



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년03월10일
(11) 등록번호 10-2372070
(24) 등록일자 2022년03월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09B 19/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G09B 19/06 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0115919

(22) 출원일자 2018년09월28일
심사청구일자 2020년04월16일

(65) 공개번호 10-2020-0036366

(43) 공개일자 2020년04월07일

(56) 선행기술조사문헌
공개특허공보 제10-2009-0058320호(2009.6.9. 공
개) 1부.*

KR1020160008949 A

KR1020110120552 A

KR1020100136192 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국전자통신연구원

대전광역시 유성구 가정로 218 (가정동)

(72) 발명자

권오욱

대전광역시 유성구 대덕대로541번길 68, 101동
405호 (도룡동, 대덕연구원현대아파트)

김영길

대전광역시 서구 둔산북로 160, 2동 1301호(둔산
동, 한마루아파트)

(74) 대리인

특허법인지명

전체 청구항 수 : 총 8 항

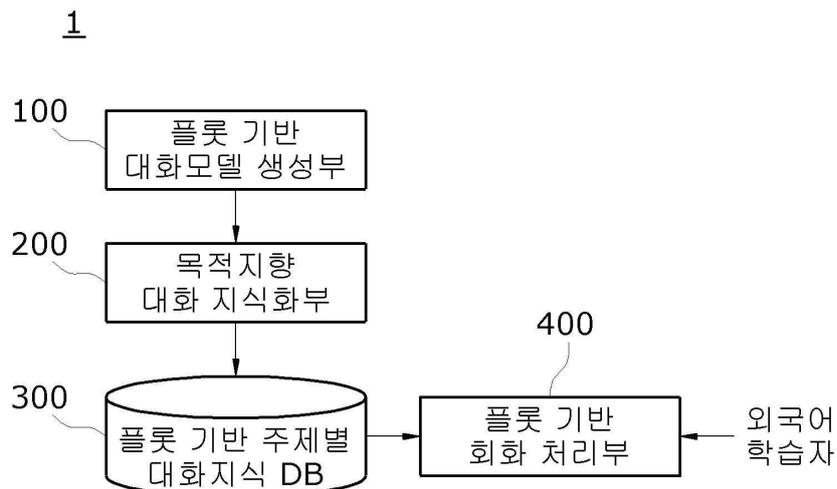
심사관 : 김현재

(54) 발명의 명칭 **외국어 회화 학습 장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명에 따른 외국어 회화를 학습할 주제에 대한 학습 회화 대화를 플롯 기반 대화모델 형식으로 생성하는 플롯 기반 대화모델 생성부, 상기 학습 회화 대화를 목적지향 대화시스템에서 사용 가능한 지식으로 자동 변경하여 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB를 생성하는 목적지향 대화 지식화부 및 상기 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB에 저장된 정보를 이용하여 학습자가 등록한 외국어 수준 정보 및 진도 정보에 대응하도록 상기 학습자와 대화를 진행하고, 상기 대화 진행 결과에 대한 정확도를 제공하는 플롯 기반 회화 처리부를 포함한다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2015-0-00187
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기술진흥센터
연구사업명	국가전략프로젝트사업(과기정통부)
연구과제명	언어학습을 위한 자유발화형 음성대화처리 원천기술 개발
기여율	1/1
과제수행기관명	한국전자통신연구원
연구기간	2018.01.01 ~ 2019.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

외국어 회화를 학습할 주제에 대한 학습 회화 대화를 플롯 기반 대화모델 형식으로 생성하는 플롯 기반 대화모델 생성부,

상기 학습 회화 대화를 목적지향 대화시스템에서 사용 가능한 지식으로 자동 변경하여 플롯 기반의 주제별 대화 지식 DB를 생성하는 목적지향 대화 지식화부 및

상기 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB에 저장된 정보를 이용하여 학습자가 등록한 외국어 수준 정보 및 진도 정보에 대응하도록 상기 학습자와 대화를 진행하고, 상기 대화 진행 결과에 대한 정확도를 제공하는 플롯 기반 회화 처리부를 포함하고,

상기 플롯 기반 대화모델 생성부는 학습자와의 역할 대화를 플롯 단위로 생성하고, 상기 플롯 간의 연결을 통하여 상기 플롯 기반 대화모델을 생성하며, 시작발화와 대응발화로 구성되도록 상기 플롯 단위를 생성하고,

상기 플롯 기반 회화 처리부는 학습자가 해당 플롯에 정의된 대응응답을 하지 않은 경우 예외 처리를 수행하여 대화 흐름을 유도하는 것

인 외국어 회화 학습 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 시작발화는 플롯 제목을 플롯 정보로 포함하고, 상기 대응발화는 상기 플롯 제목에 대한 플롯 대응 방법 및 상기 대응발화가 가능한 학습자의 상기 외국어 수준 정보 및 진도 정보를 플롯 정보로 포함하는 것

인 외국어 회화 학습 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 목적지향 대화 지식화부는

상기 플롯 기반 대화모델을 입력 받아 플롯의 시작발화와 대응발화의 대표발화를 통해 컴퓨터 상에서 인식 가능하도록 하는 발화의도 정보를 생성하는 발화의도 생성부;

상기 대표발화와 상기 발화의도 정보에 기초하여 상기 플롯의 연결정보로 대화규칙 정보를 생성하는 대화규칙 생성부; 및

상기 플롯의 대표발화와 페러프레이즈들이 상기 발화의도 정보에 따라 인식되도록 발화의도를 학습하는 발화의도 학습부를 포함하는 것

인 외국어 회화 학습 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 생성된 대화규칙 정보와 상기 학습 결과 생성된 발화지도 학습 데이터는 상기 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB에 저장되는 것

인 외국어 회화 학습 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 플롯 기반 회화 처리부는

상기 학습자의 발화를 인식하여 텍스트로 변환하는 음성인식부;

상기 변환된 텍스트를 상기 발화지도 정보로 인식하는 발화지도 인식부;

상기 학습자와의 대화 이력 정보 및 현재 발화 정보와, 상기 대화규칙 정보에 기초하여 시스템 응답을 생성하는 대화관리부; 및

상기 발화지도 인식부에서 인식한 발화지도 정보에 대한 학습 문장과 상기 학습자의 발화를 비교하여 평가하는 발화 평가부를 포함하는 것

인 외국어 회화 학습 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 발화지도 인식부는 상기 학습자의 외국어 수준 정보에 따라 학습된 정보를 이용하여 상기 발화지도 정보를 인식하거나, 상기 변환된 텍스트가 학습 문장과 일치하는 경우에만 발화지도 정보로 인식하는 것

인 외국어 회화 학습 장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 대화관리부는 상기 학습자의 외국어 수준 정보 및 진도 정보를 입력받아, 상기 대화규칙 정보에서 응답할 규칙을 상기 학습자의 수준에 대응되도록 선택 및 제공하는 것

인 외국어 회화 학습 장치.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 플롯 기반 회화 처리부는 상기 발화지도 인식부에서 상기 발화지도 정보를 통해 분류되지 않은 발화에 대하여 상기 대화규칙 정보를 이용하여 일반대화로 응답을 제공하는 일반대화 처리부를 더 포함하는 것

인 외국어 회화 학습 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 외국어 회화 학습 장치 및 방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 현재 출시되는 외국어 교육용 회화 학습 장치들은 사용자에게 학습 내용으로 선택된 대화에서의 역할을 주고 그 역할의 대화 표현을 반복 연습하게 한다. 그러나 주어진 문장을 반복 학습하는 방법은 초급자에게는 적합한 방법일 수 있으나, 중고급자의 경우 학습 능률을 저하시킬 수 있게 된다.
- [0003] 이와 더불어, 기계가 원어민 역할을 수행하여 대화를 연습하는 음성대화시스템의 경우에는 전문가적 처리가 요구되는 대화지식과 규칙이 필요하여 많은 비용 및 시간이 소요된다는 문제가 있다.
- [0004] 또한, 상술한 종래 기술의 경우 학습자의 학습 수준과 진도를 고려하지 않고 회화 학습을 진행하고 있다는 문제가 있었다.
- [0005] 따라서, 외국어 회화 학습을 위한 구축 시간 및 비용을 대폭 감축하면서 동시에 학습자의 학습 효율을 개선할 수 있는 외국어 회화 학습 장치 및 방법이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 실시예는 플롯 기반 대화모델로 구현된 주제 대화를 통하여 학습자의 학습 수준 및 진도에 맞도록 컴퓨터 상에서 외국어로 대화를 가능하게 하고, 학습자가 발화한 표현에 대한 평가 정보를 제공함으로써 외국어 회화 학습 효율을 개선할 수 있는 외국어 회화 학습 장치 및 방법을 제공한다.
- [0007] 다만, 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제로 한정되지 않으며, 또다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 제 1 측면에 따른 외국어 회화 학습 장치는 외국어 회화를 학습할 주제에 대한 학습 회화 대화를 플롯 기반 대화모델 형식으로 생성하는 플롯 기반 대화모델 생성부, 상기 학습 회화 대화를 목적지향 대화시스템에서 사용 가능한 지식으로 자동 변경하여 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB를 생성하는 목적지향 대화 지식화부 및 상기 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB에 저장된 정보를 이용하여 학습자가 등록한 외국어 수준 정보 및 진도 정보에 대응하도록 상기 학습자와 대화를 진행하고, 상기 대화 진행 결과에 대한 정확도를 제공하는 플롯 기반 회화 처리부를 포함한다.
- [0009] 상기 플롯 기반 대화모델 생성부는 학습자와의 역할 대화를 플롯 단위로 생성하고, 상기 플롯 간의 연결을 통하여 상기 플롯 기반 대화모델을 생성할 수 있다.
- [0010] 상기 플롯 기반 대화모델 생성부는 1개의 시작발화와 복수 개의 대응발화로 구성되도록 상기 플롯 단위를 생성할 수 있다.
- [0011] 상기 시작발화는 플롯 제목을 플롯 정보로 포함하고, 상기 대응발화는 상기 플롯 제목에 대한 플롯 대응 방법 및 상기 대응발화가 가능한 학습자의 상기 외국어 수준 정보 및 진도 정보를 플롯 정보로 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 목적지향 대화 지식화부는, 상기 플롯 기반 대화모델을 입력받아 플롯의 시작발화와 대응발화의 대표발화를 통해 컴퓨터 상에서 인식 가능하도록 하는 발화의도 정보를 생성하는 발화의도 생성부, 상기 대표발화와 상기 발화의도 정보에 기초하여 상기 플롯의 연결정보로 대화규칙 정보를 생성하는 대화규칙 생성부 및 상기 플롯의 대표발화와 페러프레즈들이 상기 발화의도 정보에 따라 인식되도록 발화의도를 학습하는 발화의도 학습부를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 생성된 대화규칙 정보와 상기 학습 결과 생성된 발화의도 학습 데이터는 상기 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB에 저장될 수 있다.
- [0014] 상기 플롯 기반 회화 처리부는, 상기 학습자의 발화를 인식하여 텍스트로 변환하는 음성인식부, 상기 변환된 텍스트를 상기 발화의도 정보로 인식하는 발화의도 인식부, 상기 학습자와의 대화 이력 정보 및 현재 발화 정보와, 상기 대화규칙 정보에 기초하여 시스템 응답을 생성하는 대화관리부 및 상기 발화의도 인식부에서 인식한 발화의도 정보에 대한 학습 문장과 상기 학습자의 발화를 비교하여 평가하는 발화 평가부를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 발화의도 인식부는 상기 학습자의 외국어 수준 정보에 따라 학습된 정보를 이용하여 상기 발화의도 정보를

인식하거나, 상기 변환된 텍스트가 학습 문장과 일치하는 경우에만 발화의도 정보로 인식할 수 있다.

[0016] 상기 대화관리부는 상기 학습자의 외국어 수준 정보 및 진도 정보를 입력받아, 상기 대화규칙 정보에서 응답할 규칙을 상기 학습자의 수준에 대응되도록 선택 및 제공할 수 있다.

[0017] 상기 플롯 기반 회화 처리부는 상기 발화의도 인식부에서 상기 발화의도 정보를 통해 분류되지 않은 발화에 대하여 상기 대화규칙 정보를 이용하여 일반대화도 응답을 제공하는 일반대화 처리부를 더 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명의 제 2 측면에 따른 외국어 회화 학습 장치에서의 학습 방법은 외국어 회화를 학습할 주제에 대한 대화를 플롯 기반 대화모델 형식으로 생성하는 단계; 상기 생성된 플롯 기반 대화모델을 목적지향 대화시스템에서 사용 가능한 지식으로 자동 변경하여 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB를 생성하는 단계; 상기 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB에 저장된 정보를 이용하여 학습자가 등록한 외국어 수준 정보 및 진도 정보에 대응하도록 상기 학습자와 대화를 진행하는 단계 및 상기 대화 진행 결과에 대한 정확도를 제공하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0019] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 플롯 기반 대화모델로 외국어 학습 주제에 대한 대화를 구축함으로써, 대화시스템에 대한 지식이 없는 사람이더라도 쉽고 빠르게 해당 시스템을 구축할 수 있다는 장점이 있다.

[0020] 또한, 구축된 플롯은 다른 학습 주제에서의 구성으로 재사용 및 변경이 가능한바, 외국어 회화 학습시 다양한 상황 및 주제로 회화 연습이 가능하게끔 할 수 있다.

[0021] 또한, 학습자의 외국어 수준과 학습 진도 등을 고려하여 대화 학습이 가능하도록 구현됨에 따라, 학습자가 동일한 주제로 구성된 대화에서도 자신의 수준에 맞는 대화 학습을 진행할 수 있게 된다.

[0022] 또한, 외국어 학습자에게 주제 대화에 대한 흐름에 맞게 단순히 시스템과 대화를 통한 학습효과를 제공하는 것뿐만 아니라, 내용상 적합성 평가, 외국어 표현 적합성 평가, 임무 수행 평가 등 다양한 평가 서비스를 제공함으로써, 학습자로 하여금 자신이 대화하는 과정에서 자기 발화에 대한 평가를 인지할 수 있다.

[0023] 또한, 외국어 학습자에게 대화 중 전달하는 외국어 표현 적합성 정보를 최소화하여 대화 내용에 집중하게 하고, 대화를 완료한 이후에 대화 중 단순화된 평가 정보에 대한 피드백을 상세히 전달함으로써 학습 효과를 보다 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 장치의 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 장치의 기능을 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 플롯의 일 예시를 설명하기 위한 도면이다.

도 4 및 도 5는 플롯의 다른 예시를 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 목적지향 대화 지식화부의 기능을 설명하기 위한 블록도이다.

도 7은 플롯 기반 회화 처리부의 기능을 설명하기 위한 블록도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 방법의 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였다.

[0026] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0027] 본 발명은 외국어 회화 학습 장치(1) 및 방법에 관한 것이다.

- [0028] 현재 출시되는 외국어 교육용 회화 학습 장치들은 학습자에게 학습 내용으로 선택된 대화에서의 역할을 주고 그 역할의 대화 표현을 반복 연습하게 한다. 이러한 외국어 교육용 회화 학습 장치들은 학습자의 발화 표현을 음성 인식 장치를 이용하여 인식하고, 이를 음성적으로 정답과 일치하는지 여부 또는 인식한 결과 내용이 일치하는지 여부를 판단하고, 이에 대한 평가를 학습자에게 전달하여 학습하게 한다.
- [0029] 이와 같은 기존 외국어 회화 학습 장치들에서는 학습자가 정확하게 주어진 문장을 똑같이 발화하는 것을 연습하게 할 수 있다.
- [0030] 그러나 주어진 문장을 똑같이 따라서 반복 학습하는 것은 초보자와 같은 일부 학습자들에게는 좋은 학습방법일 수는 있으나, 중고급자에게는 외국어 학습에 대한 재미와 시간 대비 학습 효과를 기대하기 어렵다는 문제가 있다.
- [0031] 최근에는 실제 원어민과 대화에서 기대할 수 있는 학습 효과를 얻기 위하여, 음성대화시스템을 이용해 기계가 원어민 역할을 수행하여 대화를 연습하는 외국어 교육용 회화 학습 장치들이 개발 및 연구되고 있다.
- [0032] 그러나 단순한 잡담 대화(chit-chat)가 가능한 챗봇(chatbot) 시스템들은 학습보다는 재미를 위한 대화만이 가능하기 때문에 학습 효과가 크지 않다.
- [0033] 이러한 문제를 해결하기 위해 목적지향 대화시스템(goal-oriented dialogue system)들을 이용하여 주어진 학습 주제에 맞는 대화를 가능하게 하는 방법이 있다.
- [0034] 하지만 목적지향 대화시스템은 학습 주제에 대한 대화가 가능하게끔 하기 위해 대화처리 전문가가 구축하는 대화지식과 규칙을 필요로 하며, 이를 위해서는 많은 비용과 시간이 소요된다는 문제가 있다.
- [0035] 이러한 문제로 상용화된 음성대화시스템을 이용한 외국어 회화 학습 장치는 거의 없는 실정이나, 이에 대한 연구 및 개발은 활발하게 진행중에 있다.
- [0036] 대부분의 외국어 회화 학습은 정해진 주제에서 컴퓨터로 구현 가능한 범위의 대화들을 학습자가 컴퓨터와 대화하기만 하기 때문에 높은 학습 효과를 기대하기 어렵다.
- [0037] 따라서, 학습자의 외국어 표현에 대해 컴퓨터가 학습이 가능한 반응이 필요하다. 즉, 적절한 표현에 대해서는 다음 대화로 응대를 하여야 하고, 문법적 또는 표현적으로 잘못된 경우에는 사용자가 이를 알 수 있도록 대화중에 표현하거나 대화 이후에 제시해줄 필요가 있다.
- [0038] 한편, 인간 역할을 컴퓨터가 대신하는 외국어 회화 학습 장치에 대한 기대 효과는 커지기 마련이다. 하지만, 목적지향 대화시스템으로 구현한 대화 주제는 특정 목적을 완료하기 위한 대화들로 구현되기 때문에, 학습 목표가 되어야 할 외국어 표현들보다는 주제의 목적 수행에 대한 대화들이 더 높은 비중을 차지하게 되는 경우가 많다.
- [0039] 예를 들어, 영어에서 음식을 주문할 때 사용하는 표현인 “I would like to have~.” 를 학습하기 위해 주제를 음식 주문으로 설정한 경우를 가정해보자. 음식 주문 주제의 목적을 단지 컴퓨터가 어떤 메뉴를 원하는지 질문하고 사용자가 “I would like to have~.” 표현을 사용하게만 한다면 복잡한 목적지향 대화시스템보다는 단순히 2개의 대화로 구성된 대화를 따라하는 것이 더 효과적인 것이다.
- [0040] 목적지향 대화시스템을 사용하는 학습자들은 회화 학습에서 상기 예시인 음식 주문이라는 주제로 상기 학습 표현과 더불어 보다 다양한 대화가 표현되고 실제 상황과 동일하게 구현되기를 원한다.
- [0041] 따라서, 음식 주문 주제에 대해, 간단하게는 메뉴 요청만을 추가하는 경우, 이에 더 복잡하게 오늘의 추천 요리 질문을 추가하는 경우, 식비 계산까지 청구하는 것을 더 추가하는 경우, 복잡하게는 주문할 요리에 들어간 재료와 각 맛이 어떻게 차이가 나는지 질문하는 경우, 먹은 음식에 대해 불평이나 칭찬하는 경우, 주문한 음식에 따라 달라지는 소스 종류 주문과 사이드 메뉴 주문을 하는 경우 등이 추가될 필요가 있다.
- [0042] 그리고 학습자의 학습 수준과 학습 진도에 따라 이러한 상황 예시들은 모두 다르게 구현될 필요가 있다.
- [0043] 이와 같이, 목적지향 대화시스템으로 구현되는 학습 주제들은 학습자의 학습 수준과 진도 등이 고려되어야만 효과적인 회화 학습이 가능해지게 된다.
- [0044] 이와 같은 문제를 해결하기 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 장치(1) 및 방법은 외국어 회화 학습 주제를 학습자의 수준과 진도 과정에 따라 다양하게 정의할 수 있는 플롯(Plot) 기반 대화모델을 제공하고, 플롯 기반 대화모델로 구현된 주제 대화를 통하여 학습자의 학습 수준 및 진도에 맞도록 컴퓨터 상에서 외국어로 대화를 가능하게 하며, 학습자가 발화한 표현에 대한 긍정 또는 부정의 평가 정보를 제공함으로써 외

국어 회화 학습 효율을 높일 수 있다.

- [0045] 이하에서는 도 1 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 장치(1)에 대해 설명하도록 한다.
- [0046] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 장치(1)의 블록도이다.
- [0047] 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 장치(1)는 마이크(10), 메모리(20), 프로세서(30) 및 출력부(40)를 포함한다.
- [0048] 마이크(10)는 사용자의 발화를 입력받는다. 그리고 마이크(10)에 입력된 발화나 이에 대한 평가 결과는 음성으로 출력하는 스피커 및 화면으로 출력되는 디스플레이 중 하나 이상으로 구성된 출력부(40)를 통해 출력될 수 있다.
- [0049] 메모리(20)에는 외국어 회화 학습을 제공하기 위한 프로그램이 저장된다. 이때, 메모리(20)는 전원이 공급되지 않아도 저장된 정보를 계속 유지하는 비휘발성 저장장치 및 휘발성 저장장치를 통칭하는 것이다.
- [0050] 예를 들어, 메모리(20)는 콤팩트 플래시(compact flash; CF) 카드, SD(secure digital) 카드, 메모리 스틱(memory stick), 솔리드 스테이트 드라이브(solid-state drive; SSD) 및 마이크로(micro) SD 카드 등과 같은 낸드 플래시 메모리(NAND flash memory), 하드 디스크 드라이브(hard disk drive; HDD) 등과 같은 마그네틱 컴퓨터 기억 장치 및 CD-ROM, DVD-ROM 등과 같은 광학 디스크 드라이브(optical disc drive) 등을 포함할 수 있다.
- [0051] 프로세서(30)는 메모리(20)에 저장된 프로그램을 실행시킨다. 프로세서(30)에 의해 수행되는 구체적인 과정에 대해서는 도 2를 참고하여 설명하도록 한다.
- [0052] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 장치(1)의 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [0053] 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 장치(1)는 플롯 기반 대화모델 생성부(100), 목적지향 대화 지식화부(200) 및 플롯 기반 회화 처리부(400)를 포함한다.
- [0054] 플롯 기반 대화모델 생성부(100)는 외국어 회화를 학습할 주제에 대한 학습 회화 대화를 다양한 대화처리 방법에서 사용 가능하도록 플롯 기반 대화모델 형식으로 생성한다.
- [0055] 도 2를 참조하면, 플롯 기반 대화모델 형식은 기본적으로 시스템과 학습자 간의 2명 간의 역할 대화를 플롯 단위로 생성한 것으로서, 플롯 기반 대화모델 생성부(100)는 이러한 플롯 단위를 서로 연결하여 플롯 기반 대화모델을 생성하게 된다.
- [0056] 각 플롯은 대화 줄거리의 구성이 되는 일부이며, 일부 주제를 나타내는 플롯 제목을 포함한다.
- [0057] 또한, 각 플롯은 1개의 시작발화와 복수 개의 대응발화로 구성될 수 있다. 이때, 시작발화는 해당 플롯을 시작하는 발화이고, 대응발화는 시작발화에 대한 응답을 의미한다.
- [0058] 또한, 시작발화와 대응발화는 각 역할자에 대한 상황에 따른 대표 발화표현과 플롯 정보를 가질 수 있다.
- [0059] 시작발화는 플롯 제목을 플롯 정보로 포함할 수 있으며, 시작발화에 대한 학습자의 외국어 수준과 진도 정보는 대응발화들의 최소 수준과 진도로 자동 설정될 수 있다.
- [0060] 대응발화는 플롯 제목에 대한 플롯 대응 방법과, 그 대응발화가 가능한 학습자의 외국어 수준 정보 및 진도 정보를 플롯 정보로 포함할 수 있다. 플롯 대응 방법은 회화 학습시에 학습자에게 제공되며, 특정 플롯에서 어떤 발화를 해야하는지에 대한 임무를 수행하도록 하여 회화 임무 수행 여부를 판단하게 할 수 있다.
- [0061] 각 대응발화에 대해서는 이어지는 다음 대화 상황으로 전개하는 다른 플롯이 정의될 수 있다. 이때, 대응발화의 다음에 이어지는 다른 플롯 연결이 없는 경우 대화가 현재 대응발화로 종료됨을 의미하고, 또한 대응발화 다음에 이어지는 다른 플롯 연결이 있으나 “END” 로 표시되어 있으면 다른 플롯의 시작 발화까지만 수행되고 대화가 종료됨을 의미한다.
- [0062] 이와 같이 플롯의 연결을 통해 회화 학습할 대화가 구성된다. 그리고 하나의 플롯이 여러 개의 회화 학습 대화에 다시 적용이 가능하다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 플롯 기반 대화모델 생성부(100)는 학습자의 수준에 따라 플롯의 구성을 다르게 할 수도 있다.
- [0063] 또한 플롯 기반 대화모델 생성부(100)에 의해 생성된 플롯 기반 대화모델은 각 플롯의 시작발화와 대응발화들에

표현된 대표발화 이외에 동일한 의미를 나타내는 다른 표현인 페러프레이즈(paraphrase)들로 구현될 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 일 실시예는 학습자가 다양한 발화를 하는 경우에도 이를 이해하고 다양한 표현을 학습자에게 제시할 수 있으며, 또한 학습자로 하여금 동일한 의미를 가진 다양한 표현으로 발화가 가능하게 할 수 있다.

- [0064] 이와 같이 생성된 플롯 기반 대화모델을 도 3 내지 도 5의 예시를 참조하여 설명하도록 한다.
- [0065] 도 3은 플롯의 일 예시를 설명하기 위한 도면이다. 도 4 및 도 5는 플롯의 다른 예시를 설명하기 위한 도면이다.
- [0066] 도 3은 “약속을 어긴 이유” 라는 플롯 제목을 가진 플롯의 일 예시이다. 시작발화는 “S<1>” 이고, 대응발화는 4개의 응답발화(U<1>, U<2>, U<3>, U<4>) 들로 구성된다.
- [0067] 각 응답발화는 주어진 플롯에서 대응되는 정보가 기술되며, U<1>의 플롯 대응 내용이 “Plot: 약속 어긴 이유= 다른 일 발생” 이고, 학습자 단어 수준은 ‘4 level’ 이며 진도는 최소한 ‘3-2’ 이상을 진행했어야 함을 나타내고 있다.
- [0068] 대응발화 U<1> 이후에는 다른 플롯 “Plot: 근황 문의” 로 연결된다
- [0069] 대응발화 U<2>는 다른 플롯 “Plot: 잊음 주의” 로 연결되고, 시작발화만으로 대화를 종료하기를 요청하는 “END” 가 기술되어 있다.
- [0070] 대응발화 U<3> 이후에는 다양한 플롯 연결이 가능하다. 이와 같이 다양한 플롯 연결이 가능할 경우, 실제 회화 학습에서는 학습자에게 주어진 임무의 대응발화 또는 현재 학습 과정에 맞는 대응발화가 이어지는 플롯이 선택될 수 있다.
- [0071] 대응발화 U<4>의 “unknown” 은 학습자가 해당 플롯에 정의된 대응응답을 하지 않은 경우에 대한 예외처리 방법이다. “unknown” 에 대한 처리방법은 S<7>과 같이 적당한 응답을 하고 다음 플롯으로 진행할 수도 있고, S<9>와 같이 auto-response 즉, 일반 대화를 위해 준비된 챗봇의 응답을 통해 진행할 수도 있다.
- [0072] 도 4와 도 5 “오늘 일정” 이라는 플롯 제목을 가진 플롯의 일 예시이다.
- [0073] 도 4의 U<1>에서와 같이 ‘@action’ 이라는 변수를 통하여 다양한 예제들을 대신 활용할 수 있다.
- [0074] 도 5에서는 같은 대응발화 U<1>, U<2>임에도 불구하고 예제의 값이 달라짐에 따라, 해당 예제에 따라 다음 플롯이 달라지는 경우 대한 표기 방법을 나타내고 있다.
- [0075] 이와 같이 플롯 기반 대화모델 생성부(100)에서는 상술한 플롯들의 집합으로 구성된 대화주제들이 포함된 대화모델을 생성하게 된다. 그리고 각 대화주제는 시작플롯과 각 플롯의 대응발화에 다른 플롯들을 연결하여 구성된다. 이에 따라, 본 발명의 일 실시예는 정의된 플롯 집합으로 가능한 많은 회화 학습 주제 구축이 가능하게 된다.
- [0076] 다시 도 2를 참조하면, 목적지향 대화 지식화부(200)는 플롯 기반 대화모델 생성부(100)에서 생성한 학습 회화 대화를 목적지향 대화시스템에서 사용 가능한 지식으로 자동 변경하여 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB(300)를 생성한다.
- [0077] 도 6은 목적지향 대화 지식화부(200)의 기능을 설명하기 위한 블록도이다.
- [0078] 도 6을 참조하면, 목적지향 대화 지식화부(200)는 발화의도 생성부(210), 대화규칙 생성부(220) 및 발화의도 학습부(230)를 포함할 수 있다.
- [0079] 발화의도 생성부(210)는 플롯 기반 대화모델을 입력받아 플롯의 시작발화와 대응발화의 대표발화를 통해 컴퓨터 상에서 인식 가능하도록 하는 발화의도 정보를 생성한다.
- [0080] 구체적으로 발화의도 생성부(210)는 각 플롯의 시작발화 또는 대응발화의 대표발화, 예를 들어 도 3의 S<1>에서 “안녕. 너 어제 왜 약속 장소에 안 나왔어?” 또는 U<1>의 “미안해. 어제 갑자기 다른 일이 생겨서 못나갔어.” 에 임의의 특정의도 명칭을 자동으로 부여할 수 있다.
- [0081] 이때, 의도명칭은 일련의 번호 또는 플롯 명칭이나 해당 순서 등으로 구성될 수 있으며, 다른 플롯의 의도명칭과 구분할 수 있도록 부여된다. 하지만, 대표발화가 동일한 발화에 대해서는 같은 의도가 부여되어야 한다.
- [0082] 또한, 변수가 들어간 발화는 의도와 변수를 같이 표현해야 한다. 예를 들어, 발화의도(변수=변수값) 형태로 표현되어야 한다. 이에 따라, 도 5의 U<1>과 U<2>의 의도는 동일하게 Plot22-U1(@action=value)로 표현 가능하고, “운동하러 가자” 는 Plot22-U1(@action=운동)으로 표현할 수 있으며, “등산하러 가자” 는 Plot22-

U1(@action=등산)으로, “산책하러 가자” 는 Plot22-U1(@action=산책)으로 표현할 수 있다.

- [0083] 다음으로, 대화규칙 생성부(220)는 플롯 기반 대화모델에 포함된 플롯들의 대표발화와 상기 발화의도 생성부(210)에 의해 생성된 발화의도 정보에 기초하여 플롯의 연결정보로 대화규칙 정보를 생성한다.
- [0084] 대화규칙 생성부(220)에 의해 생성된 대화규칙 정보는 발화조건과 행동발화로 구성될 수 있다.
- [0085] 발화조건은 간단하게는 앞 부분에 나타나는 발화의도를 의미하며, 행동발화는 다음 부분에 나타나는 응답 의도로 표기될 수 있다.
- [0086] 예를 들어, 도 5의 S<1>에서 “오늘 무엇을 할까?” 라는 발화가 출현한 조건일 경우에, U<1> 또는 U<2>가 “@action하러 가자” 라는 행위 발화가 규칙화된다. 그리고 발화조건이 “@action하러 가자” 이고 @action의 값이 “운동” 이면 Plot: 운동 종류에 대한 시작 발화가 행동발화가 되는 규칙이 생성된다.
- [0087] 또한, 대화규칙 생성부(220)는 플롯 기반 대화 주제가 학습자의 수준과 교육 진도 등의 정보에 의해 대화가 수행될 수 있도록 하기 위해, 플롯에서 정의된 학습자 수준 및 진도 등의 정보가 대화규칙의 발화조건에 같이 기록되어 학습자의 정보가 조건에 만족되어야 할 경우에만 정의된 응답과 대화흐름이 진행되도록 대화규칙 정보를 생성할 수 있다.
- [0088] 다음으로, 발화의도 학습부(230)는 플롯 기반 대화모델에 포함된 플롯들의 대표발화와 패러프레이즈들이 발화의도 생성부(210)에 의해 생성된 발화의도 정보로 인식되도록 발화의도를 학습한다.
- [0089] 이때, 발화의도 학습부(230)는 발화의도 정보로 인식되도록 하기 위해 의도분류 모델을 미리 학습할 수 있다. 여기에서 의도분류 모델은 언어처리에서 사용하는 다양한 CRF, SVM, DNN 등의 다양한 모델이 적용될 수 있다.
- [0090] 예를 들어, 발화의도 학습부(230)는 도 5의 “운동하러 가자” 와 그 패러프레이즈인 “운동하자”, “운동을 하는 게 어때” 등이 Plot22-U1(@action=운동)으로 인식되게끔 학습할 수 있다.
- [0091] 이와 같이 대화규칙 생성부(220)에 의해 생성된 학습 주제에 대한 대화규칙 정보와 발화의도 학습부(230)에서의 학습 결과 생성된 발화의도 학습 데이터는 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB(300)에 저장된다.
- [0092] 다시 도 2를 참조하면, 플롯 기반 회화 처리부(400)는 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB(300)에 저장된 정보를 이용하여 학습자가 등록한 외국어 수준 정보 및 진도 정보에 대응하도록 학습자와 대화를 진행하고, 학습자가 발화한 내용에 대한 정확도를 대화 진행 중이나 대화 종료 후에 제공한다.
- [0093] 즉, 플롯 기반 회화 처리부(400)는 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB(300)를 이용하여 외국어 학습자가 특정 대화 주제를 선정하면, 해당 주제 내에서 회화를 연습하고 교육하게끔 할 수 있다.
- [0094] 도 7은 플롯 기반 회화 처리부(400)의 기능을 설명하기 위한 블록도이다.
- [0095] 이러한 플롯 기반 회화 처리부(400)는 음성인식부(410), 발화의도 인식부(420), 대화관리부(430) 및 발화 평가부(440)를 포함한다.
- [0096] 음성인식부(410)는 학습자가 음성으로 발화한 입력 발화를 음성인식하여 텍스트로 변환한다.
- [0097] 발화의도 인식부(420)는 음성인식부(410)에 의해 텍스트로 인식된 발화에 대하여 상기 목적지향 대화 지식화부(200)를 통해 정의한 발화의도 정보로 인식한다.
- [0098] 이러한, 발화의도 인식부(420)는 학습자의 외국어 수준 정보에 따라 학습된 정보를 이용하여 발화의도 정보를 인식하거나, 상기 변환된 텍스트가 학습 문장과 일치하는 경우에만 발화의도 정보로 인식할 수 있다.
- [0099] 이때, 학습 문장과 일치하는 경우에만 발화의도 정보로 인식하는 것은 학습자가 특정 패턴을 반복해서 배우는 과정에서 유용하기 때문이며, 학습된 정보를 이용하여 발화의도 정보를 인식하는 것은 학습자가 다양한 표현을 시도할 수 있는 수준에서 유용하기 때문이다.
- [0100] 대화관리부(430)는 학습자와 시스템이 지금까지 대화한 대화 이력 정보 및 현재 발화 정보와, 목적지향 대화 지식화부에서 정의한 대화규칙 정보에 기초하여 시스템 응답을 생성한다. 이때, 대화관리부(430)는 외국어 학습자의 외국어 수준 정보 및 진도 정보를 입력받을 수 있으며, 이를 통해 대화규칙 정보에서 응답할 규칙을 학습자의 수준에 대응되도록 선택하여 제공할 수 있다.
- [0101] 발화 평가부(440)는 발화의도 인식부(420)에서 인식한 발화의도 정보에 대한 학습 문장과 현재 학습자의 발화를 비교하여 평가한다. 발화 평가부(440)는 학습자의 현재 발화의도가 대화주제의 흐름 내용상 적합한 표현인지를

평가하는 내용상 적합성 평가와, 외국어 표현으로 적합한지를 평가하는 외국어 표현 평가와, 학습자 주제 임무를 잘 수행했는지 여부를 평가하는 임무 수행 평가를 수행할 수 있다.

- [0102] 내용상 적합성 평가는 플롯 기반 대화모델로 구성된 대화 주제 흐름과 일치하는 것인지를, 현재 시스템에서의 발화의도 다음에 기대되는 의도인지를 파악하여 판단함으로써 대화 흐름상 정확한 학습자인지를 판단한다.
- [0103] 외국어 표현 평가는 학습자가 발화한 표현이 인식된 발화의도에 해당하는 학습 문장들과의 유사도로 판단한다. 즉, 발화 평가부(440)는 학습 문장과 동일한 경우와, 동사, 명사 등의 중요성에 따른 일치도를 판단하여 유사도를 산출 및 등급화함으로써 외국어 표현을 평가할 수 있다.
- [0104] 임무 수행 평가는 학습자에게 주제 대화 상에서 정의된 특정 플롯의 플롯 제목에 적합한 응답 중 하나를 수행하기를 요청한 경우, 해당 요청이 각 플롯마다 수행되었는지 여부를 판단 및 평가한다.
- [0105] 한편, 플롯 기반 회화 처리부(400)는 발화의도 인식부(420)에서의 주제에 정의된 발화의도 정보를 통해 분류되지 않은 발화에 대하여, 대화관리부(430)에서 사용하는 대화규칙 정보를 이용하여 일반대화 응답을 제공하는 일반대화 처리부(450)를 더 포함할 수 있다.
- [0106] 이러한 일반대화 처리부(450)는 대화관리부(430)에서 플롯에 의해 정의된 대화규칙 정보 중 발화 행위가 “auto-response” 로 구성된 규칙이 활성화되어, 학습자의 발화에 자동으로 응답하기 위해 대규모 대화패턴들로 구성된 예제 집합이나, 이를 통해 학습된 채팅 기술이 적용된 것을 이용하여 응답을 자동으로 생성 및 제공할 수 있다.
- [0107] 그밖에, 플롯 기반 회화 처리부(400)는 발화 평가부(440)에서의 평가 결과를 저장하고 대화 종료 시점에 각 평가 정보에 대한 통계 정보와 총점을 제공하는 종합평가 처리부(460)를 더 포함할 수 있다.
- [0108] 또한, 플롯 기반 회화 처리부(400)는 대화 출력부(470) 및 멀티미디어 출력부(480)를 더 포함할 수 있다.
- [0109] 대화 출력부(470)는 발화 평가부(440)에서의 평가 내용과 대화관리부(430)에서의 시스템 응답을 종합하여 학습자의 발화에 대한 주제 흐름 상의 응답발화와 외국어 표현에 대한 평가 및 피드백 발화를 출력한다.
- [0110] 이러한 대화 출력부(470)는 교육적 피드백 발화를 먼저 발화하고 그 다음 시스템 응답 발화를 수행함으로써, 학습자로 하여금 먼저 자기 발화에 대한 오류 여부를 판단하게 할 수 있으며, 그 다음 주제 대화 진행을 할 수 있게끔 할 수 있다.
- [0111] 교육적 피드백 발화는 발화 평가부(440)에서 내용상 적합성 평가는 통과하였지만 외국어 표현 평가에서 기 설정된 등급 이상으로 나쁘지 않은 성적을 받은 학습자의 발화를 대상으로, 학습자 발화에 가장 유사한 학습 문장을 검색하여 문법적, 표현적으로 완벽한 문장을 학습자에게 제공해 줌으로써 사소한 오류에 대해 바로잡을 수 있도록 한다.
- [0112] 이때, 대화 출력부(470)는 학습자 발화에 가장 유사한 학습 문장을 그대로 출력하기 보다는 상대방 발화를 확인하는 발화 형태로 변경하여 출력할 수 있다. 그리고 학습 문장을 상대방 발화를 확인하는 발화 형태로 변경하기 위해 패턴들을 자동으로 학습하는 방법을 적용할 수 있다.
- [0113] 예를 들어, 도 3에서 U<1>을 발화할 시점에 학습자가 “미안해. 어제 갑자기 다른 일이 발생해서 안나가” 라고 했을 때, 발화의도 인식부(420)는 정확하게 발화의도 정보를 인식하고, 학습 문장에서 가장 유사한 의도를 가지는 “미안해. 어제 갑자기 다른 일이 생겨서 안나갔어.” 를 선택하게 된다.
- [0114] 이를 위 학습 문장을 상대방 발화로 확인하는 발화 형태로 변경하게 되면, “어제 갑자기 다른 일이 생겨서 못나왔다고” 가 생성되며, 이를 통해 학습자는 자기가 발화한 내용에서 잘못된 부분을 확인할 수 있다.
- [0115] 멀티미디어 출력부(480)는 대화 출력부(470)의 시스템 출력과 문장형 평가를 음성이나 화면을 통해 출력하고, 발화에 대한 외국어 표현 관점에서의 평가와 주제 대화 흐름상 내용 적합성에 대한 평가를 화면상 캐릭터의 표정이나 화면의 특정 부위에서의 표시로 출력할 수 있다.
- [0116] 즉, 대화 출력부(470)는 발화 평가부(440)에서 평가한 내용상 적합성 평가, 외국어 표현 평가, 임무 수행 평가에 대한 결과를 멀티미디어 출력부(480)로 제공할 수 있으며, 멀티미디어 출력부(480)는 서비스의 형태에 따라 다양한 방법을 통해 각 평가의 결과를 대화 중에 학습자가 제공받을 수 있게끔 할 수 있다.
- [0117] 참고로, 본 발명의 실시예에 따른 도 1 내지 도 7에 도시된 구성 요소들은 소프트웨어 또는 FPGA(Field Programmable Gate Array) 또는 ASIC(Application Specific Integrated Circuit)와 같은 하드웨어 형태로 구현

될 수 있으며, 소정의 역할들을 수행할 수 있다.

- [0118] 그렇지만 '구성 요소들'은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니며, 각 구성 요소는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다.
- [0119] 따라서, 일 예로서 구성 요소는 소프트웨어 구성 요소들, 객체지향 소프트웨어 구성 요소들, 클래스 구성 요소들 및 태스크 구성 요소들과 같은 구성 요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로 코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들 및 변수들을 포함한다.
- [0120] 구성 요소들과 해당 구성 요소들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성 요소들로 결합되거나 추가적인 구성 요소들로 더 분리될 수 있다.
- [0121] 이하에서는 도 8을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 장치(1)에서의 학습 방법에 대해 설명하도록 한다.
- [0122] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 방법의 순서도이다.
- [0123] 본 발명의 일 실시예에 따른 외국어 회화 학습 방법은 먼저, 외국어 회화를 학습할 주제에 대한 학습 회화 대화를 플롯 기반 대화모델 형식으로 생성한다(S110).
- [0124] 다음으로, 상기 생성된 플롯 기반 대화모델을 목적지향 대화시스템에서 사용 가능한 지식으로 자동 변경하여 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB(300)를 생성한다(S120).
- [0125] 다음으로, 상기 플롯 기반의 주제별 대화지식 DB(300)에 저장된 정보를 이용하여 학습자가 등록한 외국어 수준 정보 및 진도 정보에 대응하도록 상기 학습자와 대화를 진행하고(S130), 상기 대화 진행 결과에 대한 정확도를 제공한다(S140)
- [0126] 한편, 상술한 설명에서, 단계 S110 내지 S140은 본 발명의 구현예에 따라서, 추가적인 단계들로 더 분할되거나, 더 적은 단계들로 조합될 수 있다. 또한, 일부 단계는 필요에 따라 생략될 수도 있고, 단계 간의 순서가 변경될 수도 있다. 아울러, 기타 생략된 내용이라 하더라도 도 1 내지 도 7에서 이미 기술된 내용은 도 8의 외국어 회화 학습 방법에도 적용될 수 있다.
- [0127] 한편, 본 발명의 일 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램 또는 컴퓨터에 의해 실행 가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 메커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.
- [0128] 본 발명의 방법 및 시스템은 특정 실시예와 관련하여 설명되었지만, 그것들의 구성 요소 또는 동작의 일부 또는 전부는 범용 하드웨어 아키텍처를 갖는 컴퓨터 시스템을 사용하여 구현될 수 있다.
- [0129] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0130] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

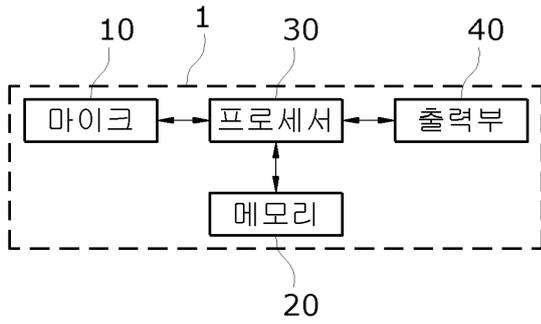
부호의 설명

- [0131] 1: 외국어 회화 학습 장치

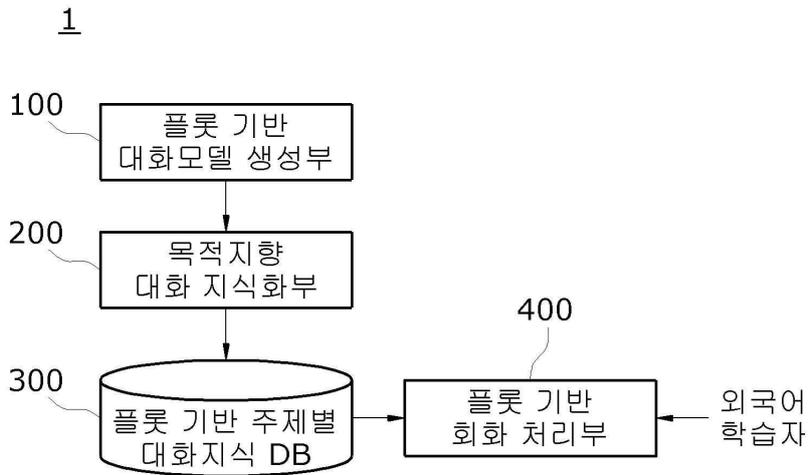
- 100: 플롯 기반 대화모델 생성부
- 200: 목적지향 대화 지식화부
- 300: 플롯 기반 주제별 대화지식 DB
- 400: 플롯 기반 회화 처리부

도면

도면1



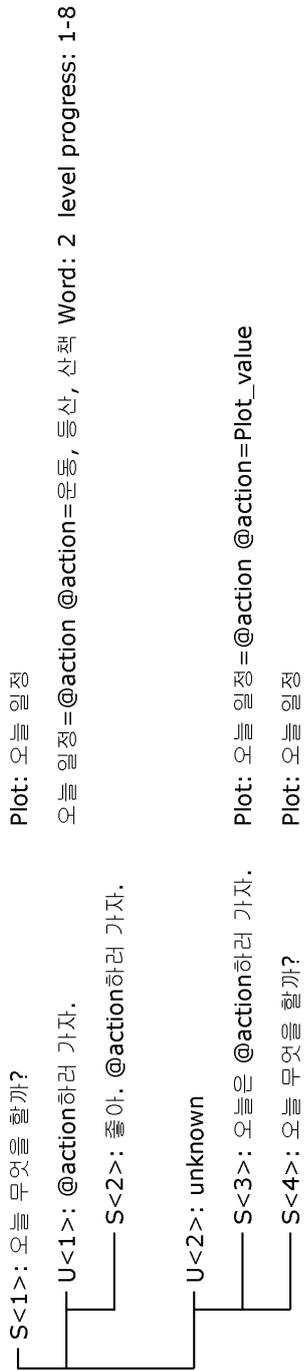
도면2



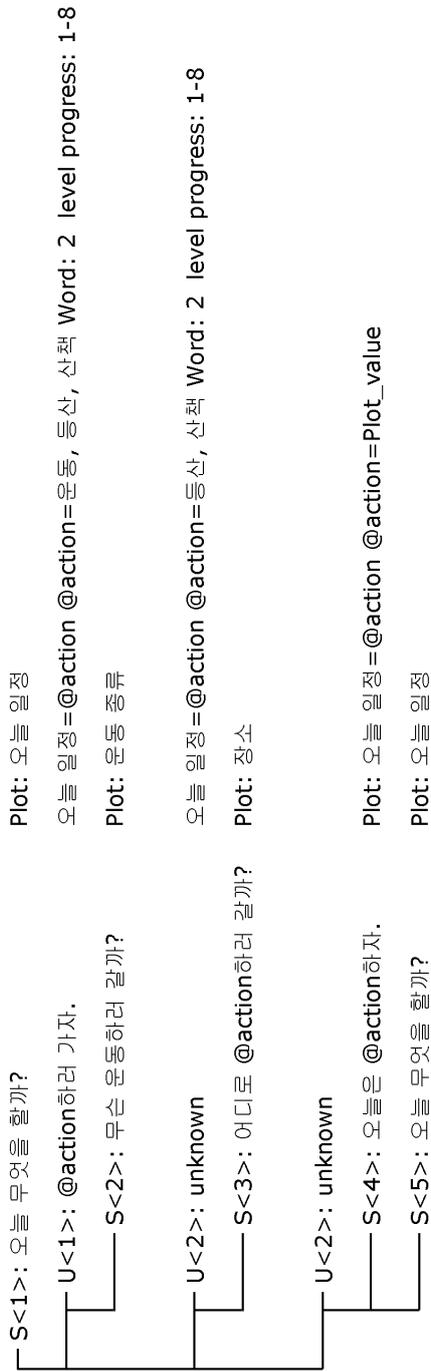
도면3



도면4

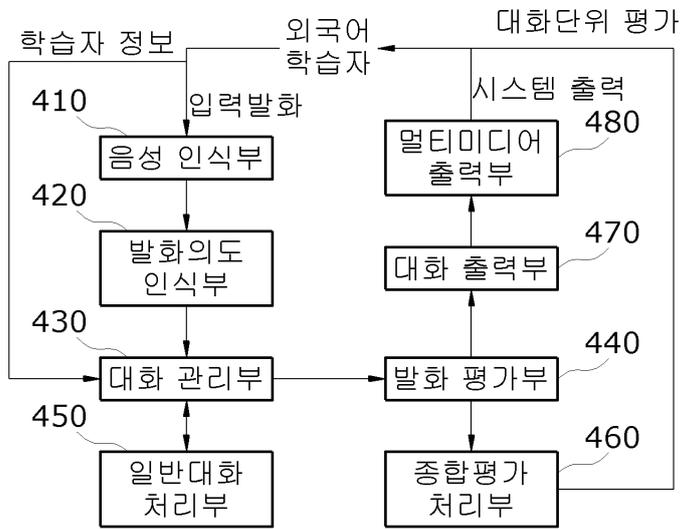


도면5

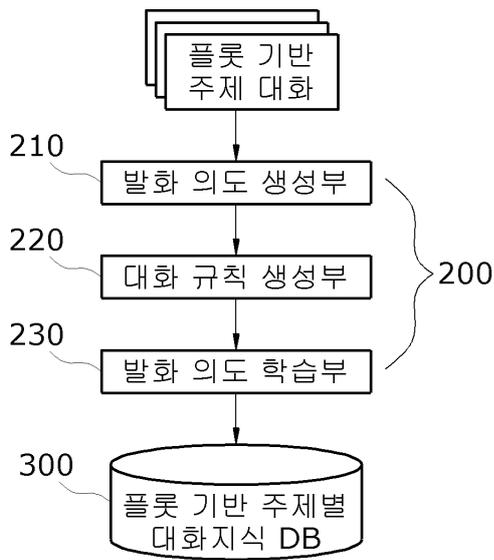


도면6

400



도면7



도면8

