



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월25일
(11) 등록번호 10-2081512
(24) 등록일자 2020년02월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 40/20 (2020.01) G09B 19/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 40/205 (2020.01)
G06F 40/268 (2020.01)
(21) 출원번호 10-2018-0109986
(22) 출원일자 2018년09월14일
심사청구일자 2018년09월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR101851789 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
(72) 발명자
김공대
경기도 용인시 수지구 용구대로2801번길 16, 301동 308호 (죽전동, 블루밍벽산3단지아파트)
이명준
울산광역시 중구 평동3길 1, 108동 2001호 (유곡동, 유곡푸르지오아파트)
(74) 대리인
특허법인 무한

전체 청구항 수 : 총 11 항

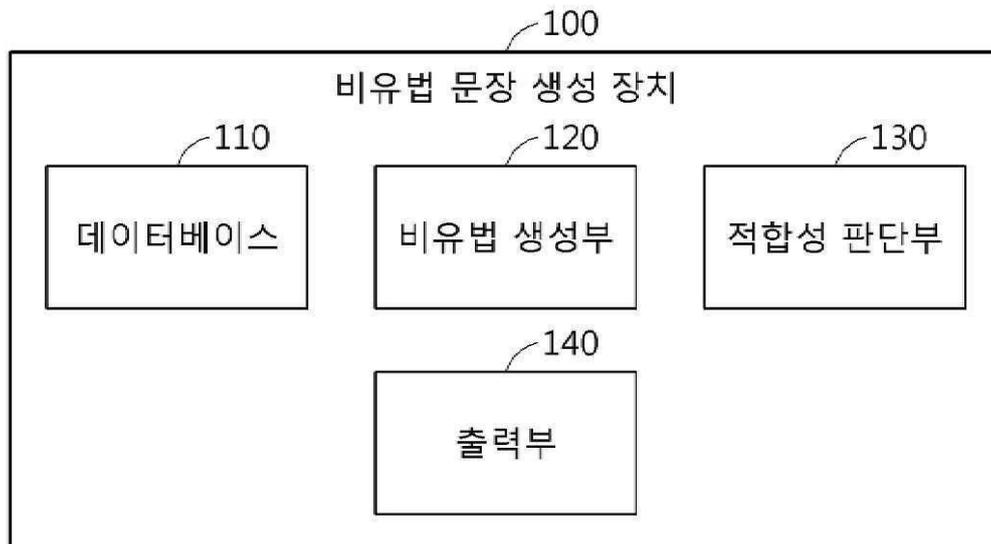
심사관 : 경연정

(54) 발명의 명칭 비유법 문장 생성 장치 및 방법

(57) 요약

비유법 생성 장치에 연관된다. 보다 상세하게는, 비유법 문장의 생성에 사용되는 복수의 단어를 저장하는 데이터베이스; 상기 데이터베이스에서 단어를 추출하여 기본 비유법 문장을 생성하고, 상기 기본 비유법 문장에 서술형용구를 조합하여 파생 비유법 문장을 생성하는 비유법 생성부; 및 생성되는 상기 파생 비유법 문장의 단어간 의미적 거리를 이용하여 상기 파생 비유법 문장의 적합성을 판단하는 적합성 판단부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
G09B 19/04 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020180047409 A*
KR101684424 B1
KR1020020045343 A
KR1020160005048 A
KR1020130010065 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

비유법 문장의 생성에 사용되는 복수의 단어를 저장하는 데이터베이스;

상기 데이터베이스에서 단어를 추출하여 기본 비유법 문장을 생성하고, 상기 기본 비유법 문장에 서술 형용구를 조합하여 파생 비유법 문장을 생성하는 비유법 생성부; 및

생성되는 상기 파생 비유법 문장의 단어간 의미적 거리를 이용하여 상기 파생 비유법 문장의 적합성을 판단하는 적합성 판단부

를 포함하고,

상기 비유법 생성부는,

상기 데이터베이스에서 제1 명사와 제2 명사를 추출하여 기본 비유법 문장을 생성하고, 상기 제1 및 제2 명사에 대응하는 서술 형용구를 추출하여 상기 기본 비유법 문장 및 상기 서술 형용구를 조합하여 파생 비유법 문장을 생성하는

비유법 문장 생성 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 비유법 문장 생성 장치는,

상기 파생 비유법 문장 중 상기 적합성 판단부에 의해 적합하다고 판단된 문장을 출력하는 출력부

를 더 포함하는 비유법 문장 생성 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 적합성 판단부는,

상기 파생 비유법 문장을 구성하는 단어를 동일 품사별로 분류하고, 동일 품사별로 분류된 단어들 사이의 의미적 거리를 계산하며, 상기 단어들 사이의 의미적 거리를 이용하여 상기 파생 비유법 문장의 의미적 거리를 계산하는

비유법 문장 생성 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 적합성 판단부는,

상기 동일 품사별로 분류된 단어가 같은 문장에 나타나는지 여부와 사전에 의한 단어 설명에 나타나는지 여부를 이용하여 상기 단어들 사이의 의미적 거리를 계산하는

비유법 문장 생성 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 데이터베이스는,
 상기 비유법 문장의 생성에 사용되는 복수의 단어에 연관되는 서술 형용구를 저장하는
 비유법 문장 생성 장치.

청구항 7

컴퓨터에 의해 적어도 일시적으로 수행되는 방법은:

데이터베이스가 비유법 문장의 생성에 사용되는 복수의 단어를 저장하는 단계;

비유법 생성부가 상기 데이터베이스에서 제1 명사와 제2 명사를 추출하여 기본 비유법 문장을 생성하고, 상기 제1 및 제2 명사에 대응하는 서술 형용구를 추출하여 상기 기본 비유법 문장 및 상기 서술 형용구를 조합하여 파생 비유법 문장을 생성하는 단계; 및

적합성 판단부가 생성되는 상기 파생 비유법 문장의 단어간 의미적 거리를 이용하여 상기 파생 비유법 문장의 적합성을 판단하는 단계

를 포함하는 비유법 문장 생성 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

출력부가 상기 파생 비유법 문장 중 상기 적합성 판단부에 의해 적합하다고 판단된 문장을 출력하는 단계

를 더 포함하는 비유법 문장 생성 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 적합성을 판단하는 단계는,

상기 파생 비유법 문장을 구성하는 단어를 동일 품사별로 분류하는 단계;

동일 품사별로 분류된 단어들 사이의 의미적 거리를 계산하는 단계; 및

상기 단어들 사이의 의미적 거리를 이용하여 상기 파생 비유법 문장의 의미적 거리를 계산하는 단계

를 포함하는 비유법 문장 생성 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 동일 품사별로 분류된 단어들 사이의 의미적 거리를 계산하는 단계는,

상기 동일 품사별로 분류된 단어가 같은 문장에 나타나는지 여부와 사전에 의한 단어 설명에 나타나는지 여부를 이용하여 상기 단어들 사이의 의미적 거리를 계산하는 단계

를 포함하는 비유법 문장 생성 방법.

청구항 13

제7항에 있어서,

상기 데이터베이스가 상기 비유법 문장의 생성에 사용되는 복수의 단어에 연관되는 서술 형용구를 저장하는 단계

를 더 포함하는 비유법 문장 생성 방법.

청구항 14

제7항, 제8항, 제11항 내지 제13항 중 어느 한 항의 비유법 문장 생성 방법을 수행하는 프로그램을 수록한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 학습 보조 장치에 연관된다. 보다 상세하게는 프로세서에 의해 비유법이 포함되는 문장을 생성하여 사용자의 비유법 학습을 보조하는 비유법 문장 생성 장치 및 방법에 연관된다.

배경 기술

[0003] 비유법은 사고와 언어, 행위 그리고 학문과 예술을 구성하는 기본적인 도구이다. 비유법을 잘 이해해야 일상적인 사고와 사회, 문화적 행위들을 이루는 정신적 면모를 잘 이해할 수 있다.

[0004] 종래에는 실어증 환자를 위한 언어 학습 장치 등에 관한 기술은 개시되어 있으나, 언어의 측정 방법인 비유법에 대하여 학습을 보조하는 장치에 대한 내용은 개시된 것이 없다. 따라서 비유법을 학습하기 위해 비유법 문장을 생성하고, 생성된 비유법 문장의 적절성을 판단하는 장치에 대한 개발이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 10-1518680호 (공고일자 2015년05월11일)는 실어증 환자를 위한 언어 교육 교재를 제시한다. 인지-의사소통장애 환자를 대상으로 체계적인 언어 학습 및 훈련이 가능하도록 하는 교재에 관한 발명이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0007] 일실시예에 따르면 비유법 문장의 생성에 사용되는 복수의 단어를 저장하는 데이터베이스; 상기 데이터베이스에서 단어를 추출하여 기본 비유법 문장을 생성하고, 상기 기본 비유법 문장에 서술 형용구를 조합하여 파생 비유법 문장을 생성하는 비유법 생성부; 및 생성되는 상기 파생 비유법 문장의 단어간 의미적 거리를 이용하여 상기 파생 비유법 문장의 적합성을 판단하는 적합성 판단부를 포함하는 비유법 문장 생성 장치가 개시된다.

[0008] 다른 일실시예에 따르면 상기 파생 비유법 문장 중 상기 적합성 판단부에 의해 적합하다고 판단된 문장을 출력하는 출력부를 더 포함하는 비유법 문장 생성 장치도 개시된다.

[0009] 또 다른 일실시예에 따르면 상기 비유법 생성부는, 상기 데이터베이스에서 제1 명사와 제2 명사를 추출하여 기

본 비유법 문장을 생성하고, 상기 제1 및 제2 명사에 대응하는 서술 형용구를 추출하여 상기 기본 비유법 문장 및 상기 서술 형용구를 조합하여 파생 비유법 문장을 생성하는 비유법 문장 생성 장치도 가능하다.

- [0010] 다른 일실시예에 따르면 상기 적합성 판단부는, 상기 파생 비유법 문장을 구성하는 단어를 동일 품사별로 분류하고, 동일 품사별로 분류된 단어들 사이의 의미적 거리를 계산하며, 상기 단어들 사이의 의미적 거리를 이용하여 상기 파생 비유법 문장의 의미적 거리를 계산하는 비유법 문장 생성 장치가 제시된다.
- [0011] 다른 일실시예에 따르면 상기 적합성 판단부는, 상기 동일 품사별로 분류된 단어가 같은 문장에 나타나는지 여부와 사전에 의한 단어 설명에 나타나는지 여부를 이용하여 상기 단어들 사이의 의미적 거리를 계산할 수 있다.
- [0012] 일실시예에 따르면 상기 데이터베이스는, 상기 비유법 문장의 생성에 사용되는 복수의 단어에 연관되는 서술 형용구를 저장하는 비유법 문장 생성 장치도 개시된다.
- [0013] 일측에 따르면 컴퓨터에 의해 적어도 일시적으로 수행되는 방법은: 데이터베이스가 비유법 문장의 생성에 사용되는 복수의 단어를 저장하는 단계; 비유법 생성부가 상기 데이터베이스에서 단어를 추출하여 기본 비유법 문장을 생성하는 단계; 상기 기본 비유법 문장에 서술 형용구를 조합하여 파생 비유법 문장을 생성하는 단계; 및 적합성 판단부가 생성되는 상기 파생 비유법 문장의 단어간 의미적 거리를 이용하여 상기 파생 비유법 문장의 적합성을 판단하는 단계를 포함하는 비유법 문장 생성 방법이 개시된다.
- [0014] 다른 일측에 따르면 출력부가 상기 파생 비유법 문장 중 상기 적합성 판단부에 의해 적합하다고 판단된 문장을 출력하는 단계를 더 포함하는 비유법 문장 생성 방법이 제시된다.
- [0015] 또 다른 일측에 따르면 상기 기본 비유법 문장을 생성하는 단계는, 상기 데이터베이스에서 제1 명사와 제2 명사를 추출하는 단계; 및 상기 제1 명사 및 제2 명사를 조합하여 기본 비유법 문장을 생성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0016] 또한 상기 파생 비유법 문장을 생성하는 단계는, 상기 제1 명사 및 제2 명사에 대응하는 서술 형용구를 추출하는 단계; 및 상기 기본 비유법 문장과 상기 서술 형용구를 조합하여 파생 비유법 문장을 생성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 다른 일측에 따르면 상기 적합성을 판단하는 단계는, 상기 파생 비유법 문장을 구성하는 단어를 동일 품사별로 분류하는 단계; 동일 품사별로 분류된 단어들 사이의 의미적 거리를 계산하는 단계; 및 상기 단어들 사이의 의미적 거리를 이용하여 상기 파생 비유법 문장의 의미적 거리를 계산하는 단계를 포함하는 비유법 문장 생성 방법이 개시된다.
- [0018] 일측에 따르면 상기 동일 품사별로 분류된 단어들 사이의 의미적 거리를 계산하는 단계는, 상기 동일 품사별로 분류된 단어가 같은 문장에 나타나는지 여부와 사전에 의한 단어 설명에 나타나는지 여부를 이용하여 상기 단어들 사이의 의미적 거리를 계산하는 비유법 문장 생성 방법이 가능하다.
- [0019] 또는 상기 데이터베이스가 상기 비유법 문장의 생성에 사용되는 복수의 단어에 연관되는 서술 형용구를 저장하는 단계를 더 포함하는 비유법 문장 생성 방법도 제시된다.
- [0020] 일실시예에 따르면 상기 비유법 문장 생성 방법을 수행하는 프로그램을 수록한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체도 제시된다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 일실시예에 따른 비유법 문장 생성 장치의 구성을 예시적으로 도시한 구조도이다.
- 도 2는 일실시예에 따른 비유법 문장 생성 방법을 예시적으로 도시한 흐름도이다.
- 도 3은 일실시예에 따른 비유법 문장 생성 방법의 문장 생성 단계를 구체적으로 도시한 흐름도이다.
- 도 4는 일실시예에 따라 생성된 비유법 문장의 적합성을 판단하는 단계를 구체적으로 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하에서, 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 권리범위는 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0024] 아래 설명에서 사용되는 용어는, 연관되는 기술 분야에서 일반적이고 보편적인 것으로 선택되었으나, 기술의 발

달 및/또는 변화, 관례, 기술자의 선호 등에 따라 다른 용어가 있을 수 있다. 따라서, 아래 설명에서 사용되는 용어는 기술적 사상을 한정하는 것으로 이해되어서는 안 되며, 실시예들을 설명하기 위한 예시적 용어로 이해되어야 한다.

- [0025] 또한 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 설명 부분에서 상세한 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 아래 설명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 가지는 의미와 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 이해되어야 한다.
- [0027] 도 1은 일실시예에 따른 비유법 문장 생성 장치의 구성을 예시적으로 도시한 구조도이다. 일실시예에 따른 비유법 문장 생성 장치(100)는 데이터베이스(110), 비유법 생성부(120), 적합성 판단부(130) 및 출력부(140)로 구성될 수 있다.
- [0028] 데이터베이스(110)는 비유법을 생성하기 위한 단어를 저장한다. 상기 데이터베이스(110)는 명사 단어뿐만 아니라 서술 형용구도 저장할 수 있다.
- [0029] 상기 데이터베이스(110)가 저장하는 명사 단어를 구체적으로 나누어서 살펴보면, 명사는 고유명사와 보통명사로 분류될 수 있다. 고유명사란 해, 달, 지구와 강, 바다, 호수 등 고유한 이름을 가진 유일한 대상을 가리키는 명사를 의미한다. 고유명사는 사물명사와 함께 은유법을 이루면 생생하고 역동적인 이미지화가 가능하다. 보통명사는 고유명사와 달리 같은 종류의 모든 사물에 두루 쓰이는 명사로서, 보통명사는 다시 생물명사와 무생물명사로 분류할 수 있다.
- [0030] 생물명사는 살아 있는 활성화 자질을 갖는 명사로서, 세분하면 인간 자질을 가진 명사류와 비인간 자질인 동물류와 식물류로 분류될 수 있다. 일반적으로 '사람'을 다른 동물이나 식물에 빗대는 비유법을 많이 사용한다.
- [0031] 무생물명사는 사람이 인위적으로 만든 비활성화 된 자질을 갖는 대상으로서 일과 물건 등 사물을 지칭하는 사물명사의 구체적(Concrete)자질을 갖는 것과 심리, 사념, 감정, 정신 등을 나타내는 추상적(Abstract) 자질을 갖는 마음명사로 구분된다.
- [0032] 사물명사는 형식이 있어 사실적으로 보고 듣거나 느낄 수 있는 일이나 대상들이다. 예를 들어 책, 책상, 의자, 종이, 비행기, 배, 자동차, 로봇, 여행, 학교, 영화 등이 해당한다. 반면에 마음명사는 현실과 떨어져 있거나 셀 수 없는 양적 자질로서 심리, 사념, 정신, 감정 등을 나타내는 명사류이다. 예시적으로 아름다움, 용기, 재능, 마음, 인내 등이 있다.
- [0033] 마지막으로 품사가 전환 된 명사류가 있다. 기존 동사나 형용사이나 어미 '음/움'이나 '기'를 붙여 명사로 품사전환 된 명사들로 행위명사류보다 마음명사류를 이용하는 경우에 비유법이 더 자연스럽다.
- [0034] 예시적으로 형용사가 품사전환 된 경우는 '아름답다-아름다움', '예쁘다-예쁨', '다정하다-다정함' 등이 있으며, 동사가 품사전환 된 경우는 '마시다-마시기', '읽다-읽기', '쓰다-쓰기' 등이 있다.
- [0035] 상기 명사들을 저장하는 데이터베이스(110)에서 임의의 명사를 추출하여 비유법을 생성할 수 있다. 비유법 생성부(120)가 비유법을 생성하는 방법을 구체적으로 살펴본다. 비유법 생성부(120)가 비유법을 생성하는 방법을 이해하기 위해 비유법을 생성하기 위한 원칙을 먼저 살펴본다.
- [0036] 생물명사는 생물명사나 고유명사와 조합이 되어야 은유법 이미지화가 가능하다. 예를 들면, "저 청년(A)은 호랑이(B)다." "어머니는 바다이다."같은 경우를 들 수 있다.
- [0037] '청년'과 '호랑이'는 생물명사에 속하고 '청년'은 인간의 자질을 갖고있다. 둘 사이의 유사점은 '힘이 세고 용맹스럽다'는 자질이며, 차이점은 '청년은 마을에 사나 호랑이는 깊은 산 속에 산다'는 물리적 자질이다. 상기 유사점과 차이점을 이용하여 보다 생생하고 역동적인 은유법을 만들어 보면 '힘이 세고 용맹스러운 저 청년은 마을에 사는 호랑이다.'로 생성할 수 있다.
- [0038] 또한 어머니는 생물명사이며 인간의 자질을 갖고, '바다'는 고유명사이다. 두 대상 사이의 유사점은 '풍요롭다'는 자질이지만 차이점은 '어머니는 온화하나 바다는 조용하다가 사나워 지기도 한다'는 것이다. 이 경우 유사점과 차이점을 다 이용하여 새로운 역동적 은유법을 만들면 "풍요로운 어머니는 온화한 바다이다."로 생성할 수 있다.
- [0039] 다음으로 무생물이며 구체적인 사물명사는 생물명사나 고유명사 그리고 정서적 자질이 함유된 사물명사와 조합이 되어야 은유법 이미지화가 가능하다. 예를 들면 "책은 친구이다.", "축구장은 콩나물 시루이다." 등이 가능하다.

- [0040] '책'은 무생물명사이고 '친구'는 생물명사이다. 둘 사이의 유사점은 '다정한 만남'이다. 반면에 차이점은 '책은 눈으로 보고 사귀지만 친구는 마음으로 대하고 사귈다'는 점이다. 상기 유사점과 차이점을 종합하여 이미지화하면 "유익하고 다정한 책은 눈으로 보고 사귀는 친구이다"로 생성할 수 있다.
- [0041] 또한 '축구장'은 무생물명사이고 '콩나물시루'도 무생물명사이다. 둘 사이의 유사점은 '빽빽히 들어차 있다'이고 차이점은 '축구장은 사람으로 가득한데 비해 콩나물 시루는 나물로 가득차 있다'는 것이다. 이 경우 "빽빽한 축구장은 사람으로 가득한 콩나물 시루이다."로 생성할 수 있다.
- [0042] 셋째로, 추상적인 마음명사는 고유명사나 사람 자질의 생물명사와 조합할 경우에 은유법 이미지화가 자연스럽다. 예를 들어 "태양은 열정이다."가 있다.
- [0043] '열정'은 인간의 감정을 나타내는 추상적인 마음명사이며 '태양'은 구체적인 고유 명사이다. 둘 사이의 유사점은 '뜨겁다'는 자질이며, 차이점은 '태양은 하늘에 있으나 열정은 사람 마음 속에 있다'는 점이다. 상기 유사점과 차이점을 이용하여 역동적인 은유법을 만들면 "뜨거운 태양은 하늘에 있는 열정이다."로 생성할 수 있다.
- [0044] 넷째로, 두 명사류 사이의 유사성이 너무 비슷하면 동일한 자질을 지닌 범주(category)에 속하게 되어 차이점이 전혀 없어서 은유법 이미지화가 이루어지지 않는다. 예를 들면 "독수리는 솔개이다."가 있다.
- [0045] 두 대상 '독수리'와 '솔개'가 모두 '야생 조류'라는 자질을 갖고 동일 범주에 속하기 때문에 은유법 이미지화가 이루어지지 않는다.
- [0046] 다섯번째로 두 명사류가 정반대의 자질을 가진 경우도 이미지화가 이루어지지 못 한다. 예를 들면 "전쟁은 평화이다."가 있다.
- [0047] "전쟁은 평화이다."처럼 두 명사가 정반대의 의미 자질을 가진 경우 상호 대립되어 유사점이 전혀 없기 때문에 이미지화가 불가능하다. 그러나 이 두 명사가 관형사를 수반하여 특성화를 이루면 은유법 이미지화가 가능하다. 즉, 두 대상이 관형사 '한반도의'와 '총성 없는' 등을 동반하여 일반성 자질에서 벗어나 특수성 자질을 띠면 은유법 이미지화가 가능하다. 이 경우의 예시는 "한반도의 평화는 총성 없는 전쟁이다."로 생성할 수 있다.
- [0048] 마지막으로 동사와 형용사는 '-움'이나 '-음' 혹은 '-기'를 붙여 어형이 변화하여 명사류로 품사전환 가능하다. 이 경우에 동사에서 명사로 전환한 명사들은 '행위명사'가 대부분이므로 일부만 은유가 가능하고 대부분 설명문이 되어버린다. 반면에 형용사에서 명사로 전환한 것들은 사람의 심리, 정신, 감정 등과 같은 추상적 자질의 '마음 명사류'이므로 인간자질을 가진 생물명사나 같은 마음명사 부류끼리 조합하여 은유법을 자연스럽게 생성할 수 있다.
- [0049] 비유법 생성부(120)는 상기 원칙들을 고려하여 비유법 문장을 생성할 수 있다. 구체적으로, 단어를 저장하고 있는 데이터베이스로부터 비유법 문장을 구성할 두 개의 명사를 추출할 수 있다. 추출되는 제1 명사와 제2 명사를 나열하여 "A(은)는 B이다."의 형태로 기본 은유법 문장을 생성할 수 있다. A는 제1 명사를, B는 제2 명사를 가리킨다.
- [0050] 생성되는 기본 은유법 문장 "A(은)는 B이다."로부터 서술 형용구를 부가하여 파생 은유법을 생성할 수 있다. 구체적으로, 제1 명사 및 제2 명사의 유사점과 차이점을 나타내는 서술 형용구를 데이터베이스로부터 추출할 수 있다.
- [0051] 생성된 기본 은유법 문장으로부터 파생되는 파생 은유법 문장을 생성하기 위해, 데이터베이스에 저장되는 제1 명사에 연관되는 형용구와 제2 명사에 연관되는 형용구 중에서, 제1 명사 및 제2 명사의 차이점 또는 유사점을 묘사하는 형용구를 추출한다.
- [0052] 구체적으로 제1 명사의 고유 성질과 제2 명사의 고유 성질을 비교하여 동일한 성질을 나타내는 형용구를 유사 형용구로 추출한다. 반대로 제1 명사의 고유 성질과 제2 명사의 고유 성질을 비교하여 반대의 성질을 나타내는 형용구를 차이 형용구로 추출한다.
- [0053] 추출되는 상기 유사 형용구와 차이 형용구를 조합하여 파생 은유법 문장을 생성할 수 있다. 생성되는 파생 은유법 문장은 다음의 예시와 같다.
- [0054] "A는 (AB차이 형용구) B이다.",
- [0055] "(BA유사 형용구) A는 B이다.",

- [0056] "B는 (BA차이 형용구) A이다.",
- [0057] "(AB유사 형용구) B는 A이다.",
- [0058] "(BA유사 형용구) A는 (AB차이 형용구) B이다."
- [0059] "(AB유사 형용구) B는 (BA차이 형용구) A이다."
- [0060] 여기서 AB 유사 형용구는 A의 B에 대한 유사점을 묘사하는 형용구를 의미하고, 마찬가지로 BA 유사 형용구는 B의 A에 대한 유사점을 묘사하는 형용구를 의미한다. 또한 AB 차이 형용구는 A의 B에 대한 차이점을 묘사하는 형용구를 의미하고, 동일하게 BA 차이 형용구는 B의 A에 대한 차이점을 묘사하는 형용구를 의미한다.
- [0061] 구체적인 예를 들어 설명한다. 비유법 생성부(120)는 제1 명사로 '셋별'을, 제2 명사로 '등대'를 추출한다. 추출된 제1 명사와 제2 명사를 나열하여 "셋별은 등대이다."라는 기본 은유법 문장을 생성할 수 있다. 상기 기본 은유법 문장으로부터 서술 형용구를 부가한 파생 은유법 문장을 생성할 수 있다.
- [0062] 추출되는 서술 형용구는 예시적으로 제1 명사인 '셋별'의 경우 '빛을 비춘다'와 '하늘에 있다'가 가능하다. 제2 명사인 '등대'의 경우에는 '빛을 비춘다'와 '바다에 있다'가 가능하다. 상기 서술 형용구를 유사 형용구와 차이 형용구로 구별하면, '빛을 비춘다'는 제1 명사와 제2 명사의 유사한 속성을 서술하는 것이므로 AB유사 형용구 또는 BA유사 형용구가 될 수 있다. 반면에 '바다에 있다'는 BA차이 형용구가 될 수 있고, '하늘에 있다'는 AB차이 형용구가 될 수 있다. 상기 형용구들을 이용하여 파생 은유법 문장을 생성하면 다음과 같다.
- [0063] "셋별은 (하늘에 있는) 등대이다."
- [0064] "(빛을 비추는) 셋별은 등대이다."
- [0065] "등대는 (바다에 있는) 셋별이다."
- [0066] "(빛을 비추는) 등대는 셋별이다."
- [0067] "(빛을 비추는) 셋별은 (하늘에 있는) 등대이다."
- [0068] "(빛을 비추는) 등대는 (바다에 있는) 셋별이다."
- [0069] 서술 형용구를 부가함으로써 더 생동감 있는 은유법의 생성이 가능하다.
- [0070] 비유법 문장을 생성한 후에 생성된 비유법 문장이 적절한지를 적합성 판단부(130)가 판단한다. 상기 적합성 판단부(130)는 생성된 비유법 문장이 적합한 경우에는 상기 생성된 비유법 문장을 출력부(140)가 출력하도록 제어하고, 적합하지 않은 경우에는 비유법 문장을 재생성하도록 제어한다.
- [0071] 적합성 판단부(130)는 제1 명사에 연관되는 서술 형용구와 제2 명사에 연관되는 서술 형용구를 비교하고 두 형용구 간의 의미적 거리를 이용하여 적합성을 판단한다. 즉, 제1 명사의 서술 형용구에 사용된 명사, 형용사, 동사와 제2 명사의 서술 형용구에 사용된 명사, 형용사, 동사를 각각 동일한 품사끼리 비교하고 의미적 거리를 판단한다.
- [0072] 상기 의미적 거리가 일정 범위 이내인 경우에 적합하다고 판단하며, 상기 일정 범위를 벗어나는 경우에 부적합하다고 판단하여 재생성하도록 한다. 의미적 거리를 계산하는 방법은 도 4에서 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0073] 출력부(140)는 상기 적합성 판단부(130)가 최종적으로 적합하다고 판단된 비유법 문장을 출력한다. 도 2에서는 비유법 문장 생성 방법의 전체 프로세스를 살펴보고, 도 3 및 도 4에서는 비유법 문장 생성 단계와 적합성 판단 단계를 구체적으로 설명한다.
- [0075] 도 2는 일실시예에 따른 비유법 문장 생성 방법을 예시적으로 도시한 흐름도이다. 일실시예에 따른 비유법 문장 생성 방법은 비유법 문장 생성 단계(210), 적합성 판단 단계(220) 및 출력 단계(230)로 구성될 수 있다.
- [0076] 비유법 문장 생성 단계(210)는 비유법 생성부가 데이터베이스로부터 제1 명사 및 제2 명사를 추출하고, 상기 두 명사의 서술 형용구를 조합하여 비유법 문장을 생성하는 단계이다.
- [0077] 다음으로 적합성 판단 단계(220)는 적합성 판단부가 상기 비유법 생성부가 생성한 비유법 문장이 적합한지 여부를 판단하는 단계이다. 부적합하다고 판단되는 경우에는 다시 비유법 문장을 생성하는 단계(210)로 돌아가고, 적합하다고 판단되는 경우에는 출력 단계(230)로 넘어간다.
- [0078] 출력 단계(230)는 출력부가 생성된 비유법 문장을 출력하는 단계이다. 구체적으로 디스플레이 장치 등을 이용

하여 생성되는 문장을 사용자에게 출력하여 표시할 수 있다.

- [0079] 비유법 문장 생성 방법에서 핵심이 되는 비유법 문장 생성(210) 단계와 적합성 판단 단계(220)를 아래의 도 3 및 도 4에서 상세히 설명한다.
- [0081] 도 3은 일실시예에 따른 비유법 문장 생성 방법의 문장 생성 단계를 구체적으로 도시한 흐름도이다. 일실시예에 따른 비유법 문장 생성 단계는 다음의 세부 단계로 구성될 수 있다. 구체적으로 제1 명사 및 제2 명사 추출 단계(310), 제1 명사 및 제2 명사의 서술 형용구 추출 단계(320) 및 제1 명사, 제2 명사 및 서술 형용구를 조합하는 단계(330)로 구성이 가능하다.
- [0082] 제1 명사 및 제2 명사 추출 단계(310)는 데이터베이스로부터 비유법 생성의 중심 단어인 제1 명사 및 제2 명사를 추출하는 단계이다. 상기 데이터베이스는 비유법 생성을 위한 복수의 명사를 저장한다. 또한 상기 복수의 명사에 대응하는 서술 형용구 데이터도 함께 저장한다.
- [0083] 즉, 비유법 생성부가 상기 데이터베이스에 저장되는 복수의 명사 중에서 비유법을 생성할 제1 명사 및 제2 명사를 추출한다.
- [0084] 다음으로 제1 명사 및 제2 명사의 서술 형용구 추출 단계(320)에서는 상기 제1 명사에 연관되는 서술 형용구와 제2 명사에 연관되는 서술 형용구 집합에서 비유법 생성에 필요한 서술 형용구를 추출한다.
- [0085] 비유법 생성에 필요한 서술 형용구는 구체적으로 제1 명사의 속성과 제2 명사의 속성 중 유사한 속성을 지닌 서술 형용구 또는 반대되는 속성을 지닌 차이 형용구를 추출한다.
- [0086] 마지막으로 제1 명사, 제2 명사 및 서술 형용구를 조합하는 단계(330)에서는 추출된 제1 명사, 제2 명사, 제1 명사에 연관되는 서술 형용구 및 제2 명사에 연관되는 서술 형용구를 조합한다. 제1 명사와 제2 명사를 조합함으로써 기본 비유법 문장을 생성할 수 있고, 각 서술 형용구를 부가함으로써 파생 비유법을 생성할 수 있다.
- [0087] 상기 제1 및 제2 명사와 상기 제1 및 제2 명사에 연관되는 서술 형용구를 조합하는 경우에는, 일정한 순서에 따라 조합할 수 있다. 예시적으로 그러나 한정되지 않게 제1 명사의 제2 명사에 대한 차이점을 묘사하는 형용구는 제2 명사 앞에 배치시키고, 제2 명사의 제1 명사에 대한 차이점을 묘사하는 형용구는 제1 명사 앞에 배치시킬 수 있다. 유사점을 묘사하는 형용구의 경우에도 마찬가지로 제1 명사의 제2 명사에 대한 유사 형용구는 제2 명사 앞에, 제2 명사의 제1 명사에 대한 유사 형용구는 제1 명사 앞에 배치시킬 수 있다.
- [0088] 즉, "A는 (AB차이 형용구) B이다.", "(BA유사 형용구) A는 B이다.", "B는 (BA차이 형용구) A이다.", "(AB유사 형용구) B는 A이다.", "(BA유사 형용구) A는 (AB차이 형용구) B이다." 및 "(AB유사 형용구) B는 (BA차이 형용구) A이다."의 순서로 조합될 수 있다.
- [0089] 상기 설명한 제1 명사, 제2 명사 및 서술 형용구를 조합하는 단계(330)가 종료되면, 모든 세부 단계들이 수행된 것이며, 비유법 문장 생성 단계가 완료된다. 다음으로는 생성된 상기 비유법 문장의 적합성을 판단하는 단계로 넘어간다.
- [0091] 도 4는 일실시예에 따라 생성된 비유법 문장의 적합성을 판단하는 단계를 구체적으로 도시한 흐름도이다. 비유법 문장의 적합성을 판단하는 단계는 동일 품사별로 분류하는 단계(410), 의미적 거리를 계산하는 단계(420) 및 기준 값과 비교하는 단계(430)로 구성될 수 있다.
- [0092] 생성된 비유법 문장의 적합성은 제1 명사에 연관되는 서술 형용구와 제2 명사에 연관되는 서술 형용구 간의 의미적 거리를 이용하여 판단한다.
- [0093] 먼저 의미적 거리의 개념에 대하여 설명한다.
- [0094] 두 서술 형용구 사이의 의미적 거리란, 말뭉치 집합에서 제1 명사에 연관되는 서술 형용구에 사용된 명사, 형용사 및 동사와 제2 명사에 연관되는 서술 형용구에서 사용된 명사, 형용사 및 동사와의 의미적 거리를 계산한다. 이 경우에 동사 중 '있다' 등의 의미를 전달하지 않는 동사는 제외하고 계산할 수 있다.
- [0095] 구체적으로 두 개체(a, b)가 같다면, 의미적 거리는 0 (a-b)이라고 할 수 있다. 또는 1차 말뭉치에서 두 개체(a, b)가 같은 문장에서 나타난다면 의미적 거리는 1 (a-b)이라고 할 수 있다. 만약 1차 말뭉치에서 a와 c가 같은 문장에서 나타나고 c와 b가 같은 문장에서 나타난다면 의미적 거리 2 (a-b)로 계산한다.
- [0096] 더하여, 2차 말뭉치에서 두 개체가 같은 문장에서 나타나는 경우에는 의미적 거리는 2 (a-b), 2차 말뭉치에서 a와 c가 같은 문장에서 나타나고 c와 b가 같은 문장에서 나타난다면 의미적 거리 3 (a-b)으로 계산한다.

- [0097] 만약 1차 및 2차 말뭉치 모두에서 나타나지 않는 경우는 의미적 거리는 6이 된다.
- [0098] 상기 의미적 거리에 대한 계산 내용은 아래의 표 1과 같이 정리할 수 있다.

표 1

	1차 말뭉치	2차 말뭉치
a, b가 같음		0
a, b가 같은 문장	1	2
a, c 및 b, c가 같은 문장	2	3
나타나지 않음		6

- [0100] 여기서 1차 말뭉치란 사전의 단어에 대한 설명을 의미하고, 2차 말뭉치란 1차 말뭉치 이외의 시, 소설, 뉴스 등에 나타난 문장을 의미한다. 구체적으로 2차 말뭉치는 시의 구절이나, 소설 내의 문장 또는 뉴스의 대본 등 실생활에 활용되는 다양한 문장 또는 문구(구절) 데이터를 의미한다. 동일 품사별로 분류하는 단계(410)는 생성되는 상기 비유법 문장에 포함되는 단어를 동일 품사별로 분류하는 단계이다. 의미적 거리를 계산하기 위해서는 동일 품사간의 비교를 수행해야 하므로, 동일 품사별로 분류하는 단계(410)가 선행된다.
- [0101] 생성되는 과생 비유법 문장에서 제1 명사 및 제2 명사의 서술 형용구를 각각의 원형 품사에 따라 분류한다.
- [0102] 의미적 거리를 계산하는 단계(420)는 동일 품사별로 분류된 단어들의 의미적 거리를 계산하여 전체 문장의 의미적 거리를 계산한다.
- [0103] 먼저 동일 품사별 의미적 거리 계산을 설명한다. 제1 명사의 서술 형용구에 속해 있는 명사를 x명사라고 하면, x명사1, x명사2, x명사3, ..., x명사i가 존재한다. 마찬가지로 제2 명사의 서술 형용구에 속해 있는 명사를 y명사라고 하면 y명사1, y명사2, y명사3, ..., y명사j가 존재한다.
- [0104] i 또는 j 가 0 일 경우에 x명사와 대응하는 y명사 사이의 의미적 거리는 0이다. i, j 에 대한 모든 조합에 대한 최소값을 계산한다. 예를 들어 상기 x명사와 y명사의 i, j에 대한 모든 조합은:
- [0105] (x명사1 - y명사1) , (x명사1 - y명사2), ..., (x명사1-y명사j),
- [0106] (x명사2 - y명사1) , (x명사2 - y명사2), ..., (x명사2-y명사j),
- [0107] (x명사i - y명사1) , (x명사i - y명사2), ..., (x명사i-y명사j)
- [0108] 일 수 있다. 상기 조합들 중에서 의미적 거리의 최소 값을 x명사와 대응하는 y명사 사이의 의미적 거리로 한다.
- [0109] 제1 명사의 서술 형용구를 이루고 있는 명사, 형용사, 동사 등 모든 품사를 포함하여 모든 개체의 개수를 I, 마찬가지로 제2 명사의 서술 형용구를 이루고 있는 모든 개체의 개수를 J라 하면, 상기 제1 명사와 제2 명사 사이의 의미적 거리는 다음의 수학적식과 같다.

수학적식 1

[0110]
$$\{(x \text{ 명사} - y \text{ 명사}) + (x \text{ 형용사} - y \text{ 형용사}) + \dots + (x \text{ 동사} - y \text{ 동사})\} / \text{MIN}(I, J)$$

- [0111] (x품사-y품사)는 앞서 설명한 같은 품사별 단어의 의미적 거리를 의미한다. 즉, (x명사-y명사)는 제1 명사의 서술 형용구에 속해 있는 명사(x명사)와 제2 명사의 서술 형용구에 속해 있는 명사(y명사) 사이의 의미적 거리를 의미한다. 마찬가지로 (x형용사-y형용사)는 제1 명사의 서술 형용구에 속해 있는 형용사(x형용사)와 제2 명사의 서술 형용구에 속해 있는 형용사(y형용사) 사이의 의미적 거리를 말한다.
- [0112] 또한 (x동사-y동사)는 제1 명사의 서술 형용구에 속해 있는 동사(x동사)와 제2 명사의 서술 형용구에 속해 있는 동사(y동사) 사이의 의미적 거리이고, MIN(I,J)는 I와 J 중 작은 값을 의미한다.
- [0113] 마지막으로 기준 값과 비교하는 단계(430)는 전체 문장의 의미적 거리가 일정 값 이내인 경우에 적합한 비유법 문장으로 판단하고, 일정 값을 벗어나는 경우에는 부적합한 비유법 문장으로 판단한다.

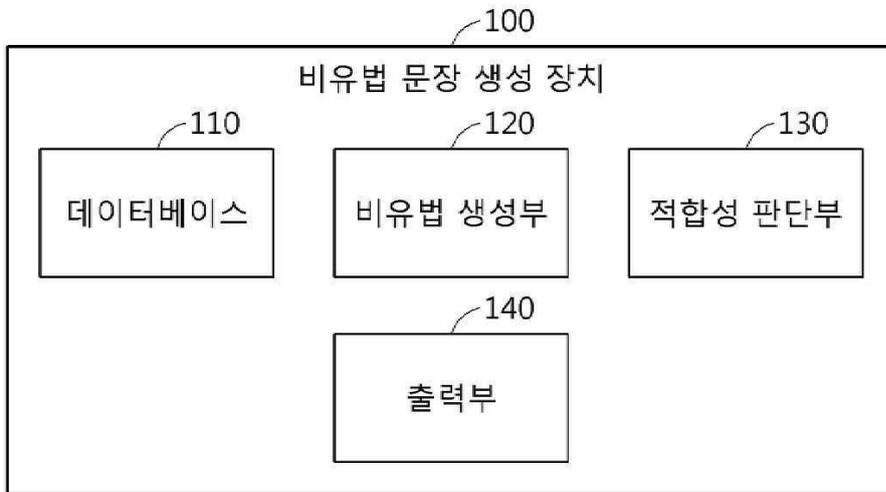
- [0114] 예를 들어, x명사와 y명사의 의미적 거리가 일정 값(k) 이하이면 유사 형용구로 판단하여 적합한 문장으로 판단할 수 있다. 또는 의미적 거리가 일정 값(1) 이상, 일정 값(m) 이하이면 차이 형용구로 판단하여 적합한 문장으로 판단할 수 있다. 상기 두 가지 조건을 병합하여, 일정 값(k)이하이거나 다른 일정 값(1)이상 또 다른 일정 값 이하(m)이면 적합한 문장으로 판단하는 방법도 가능하다.
- [0115] 만약 상기 조건을 만족하지 않는 경우에는 생성된 비유법 문장을 부적합한 문장으로 판단하고 비유법 문장을 재 생성한다.
- [0116] 이하에서는 구체적인 예를 들어 설명한다.
- [0117] "연구는 항해다"라는 기본 비유법 문장으로부터 파생 비유법 문장을 생성할 수 있다. 파생 비유법 문장을 생성하기 위해 제1 명사인 '연구'와 제2 명사인 '항해'에 연관되는 서술 형용구를 추출한다.
- [0118] 제1 명사인 '연구'에 연관되는 서술 형용구는 '연구는 목적하는 대상을 찾는 것이다.'와 '연구는 새로운 이론을 개발하는 것이다.'를 추출한다. 제2 명사인 '항해'에 연관되는 서술 형용구는 '항해는 목표를 향하여 나아가는 것이다.' '항해는 항로를 따라 운항하는 것이다.'를 추출한다.
- [0119] 상기 제1 명사와 제2 명사에 연관되는 서술 형용구들을 조합하여 다음과 같은 파생 비유법 문장을 생성할 수 있다.
- [0120] (목적하는 대상을 찾는) 연구는 (목표를 향하여 나아가는) 항해다.
- [0121] (새로운 이론을 개발하는) 연구는 (항로를 따라 운항하는) 항해다.
- [0122] 첫번째 문장에 대하여 먼저 검토하면, 제1 명사인 '연구'에 대응하는 서술 형용구와 제2 명사인 '항해'에 대응하는 서술 형용구를 동일 품사별로 분류한다. 동일 품사별로 분류한 예시는 다음과 같다.
- [0123] 목적하는 / 대상 - 목표 / 향하여 / 찾다 - 나아가다
- [0124] '목적하는'의 경우에는 대응하는 제2 명사의 서술 형용구가 없으므로 의미적 거리는 0이 된다. '대상 - 목표'는 대상은 어떤 일의 상대 또는 목표나 표적이 되는 것이라는 사전적 의미를 갖고, 목표는 어떤 목적을 이루려고 지향하는 실제적 대상으로 삼음. 또는 그 대상이라는 사전적 의미를 갖는다. 따라서 1차 말뭉치인 사전의 단어에 대한 설명에서 같은 문장에 등장하므로 의미적 거리는 1이다.
- [0125] '향하여'는 '목적하는'과 마찬가지로 대응하는 제1 명사의 서술 형용구가 없으므로 의미적 거리는 0이 된다. '찾다 - 나아가다'는 찾다는 어떤 사람을 만나거나 어떤 곳을 보러 그와 관련된 장소로 옮겨가다라는 의미를 갖고, 나아가다는 앞으로 향하여 가다라는 사전적 의미를 갖는다. 따라서 1차 말뭉치인 사전의 단어에 대한 설명에서 모두 '가다'라는 단어를 매개로 하므로 의미적 거리는 2가 된다.
- [0126] 각 의미적 거리를 모두 합산하고 제1 명사와 제2 명사의 서술 형용구의 개수 중 최소값으로 나누어 주면 전체 문장의 의미적 거리는 $(0+1+0+2)/3=1$ 이 된다.
- [0127] 두번째 문장에 대하여 검토하면, 마찬가지로 제1 명사인 '연구'에 대응하는 서술 형용구와 제2 명사인 '항해'에 대응하는 서술 형용구를 동일 품사별로 분류한다.
- [0128] 새로운 / 이론 - 항로 / 따라 / 개발하다 - 운항하다
- [0129] '새로운'의 경우에는 대응하는 제2 명사의 서술 형용구가 없으므로 의미적 거리는 0이 된다. '이론 - 항로'는 이론은 사물의 이치나 지식 따위를 해명하기 위하여 논리적으로 정연하게 일반화한 명제의 체계라는 사전적 의미를 갖고, 항로는 선박이 지나다니는 해로(벉길)라는 사전적 의미를 갖는다. 따라서 1차 말뭉치인 사전의 단어에 대한 설명에서 등장하지 않고, 2차 말뭉치에서도 나타나지 않으므로 의미적 거리는 6이 된다.
- [0130] '따라'는 '새로운'과 마찬가지로 대응하는 제1 명사의 서술 형용구가 없으므로 의미적 거리는 0이 된다. '개발하다 - 운항하다'는 개발하다는 지식이나 재능 따위를 발달하게 한다는 의미를 갖고, 운항하다는 배나 비행기가 정해진 항로나 목적지를 오고 가다라는 사전적 의미를 갖는다. 따라서 1차 말뭉치인 사전의 단어에 대한 설명과 2차 말뭉치에서 모두 나타나지 않으므로 의미적 거리는 6이 된다.
- [0131] 각 의미적 거리를 모두 합산하고 제1 명사와 제2 명사의 서술 형용구의 개수 중 최소값으로 나누어 주면 전체 문장의 의미적 거리는 $(0+6+0+6)/3=4$ 이 된다.
- [0132] 각 문장의 의미적 거리는 미리 지정되는 일정 값과 비교하여 적합성을 판단한다. 유사 형용구를 활용한 파생

비유법 문장의 경우에는 예시적으로 그러나 한정되지 않게 의미적 거리가 1.6 이하인 경우 적합한 문장으로 판단한다. 반면 차이 형용구를 활용한 파생 비유법 문장의 경우에는 2.0 이상 2.8이하인 경우에 적합한 문장으로 판단한다.

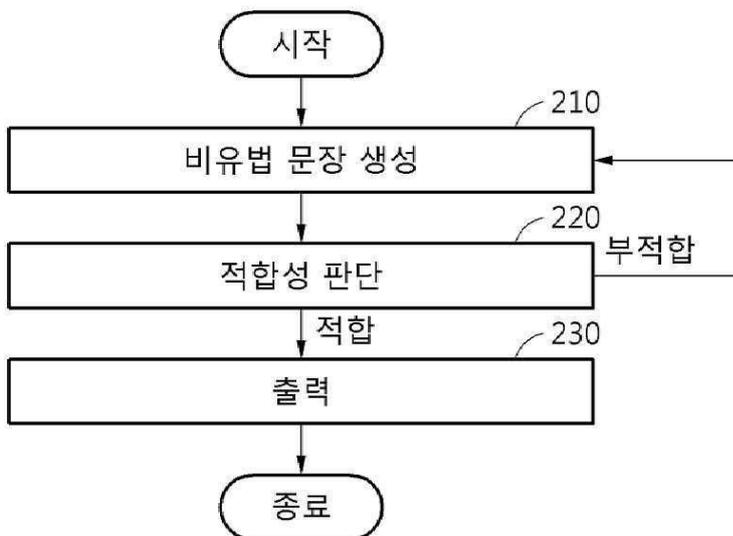
- [0133] 첫번째 문장의 경우에는 의미적 거리가 1이므로 유사 형용구를 활용한 파생 비유법 문장으로써 적합하다고 판단한다. 한편, 두번째 문장의 경우에는 의미적 거리가 4이므로 2.8을 초과하여 차이 형용구를 활용한 비유법 문장으로서 부적합하다고 판단한다.
- [0134] 결과적으로 비유법 문장 생성시에 첫번째 문장과 같은 비유법 문장이 생성되는 경우에는 적합한 것으로 판단하여 상기 문장을 출력한다. 반면 두번째 문장과 같은 비유법 문장이 생성되는 경우에는 부적합한 것으로 판단하여 비유법 문장을 재생성한다.
- [0135] 상기 설명한 방법을 이용하여 비유법 문장을 생성하고 적합성을 판단하는 장치 및 방법을 구현할 수 있다.
- [0137] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, 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(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 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 두 개 이상의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 두 개 이상의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0138] 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, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embodiment)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.
- [0139] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 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), 및 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.
- [0140] 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0141] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

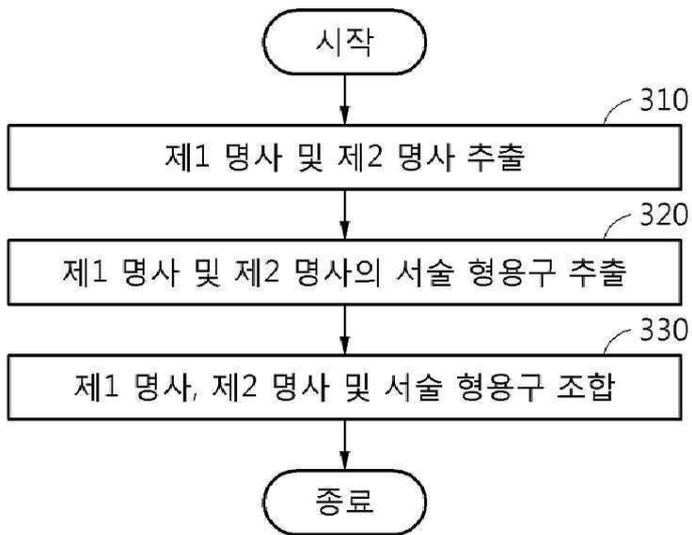
도면1



도면2



도면3



도면4

