



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0034468
(43) 공개일자 2023년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 40/58 (2020.01) G06F 40/51 (2020.01)

G10L 15/00 (2006.01) G10L 15/26 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G06F 40/58 (2020.01)

G06F 40/51 (2020.01)

(21) 출원번호 10-2021-0117011

(22) 출원일자 2021년09월02일

심사청구일자 2021년09월02일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

임희석

서울특별시 성북구 안암로 145 자연계캠퍼스애기
능생활관 311호 NLP&AI연구실

박찬준

서울특별시 송파구 중대로 24, 306동 1303호 (문
정동, 올림픽훼밀리타운)

(74) 대리인

김홍석

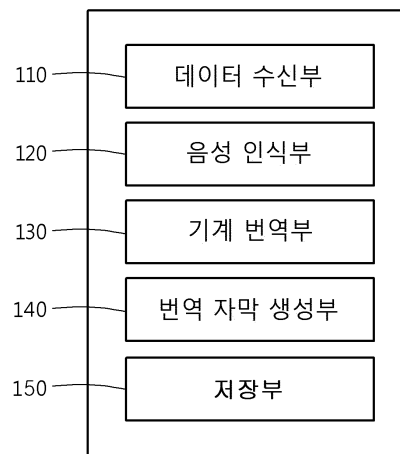
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 기계 번역 품질 예측을 이용한 최적의 번역 자막 생성 장치 및 방법

(57) 요약

번역 문장 생성 장치 및 방법이 개시된다. 상기 번역 문장 생성 방법은 적어도 프로세서를 포함하는 컴퓨팅 장치에 의해 수행되는 번역 문장 생성 방법으로서, 제1 언어로 된 음성 데이터에 대한 음성 인식을 수행하여 상기 제1 언어로 된 텍스트 문장을 생성하는 단계, 상기 텍스트 문장으로부터 서로 길이가 상이한 복수의 텍스트 문장들을 생성하는 단계, 상기 복수의 텍스트 문장들 각각에 대한 기계 번역을 수행하여 제2 언어로 된 복수의 번역 문장들을 생성하는 단계, 및 상기 복수의 번역 문장들 각각에 대한 기계 번역 품질 예측을 수행하고, 상기 기계 번역 품질 예측의 결과에 기초하여 상기 복수의 번역 문장들 중 하나를 상기 음성 데이터에 대응하는 번역 문장으로 선택하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G10L 15/005 (2013.01)

G10L 15/26 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711126325
과제번호	2020-0-01819-002
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	정보통신방송혁신인재양성(R&D)
연구과제명	ICT명품인재양성(고려대학교)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	고려대학교산학협력단
연구기간	2021.01.01 ~ 2021.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 프로세서를 포함하는 컴퓨팅 장치에 의해 수행되는 번역 문장 생성 방법에 있어서,

제1 언어로 된 음성 데이터에 대한 음성 인식을 수행하여 상기 제1 언어로 된 텍스트 문장을 생성하는 단계;

상기 텍스트 문장으로부터 서로 길이가 상이한 복수의 텍스트 문장들을 생성하는 단계;

상기 복수의 텍스트 문장들 각각에 대한 기계 번역을 수행하여 제2 언어로 된 복수의 번역 문장들을 생성하는 단계; 및

상기 복수의 번역 문장들 각각에 대한 기계 번역 품질 예측을 수행하고, 상기 기계 번역 품질 예측의 결과에 기초하여 상기 복수의 번역 문장들 중 하나를 상기 음성 데이터에 대응하는 번역 문장으로 선택하는 단계를 포함하는 번역 문장 생성 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 기계 번역 품질 예측은 피어슨 상관관계(Pearson's Correlation), MAE(Mean Average Error), 및 RMSE(Root Mean Squared Error) 중 적어도 하나를 평가 척도로 이용하는,

번역 문장 생성 방법

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 번역 문장으로 선택하는 단계는,

상기 복수의 번역 문장들 중 가장 높은 기계 번역 품질 예측값을 보이는 번역 문장을 선택하는,

번역 문장 생성 방법.

청구항 4

제1 언어로 된 음성 데이터에 대한 음성 인식을 수행하여 상기 제1 언어로 된 텍스트 문장을 생성하는 음성 인식부;

상기 텍스트 문자로부터 서로 길이가 상이한 복수의 텍스트 문장들을 생성하고, 상기 복수의 텍스트 문장들 각각에 대한 기계 번역을 수행하여 제2 언어로 된 복수의 번역 문장들을 생성하는 기계 번역부; 및

상기 복수의 번역 문장들 각각에 대한 기계 번역 품질 예측을 수행하고, 상기 기계 번역 품질 예측의 결과에 기초하여 상기 복수의 번역 문장들 중 하나를 상기 음성 데이터에 대응하는 번역 문장으로 선택하는 번역 자막 생성부를 포함하는 번역 자막 생성 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 기계 번역 품질 예측은 피어슨 상관관계(Pearson's Correlation), MAE(Mean Average Error), 및 RMSE(Root Mean Squared Error) 중 적어도 하나를 평가 척도로 이용하는,

번역 자막 생성 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 번역 자막 생성부는 상기 복수의 번역 문장들 중 가장 높은 기계 번역 품질 예측값을 보이는 번역 문장을 선택하는,

번역 자막 생성 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 기계 번역 품질 예측을 이용한 최적의 번역 자막 생성 방법에 관한 것으로, 특히 음성 인식 결과에 대한 번역 자막에 대하여 품질 예측을 수행하고 최고의 품질을 보이는 번역 자막을 선택함으로써 최적의 번역 자막 품질을 가지는 자막 파일을 생성하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기계번역 품질 예측(Quality Estimation)이란 정답 번역문을 참고하지 않고 기계 번역 문장의 번역 품질을 예측하는 기법을 의미한다. 즉, 소스 문장(Source Sentence)과 타겟 문장(Target Sentence)만으로 기계 번역의 품질을 예측할 수 있다. 자동 음성 인식(이하, 음성 인식)은 컴퓨터를 이용하여 음성을 문자로 변환해주는 기술이다. 음성 인식 기술은 최근들어 딥러닝(Deep Learning)의 등장으로 인해 급격한 인식을 향상을 이뤘다. 음성 인식 기술을 응용하여 동영상에 입력으로 넣었을 시 출력으로 해당 동영상의 자막을 추출해주는 기술이 있다.

[0003] 음성 인식에서 가장 어려운 분야 중 하나로 EPD(End Point Detection)가 있다. EPD는 발화의 끝이 어디인지 기계가 자동적으로 판단하는 기술을 의미하며, 종결어미 사진을 추가하거나 기계 학습을 통하여 이 문제를 해결하고 있는 실정이다. 그러나, 아직까지 만족스러운 성능을 보이지는 않는다. EPD의 기술적 한계의 문제로 자동 자막 생성 기술을 이용하여 기계 번역을 진행하는 것은 상당히 난해하다. 보통의 기계 번역에서 입력으로 완벽한 문장이 들어가게 되나 자동 자막 생성 기술을 이용한 기계 번역에서는 완벽한 문장이 들어가는 것이 아닌 EPD 단위의 문장이 들어가기 때문이다. 이는 번역 자막의 품질 하락으로 이어지게 된다.

[0004] 본 발명에서는, 기계 번역을 이용하여 추출된 자막으로부터 번역 자막을 생성하는 방법을 제안하고자 한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2017-0053527호 (2017.05.16. 공개)
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제2015-0029931호 (2015.03.19. 공개)
(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허 제2021-0070891호 (2021.06.15. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 음성 인식의 결과물에 대한 기계 번역의 품질 예측을 수행하고, 품질 예측 결과에 기초하여 최적의 번역 자막을 생성하는 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 번역 문장 생성 방법은 적어도 프로세서를 포함하는 컴퓨팅 장치에 의해 수행되는 번역 문장 생성 방법으로서, 제1 언어로 된 음성 데이터에 대한 음성 인식을 수행하여 상기 제1 언어로 된 텍스트 문장을 생성하는 단계, 상기 텍스트 문장으로부터 서로 길이가 상이한 복수의 텍스트 문장들을 생성하는 단계, 상기 복수의 텍스트 문장들 각각에 대한 기계 번역을 수행하여 제2 언어로 된 복수의 번역 문장들을 생성하는 단계, 및 상기 복수의 번역 문장들 각각에 대한 기계 번역 품질 예측을 수행하고, 상기 기계 번역 품질 예측의 결과에 기초하여 상기 복수의 번역 문장들 중 하나를 상기 음성 데이터에 대응하는 번역 문장으로 선택하는 단계를 포함한다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 다른 번역 자막 생성 장치는 제1 언어로 된 음성 데이터에 대한 음성 인식을 수행하여 상기 제1 언어로 된 텍스트 문장을 생성하는 음성 인식부, 상기 텍스트 문자로부터 서로 길이가 상이한 복수의 텍스트 문장들을 생성하고, 상기 복수의 텍스트 문장들 각각에 대한 기계 번역을 수행하여 제2 언어로 된 복수의 번역 문장들을 생성하는 기계 번역부, 및 상기 복수의 번역 문장들 각각에 대한 기계 번역 품질 예측을 수행하고, 상기 기계 번역 품질 예측의 결과에 기초하여 상기 복수의 번역 문장들 중 하나를 상기 음성 데이터에 대응하는 번역 문장으로 선택하는 번역 자막 생성부를 포함한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 실시예에 따른, 기계 번역 품질 예측을 이용한 최적의 번역 자막 생성 장치 및 방법에 의할 경우, 음성 인식의 결과물에 대한 EPD(End Point Detection)를 수행하지 않고 기계 번역 품질 예측을 이용함으로써 최적의 번역 자막을 생성할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 상세한 설명이 제공된다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 번역 자막 생성 장치의 기능 블록도이다.

도 2는 도 1에 도시된 번역 자막 생성 장치에 의해 수행되는 번역 자막 생성 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.

[0012] 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[0013] 제1 또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 벗어나지 않은 채, 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고 유사하게 제2 구성 요소는 제1 구성 요소로도 명명될 수 있다.

[0014] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0015] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 본 명세서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0016] 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 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0017] 이하, 본 명세서에 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다. 그러나, 특허출원의 범위

가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 번역 자막 생성 장치의 기능 블록도이고, 도 2는 도 1에 도시된 번역 자막 생성 장치에 의해 수행되는 번역 자막 생성 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0019] 도 1과 도 2를 참조하면, 적어도 프로세서(processor) 및/또는 메모리(memory)를 포함하는 컴퓨팅 장치로 구현될 수 있는 번역 자막 생성 장치(10, 번역 문장 생성 장치로 명명될 수도 있음)는 데이터 수신부(110), 음성 인식부(120), 기계 번역부(130), 번역 자막 생성부(140), 및 저장부(150) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 번역 자막 생성 장치(10)는 소정의 언어(제1 언어)로 된 음성 데이터에 대하여 상기 소정의 언어와는 다른 언어(제2 언어)로 된 번역 자막(번역 문장)을 생성할 수 있다. 또한, 번역 자막 생성 방법을 구성하는 각 단계들 중 적어도 일부는 번역 자막 생성 장치(10)를 구성하는 컴퓨팅 장치 또는 프로세서에 의한 동작으로 이해될 수도 있다.
- [0020] 데이터 수신부(110)는 소정의 인터페이스 또는 유무선 통신망을 통하여 음성 인식의 대상 또는 번역의 대상이 되는 데이터를 수신할 수 있다. 데이터는 음성 데이터(또는 음성 파일)를 의미하거나 음성 데이터를 포함하는 동영상 데이터(동영상 파일)를 의미할 수 있다. 데이터 수신부(110)에 의해 수신된 데이터는 저장부(150)에 저장될 수 있다.
- [0021] 실시예에 따라, 데이터는 저장부(150)에 미리 저장되어 있을 수도 있다. 이 경우, 번역 자막 생성 장치(10)는 데이터 수신부(110)를 포함하지 않을 수도 있다.
- [0022] 음성 인식부(120)는 데이터 수신부(110)에 의해 수신된 데이터 또는 저장부(110)에 저장되어 있는 데이터에 대한 음성 인식을 수행한다. 즉, 음성 인식부(120)는 제1 언어로 된 음성 데이터에 대한 음성 인식을 수행하여 제1 언어로 된 문자 데이터로 변환할 수 있다. 음성 인식부(120)는 기 공지된 소정의 음성 인식기(음성 인식 모델)를 이용함으로써 음성 인식 동작을 수행할 수 있다.
- [0023] 음성 인식의 결과물, 즉 제1 언어로 된 문자 데이터(텍스트 문장, 자막 파일 등을 의미할 수 있음)의 EPD나 WER(Word Error Rate)은 음성 인식기(음성 인식 모델)의 성능에 따라 천차만별이다. 이렇게 생성된 자막 파일을 입력으로 기계 번역을 수행하게 되면, 출력으로 자동 자막 생성 기술을 이용한 번역 자막이 생성되게 된다. 그러나, 이러한 번역 자막은 품질이 저하될 확률이 높다. 기계 번역의 입력으로 완전한 문장이 입력으로 들어가는 것이 아니기 때문이다. 따라서, 번역 자막(번역 문장)을 생성하기 전에 각기 다른 문장 길이 값(또는 얼라인먼트 값)에 따라서 다양한 후보군의 번역 자막(번역 문장)을 생성하여야 한다.
- [0024] 기계 번역부(130)는 음성 인식부(120)에 의한 음성 인식의 결과물을 대상으로 기계 번역을 수행할 수 있다. 기계 번역부(130)는 소정의 기계 번역기(기계 번역 모델)를 이용하여 기계 번역 동작을 수행할 수 있다.
- [0025] 구체적으로, 기계 번역부(130)는 음성 인식의 결과물(문자 데이터)로부터 서로 길이가 다른 복수의 문장을 생성할 수 있다. 예컨대, 음성 인식의 결과로 생성된 문자 데이터가 'I am a boy'일 때, 기계 번역부(130)는 'I', 'I am', 'I am a', 및 'I am a boy' 중 적어도 하나를 생성할 수 있다. 기계 번역부(130)에 의해 생성된 서로 길이가 다른 복수의 문장들은 기계 번역의 소스 문장이 될 수 있다. 즉, 기계 번역부(130)는 서로 길이가 다른 복수의 문장들 각각에 대한 기계 번역을 수행함으로써 각각이 서로 길이가 다른 복수의 문장들 각각에 대응하는 복수의 번역 문장 후보들을 생성할 수 있다. 여기서, 문장의 길이가 다르다 함은, 문장에 포함되는 단어의 개수가 상이함을 의미할 수 있다.
- [0026] 이를 위해, 기계 번역부(130)는 음성 인식의 결과물(문자 데이터)인 문장의 얼라인먼트(Alignment)를 임의의 단위(예컨대, 100 내지 1000)으로 분할함으로써 복수의 문장들을 생성하고, 복수의 문장들 각각에 대한 기계 번역을 수행함으로써 복수의 번역 문장 후보들을 생성할 수 있다. 기계 번역부(130)에 의해 생성된 복수의 번역 문장 후보들은 저장부(150)에 저장될 수 있다.
- [0027] 번역 자막 생성부(140)는 기계 번역부(130)에 의해 생성된 복수의 번역 문장 후보들 각각에 대한 기계 번역 품질 예측을 수행한 후 복수의 번역 문장 후보들 중 가장 높은 품질을 보이는 번역 문장을 선택함으로써 번역 문장을 생성할 수 있다. 선택된 번역 문장이 음성 데이터 또는 영상 데이터에 대응하는 번역 자막으로 활용될 수 있다. 이를 위해, 번역 자막 생성부(140)는 소정의 기계 번역 품질 예측기(기계 번역 품질 예측 모델)를 이용하여 기계 번역 품질 예측 동작을 수행할 수 있다. 기계 번역 품질 예측을 수행하기 위해서, 정답 번역문은 고려 대상이 아니고 소스 문장과 타겟 문장만이 이용될 수 있다.
- [0028] 구체적으로, 번역 자막 생성부(140)는 피어슨 상관관계(Pearson's Correlation), MAE(Mean Average Error), 및

RMSE(Root Mean Squared Error) 중 적어도 하나에 기초하여 복수의 번역 문장 후보들에 대한 품질 평가를 수행할 수 있다. 즉, 번역 자막 생성부(140)는 가장 좋은 성능(품질)을 보이는 번역 문장 후보를 선택함으로써 번역 문장을 생성할 수 있다. 기계 번역의 품질 예측은 대개 문서, 문장, 어절, 단어 혹은 형태소 수준에서 이루어지는데, 본 발명에서는 문서, 문장, 어절, 단어, 및 형태소 수준 중 적어도 하나의 수준에서 기계 번역 품질 예측을 수행할 수 있다.

[0029] 상술한 성능 척도 중 피어슨 상관관계는 점수가 높을수록, MAE와 RMSE는 점수가 낮을수록 번역문은 더 좋은 성능을 보이게 된다. 성능 척도의 점수에 따라서, 각 번역 자막들(번역 문장들) 중 최적의 기계 번역 품질 예측값을 가지는 열라인먼트를 산정하고, 산정된 열라인먼트 값을 이용한 최적의 번역 자막을 생성할 수 있다.

[0030] 실시예에 따라서, 복수의 성능 척도 값에 기초하여 번역 문장에 대한 품질 평가(품질 예측)가 수행될 수 있다. 이 경우, 복수의 척도들 각각에 미리 정해진 가중치를 반영한 후 합산(또는 평균)함으로써 품질 평가를 진행할 수 있다. 이때, 피어슨 상관관계와 MAE(RMSE 포함) 중 어느 하나는 역수 값을 이용할 수 있다. 피어슨 상관관계의 역수값을 이용하는 경우 총합(또는 평균)이 낮을수록 품질이 좋다고 볼 수 있고, MAE의 역수값을 이용하는 경우 총합(또는 평균)이 높을수록 품질이 좋다고 볼 수 있다.

[0031] 본 발명의 실시예에 따르면, 먼저 가장 최고의 품질을 갖는 기계 번역 자막(기계 번역 문장)을 도출할 수 있다. 또한, 품질 예측에서 정답 번역문이 필요하지 않기 때문에, 음성 인식을 이용한 자동 자막 생성 기술을 이용한 번역 자막 생성 기술에 가장 최적의 품질 예측 방법이라고 볼 수 있다. 일반적으로, 기계 번역 품질 및 성능을 측정하는 단위로 BLUE 스코어(Bilingual Evaluation Understudy Score)가 활용되는데, 이는 정답 번역문이 필수적이므로 자동 자막 생성 기술을 이용하여 번역 자막을 생성하는 기술에서는 시간과 비용이 많이 소요되는 평가 척도이다. 왜냐하면, 번역 정답문을 사람이 일일이 생성해야 하기 때문이다. 따라서, 본 발명은 시간과 비용 측면에서도 많은 장점을 보인다고 할 수 있다.

[0032] 상술한 바와 같이, 본 발명에서는 자동 자막 생성 기술을 이용한 번역 자막 생성의 기술적 한계로 발생하는 기계 번역 품질 하락의 문제를 기계 번역 품질 예측 기술을 이용하여 해결하고자 한다.

[0033] 저장부(150)에는 데이터 수신부(110)에 의해 수신된 데이터, 음성 인식부(120)에 의한 음성 인식의 결과, 기계 번역부(130)에 의한 기계 번역의 결과, 번역 자막 생성부(140)에 의한 기계 번역 품질 예측의 결과, 선택된 번역 문장 등이 저장될 수 있다. 또한, 저장부(150)에는 음성 인식을 위한 음성 인식 모델, 기계 번역을 위한 기계 번역 모델, 기계 번역의 품질 예측을 위한 기계 번역 품질 예측 모델 등이 저장될 수 있다.

[0034] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성 요소, 소프트웨어 구성 요소, 및/또는 하드웨어 구성 요소 및 소프트웨어 구성 요소의 집합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성 요소는, 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(Arithmetic Logic Unit), 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor), 마이크로컴퓨터, FPA(Field Programmable array), PLU(Programmable Logic Unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(Operation System, OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(Processing Element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(Parallel Processor)와 같은, 다른 처리 구성(Processing Configuration)도 가능하다.

[0035] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(Computer Program), 코드(Code), 명령(Instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(Collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성 요소(Component), 물리적 장치, 가상 장치(Virtual Equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(Signal Wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(Embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

[0036] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판

독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(Magnetic Media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(Optical Media), 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-optical Media), 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0037]

본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성 요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성 요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

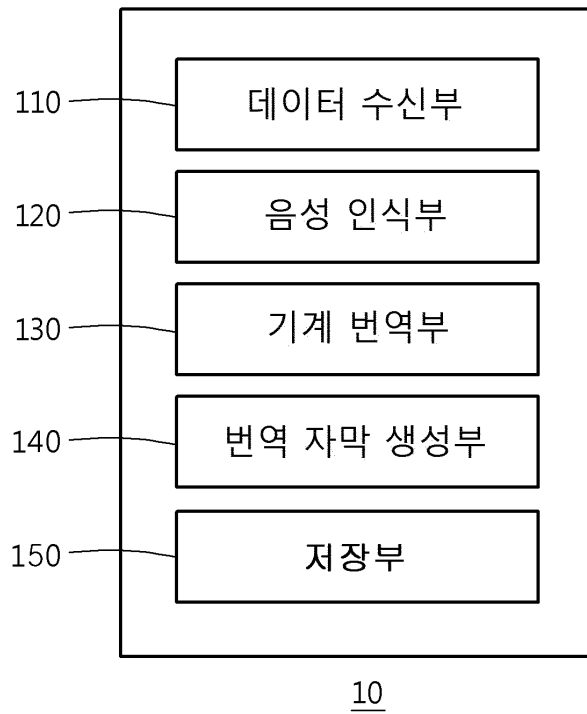
부호의 설명

[0038]

- 10 : 번역 자막 생성 장치
- 110 : 데이터 수신부
- 120 : 음성 인식부
- 130 : 기계 번역부
- 140 : 번역 자막 생성부
- 150 : 저장부

도면

도면1



도면2

