자 단말기가 스마트폰(110)인 경우를 대표적인 예시로서 설명한다.
- [0061] 상기 화상 채팅 어플리케이션은 사용자 단말기(110)에 설치되는 복수개의 어플리케이션 중 하나로서 어플리케이션 스토어 또는 마켓에서 배포될 수 있다. 사용자가 화상 채팅 어플리케이션을 실행하면 등록된 친구들과 대화 세션을 개설하여 음성 메시지나 문자 메시지를 주고 받을 수 있다.
- [0062] 상기 화상 채팅 어플리케이션은 사용자 단말(110)의 연락처 목록에 액세스하여 자동으로 동일한 어플리케이션을 설치한 친구들을 친구 목록에 추가할 수 있으며, 친구를 직접 추가할 수도 있다. 이를 테면, 초대는 사용자 단말(110) 내의 연락처에 액세스하여 화상 채팅 어플리케이션을 사용하지 않는 친구에게 어플리케이션 설치를 추천할 수 있다. 또한, QR코드 관독을 수행하여, 인식되는 QR코드가 포함하는 정보에 대응하는 다른 사용자를 친구로 추가할 수 있고, 직접 다른 사용자의 ID를 검색하여 수동으로 친구를 추가할 수 있다.
- [0063] 본 발명에 따른 화상 채팅을 이용하고자 하는 사용자는 상기 화상 채팅 어플리케이션을 이용하여 적어도 한 명 이상의 다른 사용자를 포함하는 대화방을 개설한다.
- [0064] 채팅 서버(210)의 처리부(213)는 상기 대화방의 개설을 인식하고, 도 3과 같이 이 대화방에 대화 친구로서 챗봇(220)을 참여시킨다. 이에 따라, 채팅 서버(210)와 챗봇(220)은 상기 대화방에서 이루어지는 사용자간의 모든 채팅 메시지를 인식하는 것이 가능해진다.
- [0065] 이런 상태에서, 상기 채팅 서버(210)의 접속 관리부(211)는 사용자 대화 세션에서 사용자가 입력하는 음성 채팅 메시지를 수신하고, 이를 처리부(213)로 전달한다.
- [0066] 상기 음성 채팅 메시지를 수신한 처리부(213)는 이 음성 채팅 메시지를 데이터베이스(214)에 저장한 후, 접속 관리부(211)를 통해 상기 음성 채팅 메시지를 상기 대화 세션에 참여하고 있는 다른 사용자들의 사용자 단말기(110)에 송신한다.
- [0067] 상기 다른 사용자들의 화상 채팅 어플리케이션은 상기 음성 채팅 메시지를 해당 사용자의 사용자 단말기(111)의 채팅 대화창(즉, 채팅창)에 표시한다.
- [0068] 이러한 채팅 과정에서, 상기 챗봇(220)은 사용자들간에 오고가는 상기 음성 채팅 메시지를 획득하고, 이 음성 채팅 메시지를 분석하여 사용자의 외국어 말하기 능력을 평가하고, 잘못된 부분을 교정하여 교정된 채팅 메시지를 생성하여 상기 사용자에게 리턴한다.
- [0069] 그리고, 상기 채팅 서버(210)의 처리부(213)는 제 1 연동부(215)를 거쳐서 챗봇(220)으로부터 말하기 능력 평가 정보와 교정 정보를 수신하고, 이를 상기 음성 채팅 메시지와 함께 데이터 세트로서 데이터베이스(214)에 저장한다.
- [0070] 이렇게 저장된 데이터 세트는 제 2 연동부(216)를 통해 상기 딥러닝 서버(230)로 전달되고, 딥러닝 서버(230)는

이 데이터 세트를 빅데이터로 머신러닝하는 것에 의해 상기 챗봇(220)의 인공지능 알고리즘인 말하기 교정 모델을 지속적으로 업그레이드한다. 이에 따라, 상기 챗봇(220)의 외국어 말하기 능력의 평가 및 교정을 위한 인공지능 알고리즘은 보다 정확하고, 정밀하게 향상된다.

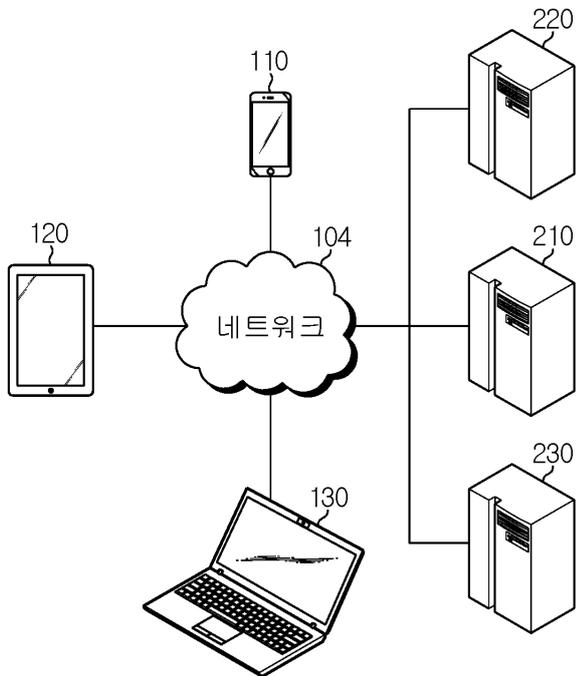
[0071] 이상에서 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

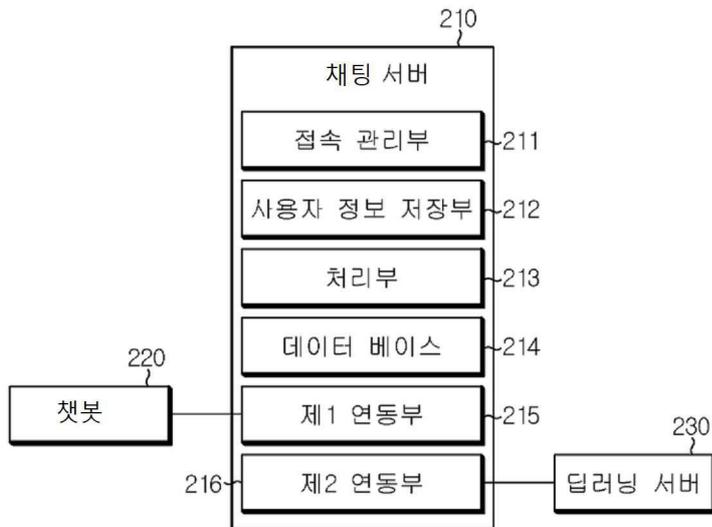
[0072] 110,120,130 : 사용자 단말, 104 : 네트워크, 210 : 채팅 서버, 211 : 접속 관리부, 212 : 사용자 정보 저장부, 213 : 처리부, 214 : 데이터베이스, 215 : 제 1 연동부, 216 : 제 2 연동부, 220 : 챗봇, 221 : 음성 데이터 분석부, 222 : 로마말하기 평가부, 223 : 말하기 교정부, 230 : 딥러닝 서버

도면

도면1



도면2



도면3



도면4

