



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0085859
(43) 공개일자 2021년07월08일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 16/332 (2019.01) G06F 16/242 (2019.01)
G06F 16/33 (2019.01) G06F 16/36 (2019.01)
G06F 40/268 (2020.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
G06F 16/332 (2019.01)
G06F 16/243 (2019.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2019-0179370
(22) 출원일자 2019년12월31일
심사청구일자 2020년03월20일</p> | <p>(71) 출원인
주식회사 하나금융티아이
인천광역시 서구 예코로 167(청라동)</p> <p>(72) 발명자
정교성
서울특별시 중구 동호로17길 240, 3층 301호(신당동)</p> <p>(74) 대리인
특허법인명인</p> |
|--|---|

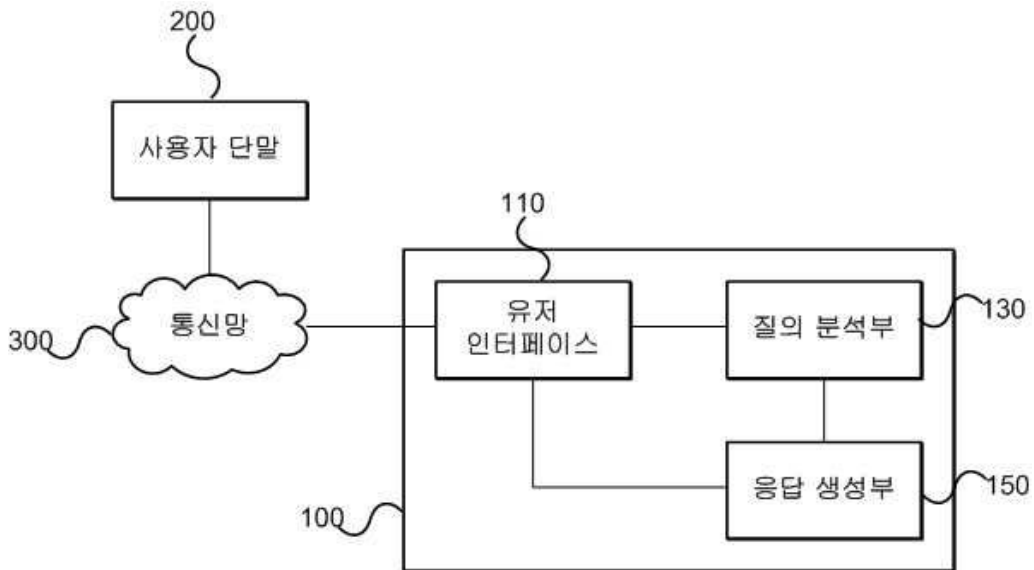
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 질의 패턴 일반화 방법 및 그 장치

(57) 요약

본 발명에 따른 질의 패턴 일반화 방법은 적어도 하나의 프로세서에 의해 동작하는 서버 장치에서 질의 패턴을 일반화하는 방법으로서, 사용자 단말로부터 입력받은 자연어 형태의 질의문에 대한 의미를 분석하여 중심 의미, 부가 의미 및 조건을 추출하는 단계, 상기 중심 의미, 상기 부가 의미 및 상기 조건을 결합한 다수의 패턴 질의문을 생성하는 단계, 상기 다수의 패턴 질의문에 대한 문법 검사를 통해 하나의 패턴 질의문을 결정하는 단계, 그리고 결정한 패턴 질의문에 대한 응답문을 생성하여 상기 사용자 단말로 전송하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 16/3344 (2019.01)

G06F 16/367 (2019.01)

G06F 40/268 (2020.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 하나의 프로세서에 의해 동작하는 서버 장치에서 질의 패턴을 일반화하는 방법으로서,
사용자 단말로부터 입력받은 자연어 형태의 질의문에 대한 의미를 분석하여 중심 의미, 부가 의미 및 조건을 추출하는 단계,
상기 중심 의미, 상기 부가 의미 및 상기 조건을 결합한 다수의 패턴 질의문을 생성하는 단계,
상기 다수의 패턴 질의문에 대한 문법 검사를 통해 하나의 패턴 질의문을 결정하는 단계, 그리고
결정한 패턴 질의문에 대한 응답문을 생성하여 상기 사용자 단말로 전송하는 단계를 포함하는, 질의 패턴 일반화 방법.

청구항 2

제1항에서,
상기 추출하는 단계는,
상기 입력받은 질의문으로부터 핵심 형태소를 추출하는 단계를 포함하는 질의 패턴 일반화 방법.

청구항 3

제2항에서,
상기 추출하는 단계는,
상기 핵심 형태소 중에서 온톨로지 객체 요소를 추출하는 단계를 더 포함하는 질의 패턴 일반화 방법.

청구항 4

제3항에서,
상기 온톨로지 객체 요소는,
기본 요소인 클래스, 속성 및 관계를 나타내는 프로퍼티 및 인스턴스 중 적어도 하나와, 규칙으로 정의된 기준에 의한 추가 요소를 포함하는
질의 패턴 일반화 방법.

청구항 5

제4항에서,
상기 추출하는 단계는,
상기 추출한 온톨로지 객체 요소로부터 상기 중심 의미, 상기 부가 의미, 상기 조건을 추출하는 단계를 더 포함하는, 질의 패턴 일반화 방법.

청구항 6

제5항에서,

상기 중심 의미, 상기 부가 의미, 상기 조건을 추출하는 단계는,

상기 온톨로지 객체 요소를 복수의 형태로 조합하여 중심 의미, 부가 의미, 조건을 추출하는, 질의 패턴 일반화 방법.

청구항 7

제5항에서,

상기 생성하는 단계는,

상기 온톨로지 객체 요소를 조건 요소와 기본 조합 요소로 구분하는 단계를 포함하는 질의 패턴 일반화 방법.

청구항 8

제7항에서,

상기 생성하는 단계는,

구분한 요소들을 조합하여 상기 다수의 패턴 질의문을 생성하는 단계를 더 포함하는, 질의 패턴 일반화 방법.

청구항 9

질의 패턴을 일반화하는 프로그램을 저장하는 메모리, 그리고

상기 프로그램을 실행하는 프로세서를 포함하고,

상기 프로그램은,

자연어 형태의 질의문에 대한 의미를 분석하여 중심 의미, 부가 의미 및 조건을 추출하고, 상기 중심 의미, 상기 부가 의미 및 상기 조건을 결합한 다수의 패턴 질의문을 생성하며, 사전에 정해진 규칙에 의거하여 상기 다수의 패턴 질의문 중에서 하나의 패턴 질의문을 결정하는 명령어들(Instructions)을 포함하는, 서버 장치.

청구항 10

제9항에서,

상기 프로그램은,

상기 다수의 패턴 질의문에 대한 문법 검사를 통해 상기 하나의 패턴 질의문을 결정하는 명령어들을 포함하는, 서버 장치.

청구항 11

제10항에서,

상기 프로그램은,

상기 입력받는 질의문으로부터 추출한 핵심 형태소 중에서 온톨로지 객체 요소를 추출하는 서버 장치.

청구항 12

제11항에서,

상기 프로그램은 상기 추출한 온톨로지 객체 요소로부터 상기 중심 의미, 상기 부가 의미, 상기 조건을 추출하는 명령어들을 포함하는, 서버 장치.

청구항 13

제12항에서,

상기 프로그램은,

상기 온톨로지 객체 요소를 복수의 형태로 조합하여 중심 의미, 부가 의미, 조건을 추출하는 명령어들을 포함하는, 서버 장치.

청구항 14

제13항에서,

상기 프로그램은,

상기 온톨로지 객체 요소를 조건 요소와 기본 조합 요소로 구분하고, 구분한 요소들을 조합하여 상기 다수의 패턴 질의문을 생성하는 명령어들을 포함하는, 서버 장치.

청구항 15

제14항에서,

상기 프로그램은,

상기 온톨로지 객체 요소 중에서 중심 의미에 해당하는 온톨로지 객체 요소로 중심 질의를 생성하는 서버 장치.

청구항 16

제15항에서,

상기 프로그램은, 상기 온톨로지 객체 요소 중에서 부가 의미에 해당하는 온톨로지 객체 요소로 보조 질의를 생성하는

서버 장치.

청구항 17

제16항에서,

상기 프로그램은,

상기 중심 질의 및 상기 보조 질의에 각각 상기 조건을 조합하여 상기 다수의 패턴 질의문을 생성하는 명령어들을 포함하는, 서버 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 질의 패턴 일반화 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 대화 시스템은 사용자의 입력에 반응하여 응답하는 방식으로 동작한다. 대화 시스템은 사용자가 공통으로 관심을 갖는 보편적인 주제뿐만 아니라, 사용자별 관심 분야나 정보를 기억하기 위한 정형화된 기법이 필요하다. 이러한 기법으로는 온톨로지 모델링 지식 베이스(knowledge base)를 기초로 하는 추론 기법이 있다.

[0003] 일반적으로 온톨로지(ontology)는 사람이 이해하는 사물과 사건들의 개념을 정형화하여 데이터베이스의 형태로 만든 것으로, 이러한 온톨로지를 이용하여 지식을 체계적으로 관리하고, 추론하여 지식의 확장이 가능하다.

[0004] 현재 온톨로지 기반 질의 응답에는 템플릿 기반이 주로 사용되고 있다. 질의에 표현되는 온톨로지의 객체 요소들, 즉, 클래스, 속성, 인스턴스의 순서는 템플릿과 매칭하기 위한 패턴으로 이용된다.

[0005] 그러나, 질의 패턴과 템플릿의 1대1 매칭 방식은 비효율적이고 복잡한 질의에 부적합하다. 질문에 여러가지 조건이 혼합되어 존재하는 경우, 복수개의 대상에 대해 질의하는 경우, 하나의 대상에 대해 여러가지 정보를 질의하는 경우, 질의 패턴의 순서가 바뀌어서 입력되는 경우, 유사하지만 다른 내용을 질문하는 경우 등이 부적합

예가 될 수 있다. 예를들어, 질의 패턴의 순서가 바뀌어서 입력되는 경우는 '대통령 트럼프', '트럼프 대통령', '미국 트럼프 대통령'과 같을 수 있다. 또한, 유사하지만 다른 내용을 질문하는 경우는 '트럼프는 누구의 아버지야?', '트럼프의 아버지는 누구야?'와 같을 수 있다.

- [0006] 종래에 1대1 매칭 방식은 처리해야 할 질의의 수와 패턴이 많아질수록 템플릿 수가 증가한다. 즉, 템플릿 작성을 위한 공수가 증가하다.
- [0007] 따라서, "유사하지만 다른 내용을 질문"하는 경우는 기존의 템플릿 기반 쿼리 분석 방법으로 처리하기 어렵다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 질의를 조합하여 최종 질의문을 생성하는 질의 패턴을 일반화하는 방법 및 그 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 한 실시예에 따른 질의 패턴 일반화 방법은 적어도 하나의 프로세서에 의해 동작하는 서버 장치에서 질의 패턴을 일반화하는 방법으로서, 사용자 단말로부터 입력받은 자연어 형태의 질의문에 대한 의미를 분석하여 중심 의미, 부가 의미 및 조건을 추출하는 단계, 상기 중심 의미, 상기 부가 의미 및 상기 조건을 결합한 다수의 패턴 질의문을 생성하는 단계, 상기 다수의 패턴 질의문에 대한 문법 검사를 통해 하나의 패턴 질의문을 결정하는 단계, 그리고 결정된 패턴 질의문에 대한 응답문을 생성하여 상기 사용자 단말로 전송하는 단계를 포함한다.
- [0010] 상기 추출하는 단계는, 상기 입력받은 질의문으로부터 핵심 형태소를 추출하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 추출하는 단계는, 상기 핵심 형태소 중에서 온톨로지 객체 요소를 추출하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 온톨로지 객체 요소는, 기본 요소인 클래스, 속성 및 관계를 나타내는 프로퍼티 및 인스턴스 중 적어도 하나와, 규칙으로 정의된 기준에 의한 추가 요소를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 추출하는 단계는, 상기 추출한 온톨로지 객체 요소로부터 상기 중심 의미, 상기 부가 의미, 상기 조건을 추출하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 중심 의미, 상기 부가 의미, 상기 조건을 추출하는 단계는, 상기 온톨로지 객체 요소를 복수의 형태로 조합하여 중심 의미, 부가 의미, 조건을 추출할 수 있다.
- [0015] 상기 생성하는 단계는, 상기 온톨로지 객체 요소를 조건 요소와 기본 조합 요소로 구분하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 생성하는 단계는, 구분한 요소들을 조합하여 상기 다수의 패턴 질의문을 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 다른 실시예에 따른 서버 장치는 질의 패턴을 일반화하는 프로그램을 저장하는 메모리, 그리고 상기 프로그램을 실행하는 프로세서를 포함하고, 상기 프로그램은, 자연어 형태의 질의문에 대한 의미를 분석하여 중심 의미, 부가 의미 및 조건을 추출하고, 상기 중심 의미, 상기 부가 의미 및 상기 조건을 결합한 다수의 패턴 질의문을 생성하며, 사전에 정해진 규칙에 의거하여 상기 다수의 패턴 질의문 중에서 하나의 패턴 질의문을 결정하는 명령어들(Instructions)을 포함한다.
- [0018] 상기 프로그램은, 상기 다수의 패턴 질의문에 대한 문법 검사를 통해 상기 하나의 패턴 질의문을 결정하는 명령어들을 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 프로그램은, 상기 입력받은 질의문으로부터 추출한 핵심 형태소 중에서 온톨로지 객체 요소를 추출할 수 있다.
- [0020] 상기 프로그램은 상기 추출한 온톨로지 객체 요소로부터 상기 중심 의미, 상기 부가 의미, 상기 조건을 추출하는 명령어들을 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 프로그램은, 상기 온톨로지 객체 요소를 복수의 형태로 조합하여 중심 의미, 부가 의미, 조건을 추출하는

명령어들을 포함할 수 있다.

- [0022] 상기 프로그램은, 상기 온톨로지 객체 요소를 조건 요소와 기본 조합 요소로 구분하고, 구분한 요소들을 조합하여 상기 다수의 패턴 질의문을 생성하는 명령어들을 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 프로그램은, 상기 온톨로지 객체 요소 중에서 중심 의미에 해당하는 온톨로지 객체 요소로 중심 질의를 생성할 수 있다.
- [0024] 상기 프로그램은, 상기 온톨로지 객체 요소 중에서 부가 의미에 해당하는 온톨로지 객체 요소로 보조 질의를 생성할 수 있다.
- [0025] 상기 프로그램은, 상기 중심 질의 및 상기 보조 질의에 각각 상기 조건을 조합하여 상기 다수의 패턴 질의문을 생성하는 명령어들을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0026] 본 발명의 실시예에 따르면, 템플릿 매칭의 단순화 및 복잡도를 감소시킬 수 있다. 또한, 질의 응답의 성능 및 정확도를 향상시킬 수 있고, 템플릿 작성을 위한 인력 공수의 감소를 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 질의 패턴 일반화를 수행하는 대화 시스템의 구성도이다.
 도 2는 도 1의 질의 분석부의 구성을 나타낸 블록도이다.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 질의 패턴 일반화 방법을 나타낸 순서도이다.
 도 4는 도 2의 쿼리 제너레이터의 동작 실시예를 나타낸다.
 도 5는 도 2의 쿼리 이그제큐터 및 결과 셀렉터의 동작 실시예를 나타낸다.
 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 컴퓨팅 장치의 구성을 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0029] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0030] 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...기", "...모듈" 의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0031] 이제, 본 발명의 실시예에 따른 질의 패턴 일반화 방법 및 그 장치에 대하여 도면을 참조로 하여 상세하게 설명한다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 질의 패턴 일반화를 수행하는 대화 시스템의 구성도이다.
- [0033] 도 1을 참조하면, 대화 시스템(100)은 유저 인터페이스(110), 질의 분석부(130) 및 응답 생성부(150)를 포함한다.
- [0034] 유저 인터페이스(110)는 사용자 단말(200)로부터 통신망(300)을 통해 질의를 수신하고, 질의에 대한 응답을 사용자 단말(200)에게 송신할 수 있다.
- [0035] 여기서, 질의는 응답을 얻기 위하여 자연어 형태로 입력된다. 응답은 질의에 대한 결과물로서, 자연어 형태로 구성된다. 쿼리는 질의로부터 생성된 질의 컨텍스트로부터 변환된다.
- [0036] 유저 인터페이스(110)는 사용자 단말(200)에게 대화형 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0037] 통신망(300)은 유선 인터넷망, 3G, LTE(long term evolution) 등의 무선망, 와이파이(Wi-Fi) 등의 무선 랜, 블

루투스 등을 포함할 수 있다.

- [0038] 질의 분석부(130)는 유저 인터페이스(110)가 출력하는 쿼리를 분석한다. 질의 분석부(130)는 질의 패턴과 템플릿 간의 1대1 대응 처리 방안이 아닌 질의를 조합하여 최종 질의문을 생성한다.
- [0039] 질의 분석부(130)는 질의에 대한 의미 분석을 수행한다. 질의 분석부(130)는 의도를 분석한다. 예를들어, 상품문의인지, 규정문의인지 등을 분석한다. 또한, 질의 분석부(130)는 무엇, 어떻게 등과 같은 질의 유형 분석을 수행한다.
- [0040] 질의 분석부(130)는 분석 결과를 기반으로 인스턴스의 속성(Property) 제약, 응답 후처리 등에 활용한다.
- [0041] 질의 분석부(130)는 패턴 추출을 위한 온톨로지 객체 요소 추출시 용어 개념을 도입하여, 클래스명, 속성명, 인스턴스명의 일반화를 수행함으로써, 템플릿의 개수를 감소시킨다.
- [0042] 질의 분석부(130)는 질의에 대해 구문 및 패턴 분석을 통해 중심 질의와 부가 의미 패턴과 조건 패턴 요소를 분리하는데, 표 1과 같이 구현될 수 있다.

표 1

[0043]	질의	직장인이 이용 가능한 금리가 가장 높은 신용대출은?
	중심 질의	신용대출 금리?
	부가 의미 패턴	가장 높은
	조건 패턴	직장인이 이용 가능한

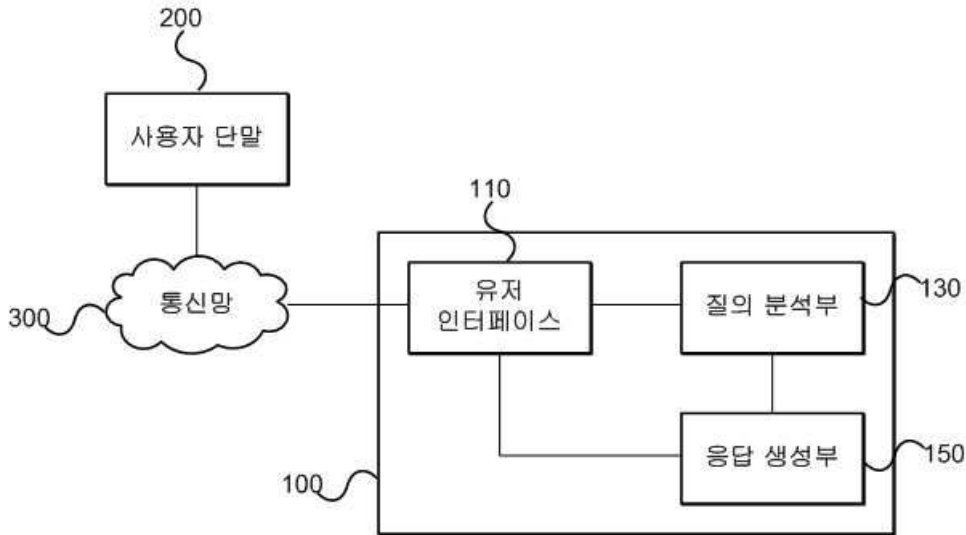
- [0044] 질의 분석부(130)는 중심 질의와 부가 의미 패턴 요소, 조건 패턴 요소를 기반으로 질의문을 구성한다.
- [0045] 질의 분석부(130)는 질의 틀(프레임) 구성 및 조합을 수행한다. 질의 분석부(130)는 응답 추출을 위한 SPARQL(SPARQL Protocol and RDF Query Language) 쿼리 내의 변수를 정의하고, 후처리(Ordering, Limit, Offset, Grouping)를 한다. 후처리는 금리 순으로 정렬, 기간별 정렬 등을 수행한다.
- [0046] 질의 분석부(130)는 템플릿에서 자연어 처리 결과 기반의 객체 요소 및 SPARQL 객체 요소로 구분한다. 예를들어, 자연어 처리 결과 객체 요소 예제로서, '대통령 트럼프', '트럼프 대통령', '미국 트럼프 대통령' 등의 다양한 표현을 가지지만 '트럼프'로 인식하도록 한다.
- [0047] 또한, SPARQL 객체 요소 예제로서, "현재 미국 대통령의 와이프는 누구야?" → '트럼프'가 요소로 인식되고"트럼프의 와이프는 누구야?"로 연계되어 질의가 구성된다.
- [0048] 질의 분석부(130)는 종래와 같이 스키마와 인스턴스의 역할을 분리하지 않고, 예제 별로 다르게 적용한다. 즉, 온톨로지의 기본 개념인 클래스, 프로퍼티, 인스턴스 등을 조합하여 질의를 분석한다.
- [0049] 질의 분석부(130)는 종래와 같이 질의어 분리를 수행하지 않고, 중심질의와 보조질의에 따라 부분적인 질의문을 구성하여 조합한다.
- [0050] 예를들어, "오토론 중 카드와 결합된 상품은 무엇?"이라는 질의문이 있다고 가정한다. 이때, 질의 분석부(130)는 중심질의로 오토론(C), 카드(C), 결합(P), 상품(C) 패턴에 대한 부분 질의문 템플릿을 적용한다.
- [0051] 질의 분석부(130)는 보조질의로 C 패턴에 대한 부분 질의문 템플릿을 적용한다. 질의 분석부(130)는 질의문을 통합할 질의틀 및 전체 질의문 조합을 수행한다. 이렇게 하면, "카드와 결합된 오토론론은?"이라는 질문도 중심 질의에 해당하는 CPC로 동일하게 처리할 수 있다.
- [0052] 응답 생성부(150)는 질의 분석부(130)가 분석한 결과를 기초로, 질의에 대한 자연어 형태의 응답을 생성하여 유저 인터페이스(110)로 출력한다.
- [0053] 도 2는 도 1의 질의 분석부의 구성을 나타낸 블록도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 질의 패턴 일반화 방법을 나타낸 순서도이며, 도 4는 도 2의 쿼리 제너레이터의 동작 실시예를 나타내며, 도 5는 도 2의 쿼리 이그제큐터 및 결과 셀렉터의 동작 실시예를 나타낸다.
- [0054] 먼저, 도 2를 참조하면, 질의 분석부(130)는 시맨틱 파서(semantic parser)(131), 쿼리 제너레이터(query generator)(133), 쿼리 이그제큐터(query executor)(135) 및 결과 셀렉터(result selector)(137)를 포함한다.
- [0055] 도 3을 참고하면, 시맨틱 파서(131)는 질의로부터 변환된 쿼리로부터 어노테이션을 분리한다(S101).

- [0056] 시맨틱 파서(131)는 핵심 형태소를 추출한다(S103).
- [0057] 시맨틱 파서(131)는 종결어 분석, 완전문장 분석 등과 같은 전처리를 한다(S105).
- [0058] 시맨틱 파서(131)는 온톨로지 객체 요소를 추출한다(S107).
- [0059] 시맨틱 파서(131)는 질의 유형을 분석한다(S109).
- [0060] 시맨틱 파서(131)는 질의 유형의 요소를 조합(S111)하고, 조합 별 분석을 한다(S113).
- [0061] 쿼리 제너레이터(133)는 조합 축약과 분리를 한다(S115).
- [0062] 쿼리 제너레이터(133)는 태그 패턴을 리스팅한다(S117).
- [0063] 쿼리 제너레이터(135)는 태그 패턴별 질의 변환(S119)을 하고, 조건 질의를 변환(S121)한 후, 질의들을 조합한다(S123).
- [0064] 이와 같은 질의 패턴 일반화 방법에 대하여, 예시를 들어 설명하면 다음과 같다.
- [0065] 질의가 "오토론 중 카드와 결합된 상품은 무엇?"일 경우, 어노테이션은 없다. 있을 경우, 별도 태깅 후 핵심 형태소 추출에 필터링이 이루어진다.
- [0066] 시맨틱 파서(131)는 질의로부터 핵심 형태소, 즉, "오토론", "중", "카드", "결합", "상품", "무엇"을 추출한다.
- [0067] 시맨틱 파서(131)는 종결어 분석 결과, 없음으로 출력한다. 만약, 종결어가 있으면, 핵심 형태소를 제외한다. 시맨틱 파서(131)는 완전 문장 인지 분석하는데, "오토론 중 카드와 결합된 상품은 무엇?"은 완전 문장은 아닌 것으로 분석한다.
- [0068] 시맨틱 파서(131)는 질의로부터 온톨로지 객체 요소를 추출한다. 온톨로지 객체 요소는 오토론, 카드, 결합, 상품으로 추출된다.
- [0069] 시맨틱 파서(131)는 질의 유형을 "무엇"을 문의하는 것으로 분석한다.
- [0070] 시맨틱 파서(131)는 오토론 -> 카드 -> 결합 -> 상품->으로 요소를 조합한다. 이 요소들을 여러가지 형태로 조합하여 부가 의미 패턴(NLU, Natural Language Understanding)을 분석하고, 조건 패턴(~중)을 분석하며, 비활용 핵심 형태소를 분석한다. 그리고 검증이 완료되면, 시맨틱 프레임으로 등록한다.
- [0071] 도 4를 참조하면, 쿼리 제너레이터(133)는 오토론과 같은 조건 요소와 카드, 결합, 상품과 같은 기본 조합 요소로 분리한다. 그리고 각 조건 요소와 기본 조합 요소들을 다양하게 조합한 후, 각 조합을 태그 패턴으로 변환한다. 쿼리 제너레이터(133)는 태그 패턴 중 조건 질의, 즉, "중"이라는 조건 질의와 매칭되는 용어를 추출한다. 쿼리 제너레이터(133)는 태그 패턴 별로 조건을 결합하여 질의문을 생성한다.
- [0072] 도 5를 참조하면, 쿼리 이그제큐터(135)는 쿼리 제너레이터(133)가 생성한 태그 패턴 별 질의문의 문법을 검사한다. 그리고 결과 셀렉터(137)는 문법 검사를 통과한 하나의 질의문을 최종 질의문으로 선택한다.
- [0073] 한편, 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 컴퓨팅 장치의 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0074] 도 6을 참고하면, 도 1 내지 도 5에서 설명한 대화 시스템(100)은 컴퓨팅 장치로 구성된다. 컴퓨팅 장치(400)는 통신 장치(401), 메모리(403), 저장 장치(405), 입출력 장치(407) 및 프로세서(409)를 포함하는 하드웨어로 구성되고, 지정된 장소에 하드웨어와 결합되어 실행되는 프로그램이 저장되며, 하드웨어는 본 발명의 방법을 실행할 수 있는 구성과 성능을 가진다.
- [0075] 통신 장치(401)는 통신망(300)을 통해 사용자 단말(200)과 데이터를 송수신한다. 메모리(403)는 도 1 내지 도 5에서 설명한 본 발명의 실시예를 구현하는 명령어들(Instructions)이 포함된 프로그램을 저장한다. 저장 장치(405)는 도 1 내지 도 5에서 설명한 본 발명의 실시예를 구현하는데 필요한 데이터를 저장한다. 입출력 장치(407)는 사용자 단말(200)과 대화 서비스를 구현하기 위한 입력 정보, 예를들어, 질의를 입력받고, 질의에 대한 응답을 출력한다. 프로세서(409)는 메모리(403)에 저장된 프로그램을 실행한다.
- [0076] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 장치 및 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있다.
- [0077] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고

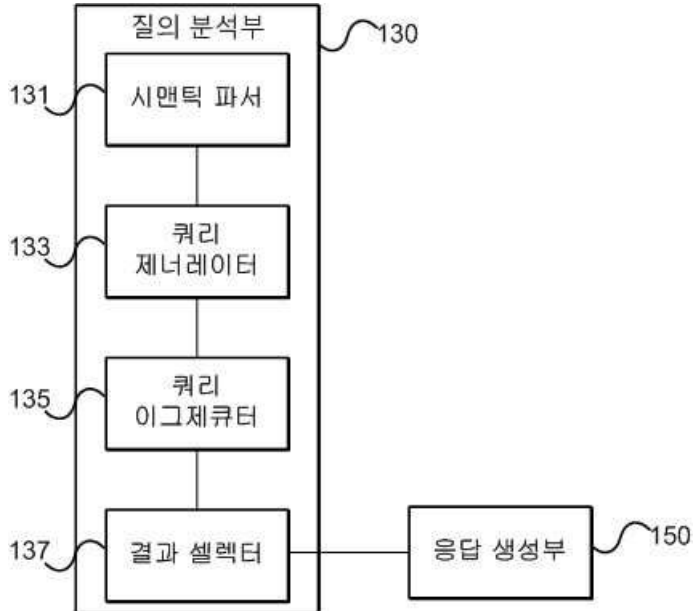
다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면

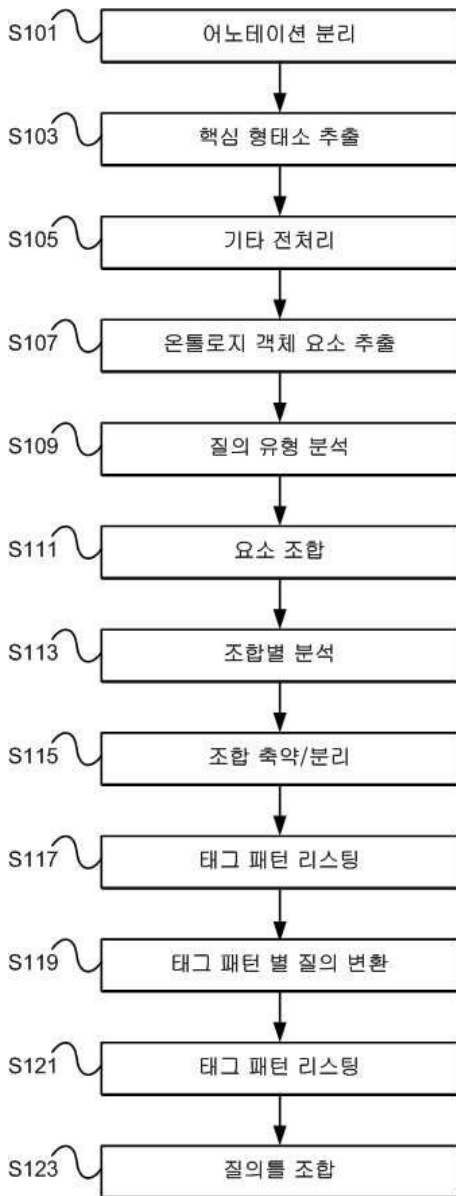
도면1



도면2



도면3



도면6

