



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0143067
(43) 공개일자 2014년12월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 17/00 (2006.01) G06F 17/30 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0129130
(22) 출원일자 2013년10월29일
심사청구일자 2013년10월29일
(30) 우선권주장
1020130064822 2013년06월05일 대한민국(KR)

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
신은영
서울 성북구 안암로 145, 우정정보통신관 509호
소프트웨어 연구실 (안암동5가, 고려대학교이과대학)
이석훈
서울 성북구 안암로 145, 우정정보통신관 509호
소프트웨어 연구실 (안암동5가, 고려대학교이과대학)
백두권
경기도 남양주시 조안면 재재기로 589-42
(74) 대리인
특허법인엘에이피에스

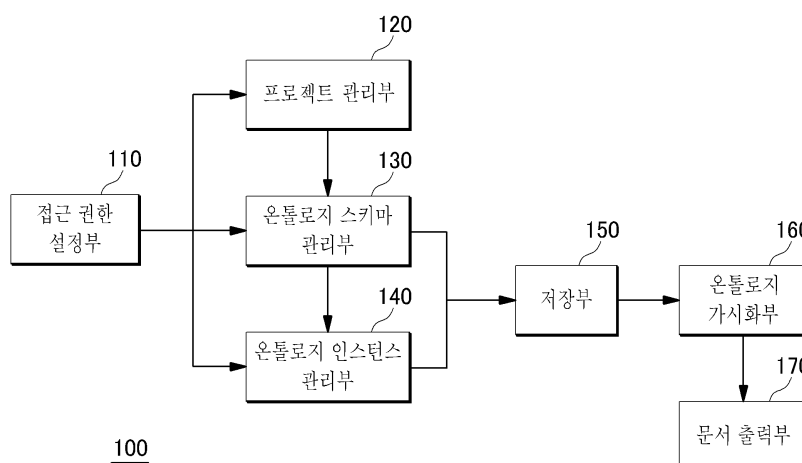
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 협업 기반 온톨로지 관리 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 시스템은 프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한을 설정하는 접근 권한 설정부, 프로젝트를 생성 및 관리하는 프로젝트 관리부, 상기 생성된 프로젝트에 기초하여 온톨로지 및 복수의 스키마를 생성하고, 상기 생성된 온톨로지 및 복수의 스키마에 대하여 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행하여 온톨로지 스키마를 생성하는 온톨로지 스키마 관리부, 상기 온톨로지 스키마에 기초하여 복수의 온톨로지 인스턴스를 생성하는 온톨로지 인스턴스 관리부 및 상기 생성된 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스를 저장하는 저장부를 포함하되, 상기 접근 권한 설정부는 상기 프로젝트 관리 권한을 상기 프로젝트 관리자에게 부여하고, 상기 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 상기 복수의 편집자에게 부여하며, 상기 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 상기 일반 사용자에게 부여한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345180419

부처명 교육과학기술부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 차세대정보·컴퓨팅기술개발

연구과제명 문제 분석을 위한 집단지성 기반 자가 진단 기술

기 여 율 1/1

주관기관 고려대학교

연구기간 2012.07.01 ~ 2013.06.30

특허청구의 범위

청구항 1

협업 기반 온톨로지 관리 시스템에 있어서,

프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한을 설정하는 접근 권한 설정부,

프로젝트를 생성 및 관리하는 프로젝트 관리부,

상기 프로젝트 관리부에 의해 생성된 프로젝트에 기초하여 온톨로지 및 복수의 스키마를 생성하고, 상기 생성된 온톨로지 및 복수의 스키마에 대하여 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행하여 온톨로지 스키마를 생성하는 온톨로지 스키마 관리부,

상기 온톨로지 스키마에 기초하여 복수의 온톨로지 인스턴스를 생성하는 온톨로지 인스턴스 관리부 및

상기 생성된 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스를 저장하는 저장부를 포함하되,

상기 접근 권한 설정부는 상기 프로젝트 관리 권한을 상기 프로젝트 관리자에게 부여하고, 상기 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 상기 복수의 편집자에게 부여하며, 상기 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 상기 일반 사용자에게 부여하는 협업 기반 온톨로지 관리 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 온톨로지 인스턴스 관리부는 상기 생성된 온톨로지 인스턴스에 대하여 온톨로지 인스턴스의 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행하는 것인 협업 기반 온톨로지 관리 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

가시화 유형 및 조건에 기초하여 상기 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스를 가시화하는 온톨로지 가시화부를 더 포함하는 협업 기반 온톨로지 관리 시스템.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 온톨로지 가시화부는 상기 복수의 스키마 중 상기 프로젝트 관리자 및 복수의 편집자의 정보에 기초하여 스키마를 우선 배치 또는 제거하거나, 필터링된 온톨로지 인스턴스를 가시화하는 것인 협업 기반 온톨로지 시스템.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 가시화된 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스를 문서화하여 출력하는 문서 출력부를 더 포함하는 협업 기반 온톨로지 관리 시스템.

청구항 6

협업 기반 온톨로지 관리 시스템을 이용한 온톨로지 관리 방법에 있어서,

프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한을 각각 설정하는 단계,

프로젝트를 생성하는 단계,

상기 생성된 프로젝트에 기초하여 온톨로지 및 복수의 스키마를 생성하는 단계,

상기 생성된 온톨로지 및 복수의 스키마에 대하여 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행하여 온톨로지 스키

마를 생성하는 단계,

상기 복수의 스키마에 기초하여 복수의 온톨로지 인스턴스를 생성하는 단계 및

상기 생성된 온톨로지 스키마, 온톨로지 인스턴스를 저장하는 단계를 포함하되,

상기 접근 권한을 설정하는 단계는,

프로젝트 관리 권한을 프로젝트 관리자에게 부여하고, 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 복수의 프로젝트 편집자에게 부여하며, 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 일반 사용자에게 부여하는 협업 기반 온톨로지 관리 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 온톨로지 인스턴스에 대하여 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행하는 단계를 더 포함하는 협업 기반 온톨로지 관리 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

가시화 유형 및 조건에 기초하여 상기 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스를 가시화하는 단계를 더 포함하는 협업 기반 온톨로지 관리 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스를 가시화하는 단계는,

상기 복수의 스키마 중 상기 프로젝트 관리자 및 복수의 편집자의 정보에 기초하여 스키마를 우선 배치 또는 제거하거나, 필터링된 온톨로지 인스턴스를 가시화하는 것인 협업 기반 온톨로지 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 가시화된 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스를 문서화하여 출력하는 단계를 더 포함하는 협업 기반 온톨로지 관리 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 협업 기반 온톨로지 관리 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 현재까지 수많은 온톨로지 생성 방법, 생성 시스템 및 생성 도구들이 개발되어 존재하지만, 이들을 통하여 생성된 온톨로지에 대하여 사용자들이 서로 이해하기 어렵다는 문제가 있었고, 이에 따라 온톨로지의 재사용이 불가능한 경우가 빈번하게 발생하고 있다. 이를 해소하기 위하여 협업 기반 온톨로지 생성 기술이 연구되고 있다.

[0003] 이와 관련하여 대표적인 협업 기반의 백과사전인 위키피디아(Wikipedia)가 있으며, 위키피디아에서 만들어진 내용들을 온톨로지화 변환한 내용을 포함하고 있는 디비피디아(DBpedia)가 있다. 디비피디아는 스키마/인스턴스의 개념이 특징/값과 같은 유형보다는 항목/내용과 같은 유형으로서, 하나의 항목을 복수의 다양한 내용으로 채울 수 없다는 문제점이 있다. 또한, 디비피디아는 위키피디아에서 생성된 내용을 온톨로지화 변환한 것이고 특정 온톨로지를 생성하는 시스템이 아니라는 문제점이 있다.

[0004] 또한, 스탠포드 대학에서 개발한 온톨로지 개발 툴인 Protege를 이용하여 서로 다른 사람들과 동시에 온톨로지를 개발할 수 있도록 지원하는 플러그인 기술이 있다. 이와 같이, 사람들이 동시에 온톨로지를 개발하는 협업

기반 온톨로지 생성 기술은 여러 사람들이 온톨로지를 보고 생성할 수 있는 만큼 좀 더 공통 개념의 온톨로지 생성이 가능하고, 여러 사람의 동의를 얻어 개발되므로 재사용성이 높아진다.

[0005] 하지만, 종래 기술의 경우 특정하게 선택된 멤버들만이 온톨로지를 공유, 생성 및 관리할 수 있다는 단점이 있어 공유와 재사용의 한계가 있다. 또한, 생성된 온톨로지를 공개하고 제공하기 위한 기능도 부족하다.

[0006] 이와 관련하여 한국공개특허 제2011-0041894호(발명의 명칭: 온톨로지에서 인스턴스 업데이트 방법)에는 온톨로지를 구성하고 있는 인스턴스의 변경된 정보를 업데이트하는 방안에 관한 것으로, 인스턴스를 관리하는 관리자가 인스턴스를 실질적으로 관리할 수 있는 기술이 개시되어 있다.

[0007] 또한, 한국공개특허 제2011-0138487호(발명의 명칭: 웹 기반의 온톨로지 편집 운영 시스템)에는 온톨로지의 구조적 특징을 이용하여 다수의 관련자들이 공동으로 운영하여 합당한 결과를 도출하고, 동시에 프로토콜에 익숙하지 않은 관련자도 용이하게 이용할 수 있는 웹 기반 온톨로지 편집 운영 시스템에 관한 기술이 개시되어 있다.

[0008] 다만, 위 선행기술들은 온톨로지를 생성, 삭제 및 편집할 수 있는 일반적인 내용을 개시하고 있으나, 온톨로지의 공유 및 재사용이 어렵다는 문제점이 있다. 따라서, 각 단계별로 수행 주체를 구분하고, 수행 주체별로 권한 및 역할을 구분하여 온톨로지를 관리할 수 있는 기술 개발이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 일부 실시예는 프로젝트 관리자, 편집자 및 일반 사용자로 각각 권한이 설정된 멤버들에 의해 온톨로지가 생성되고, 생성된 온톨로지를 분류 및 관리하며, 일반 권한을 가진 사용자들이 생성된 온톨로지에 인스턴스를 추가할 수 있는 협업 기반 온톨로지 관리 시스템 및 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 제 1 측면에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 시스템은 프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한을 설정하는 접근 권한 설정부, 프로젝트를 생성 및 관리하는 프로젝트 관리부, 상기 생성된 프로젝트에 기초하여 온톨로지 및 복수의 스키마를 생성하고, 상기 생성된 온톨로지 및 복수의 스키마에 대하여 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행하여 온톨로지 스키마를 생성하는 온톨로지 스키마 관리부, 상기 온톨로지 스키마에 기초하여 복수의 온톨로지 인스턴스를 생성하는 온톨로지 인스턴스 관리부 및 상기 생성된 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스를 저장하는 저장부를 포함하되, 상기 접근 권한 설정부는 상기 프로젝트 관리 권한을 상기 프로젝트 관리자에게 부여하고, 상기 온톨로지 스키마 및 상기 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 상기 복수의 편집자에게 부여하며, 상기 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 상기 일반 사용자에게 부여한다.

[0011] 또한, 본 발명의 제 2 측면에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 시스템을 이용한 온톨로지 관리 방법은 프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한을 각각 설정하는 단계, 프로젝트를 생성하는 단계, 상기 생성된 프로젝트에 기초하여 온톨로지 및 복수의 스키마를 생성하는 단계, 상기 생성된 온톨로지 및 복수의 스키마에 대하여 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행하여 온톨로지 스키마를 생성하는 단계, 상기 복수의 스키마에 기초하여 복수의 온톨로지 인스턴스를 생성하는 단계 및 상기 생성된 온톨로지 스키마, 온톨로지 인스턴스를 저장하는 단계를 포함하되, 상기 접근 권한을 설정하는 단계는, 프로젝트 관리 권한을 프로젝트 관리자에게 부여하고, 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 복수의 프로젝트 편집자에게 부여하며, 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 일반 사용자에게 부여한다.

발명의 효과

[0012] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단의 어느 실시예에 의하면, 다양한 형태의 온톨로지에 대하여 재사용성을 높일 수 있다.

[0013] 또한, 지속적으로 온톨로지를 관리할 수 있고 인스턴스를 추가할 수 있어 온톨로지의 질이 높아질 수 있다.

[0014] 이와 더불어, 일반 사용자들의 참여를 통해 다양한 인스턴스가 추가될 수 있기 때문에, 방대하고 다양한 데이터

의 수집 및 관리가 용이하다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 시스템의 블록도이다.

도 2는 접근 권한 설정부에 의해 설정된 접근 권한을 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 방법의 순서도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 방법에 있어서 프로젝트 관리자, 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한에 따라 수행되는 각 단계를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

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 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 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.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 시스템(100)의 블록도이다.

본 발명에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 시스템(100)은 접근 권한 설정부(110), 프로젝트 관리부(120), 온톨로지 스키마 관리부(130), 온톨로지 인스턴스 관리부(140) 및 저장부(150)를 포함한다.

참고로, 본 발명의 실시예에 따른 도 1에 도시된 구성 요소들은 소프트웨어 또는 FPGA(Field Programmable Gate Array) 또는 ASIC(Application Specific Integrated Circuit)와 같은 하드웨어 구성 요소를 의미하며, 소정의 역할들을 수행한다.

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.

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.

구성 요소들과 해당 구성 요소들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성 요소들로 결합되거나 추가적인 구성 요소들로 더 분리될 수 있다.

접근 권한 설정부(110)는 프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한을 설정한다. 이때, 접근 권한 설정부(110)는 프로젝트 관리 권한을 프로젝트 관리자에게 부여하고, 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 복수의 편집자에게 부여하며, 온톨로지 인스턴스 관리 권한을 일반 사용자에게 부여한다. 도 2를 참조하여 접근 권한 설정부(110)에 대해 설명하면 다음과 같다.

도 2는 접근 권한 설정부(110)에 의해 설정된 접근 권한을 도시한 도면이다.

접근 권한 설정부(110)는 프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한을 각각 설정할 수 있다. 구체적으로, 프로젝트 관리자에게는 프로젝트 관리부(120)에 접근할 수 있는 권한을 부여하며, 이에 따라 프로젝트 관리자는 프로젝트 생성, 프로젝트의 목적 설정, 프로젝트의 공개 여부를 설정할 수 있다. 편집자에게는 온톨로지 스키마 관리부(130)에 접근할 수 있는 권한을 부여하며, 이에 따라 편집자는 온톨로지 및 복수의 스키마를 생성하고 스키마를 추가, 수정 및 삭제할 수 있다. 마지막으로 일반 사용자에게는 온톨로지 인스턴스 관리부(140)에 접근할 수 있는 권한을 부여하며, 이에 따라 일반 사용자는 온톨로지 인스턴스를 생성하고, 인스턴스를 추가, 수정 및 삭제할 수 있다.

- [0027] 한편, 프로젝트 관리자는 프로젝트 관리부(120)에 접근할 수 있는 권한뿐만 아니라 온톨로지 스키마 관리부(130) 및 온톨로지 인스턴스 관리부(140)에 접근할 수 있는 권한을 가질 수 있다. 그리고 편집자는 온톨로지 스키마 관리부(130)에 접근할 수 있는 권한을 가짐과 동시에 온톨로지 인스턴스 관리부(140)에 접근할 수 있는 권한을 가질 수 있다. 그러나 일반 사용자는 온톨로지 인스턴스 관리부(140)에 접근할 수 있는 권한만을 가질 수 있으며, 프로젝트 관리부(120) 및 온톨로지 스키마 관리부(130)에 접근할 수 있는 권한을 가질 수 없다. 이와 더불어, 복수의 편집자 역시 프로젝트 관리부(120)에 접근할 수 있는 권한은 가질 수 없다.
- [0028] 다시 도 1을 참조하면, 프로젝트 관리부(120)는 프로젝트를 생성 및 관리한다. 프로젝트 관리부(120)는 위에서 설명한 바와 같이 프로젝트 관리자에게만 접근 권한이 부여되며, 프로젝트를 생성한다. 프로젝트 관리부(120)는 프로젝트를 생성하는 것뿐만 아니라, 프로젝트의 목적을 설정하고, 프로젝트의 공개 여부를 설정하며, 복수의 편집자들을 추가하거나 삭제할 수도 있다.
- [0029] 온톨로지 스키마 관리부(130)는 프로젝트 관리부(120)에 의해 생성된 프로젝트에 기초하여 온톨로지 및 복수의 스키마를 생성하고, 생성된 온톨로지 및 복수의 스키마에 대하여 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행하여 온톨로지 스키마를 생성한다. 한편, 온톨로지 스키마는 주로 클래스(class), 속성(property) 및 관계(relation) 등으로 구성될 수 있으며, OWL, RDFS 등과 같은 온톨로지 언어로 표현될 수 있다.
- [0030] 온톨로지 인스턴스 관리부(140)는 온톨로지 스키마에 기초하여 복수의 온톨로지 인스턴스를 생성한다. 이때, 온톨로지 인스턴스 관리부(140)는 생성된 온톨로지 인스턴스에 대하여 온톨로지 인스턴스의 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행할 수 있다. 온톨로지 인스턴스 관리부(140)는 일반 사용자가 접근할 수 있으며, 사용자 인터페이스를 통해 온톨로지 인스턴스 관리부(140)에 접근할 수 있다. 이때, 온톨로지 인스턴스 관리부(140)의 접근 권한을 갖는 일반 사용자들은 불특정 다수의 사용자가 될 수 있다. 한편, 온톨로지 인스턴스는 ID, URI와 같은 웹 리소스 혹은 리터럴(Literal) 그대로의 값을 의미할 수 있으며, RDFS 등으로 표현될 수 있다.
- [0031] 저장부(150)는 생성된 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스를 저장할 수 있다. 이와 같이 저장된 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스에 기초하여, 아래에서 설명할 온톨로지 가시화부(160) 및 문서 출력부(170)는 온톨로지 스키마 및 인스턴스를 가시화하거나 문서화하여 출력할 수 있다.
- [0032] 한편, 상술된 저장부(150)는 캐쉬, ROM(Read Only Memory), PROM(Programmable ROM), EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM) 및 플래시 메모리(Flash memory)와 같은 비휘발성 메모리 소자 또는 RAM(Random Access Memory)과 같은 휘발성 메모리 소자 또는 하드디스크 드라이브(HDD, Hard Disk Drive), CD-ROM과 같은 저장 매체 중 적어도 하나로 구현될 수 있으나 이에 한정되지는 않는다.
- [0033] 본 발명에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 시스템(100)은 온톨로지 가시화부(160) 및 문서 출력부(170)를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 온톨로지 가시화부(160)는 가시화 유형 및 조건에 기초하여 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스를 가시화할 수 있다. 즉, 프로젝트 관리자 및 복수의 편집자가 온톨로지 스키마 또는 온톨로지 인스턴스를 생성하거나 이로부터 원하는 정보를 얻고자 할 경우, 또는 일반 사용자들이 온톨로지 인스턴스를 생성하거나 이로부터 원하는 정보를 얻고자 할 때 가시화하는 단계를 수행할 수 있다. 이때, 온톨로지 가시화부(160)는 복수의 스키마 중 프로젝트 관리자 및 복수의 편집자 정보에 기초하여 스키마를 우선 배치 또는 제거하거나, 필터링된 온톨로지 인스턴스를 가시화할 수 있다.
- [0035] 한편, 가시화 유형은 RDF 또는 OWL 등과 같은 형태가 될 수 있으며, 이뿐만 아니라 원과 선으로 이루어진 온톨로지 그래프 또는 데이터베이스의 테이블 형태가 될 수 있다. 그리고 프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자들은 원하는 온톨로지 스키마를 우선으로 배치하거나 또는 원하지 않는 온톨로지 스키마를 제외할 수 있으며, 사용자 정보에 최적화된 온톨로지 스키마를 위주로 필터링하여 온톨로지 인스턴스를 가시화할 수 있다.
- [0036] 문서 출력부(170)는 가시화된 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스를 문서화하여 출력할 수 있다. 이때, 문서 출력부(170)는 문서의 유형 및 조건을 선택하여 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스를 문서화하여 출력할 수 있다. 문서 출력부(170)를 통하여 프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자들은 가시화되어 보여진 온톨로지들에 대한 결과를 웹페이지, RDF, OWL, 그래프 또는 그림파일 형태로 문서화하여 출력할 수 있다.
- [0037] 이와 같이 본 발명에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 시스템(100)은 온톨로지를 가시화하여 쉽게 사용자에게 보여줄 수 있어, 온톨로지에 관하여 정확한 지식이 없는 사용자들도 쉽게 참여할 수 있고 문서화하여 온톨로지

를 제공받을 수 있다.

- [0038] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 방법의 순서도이다.
- [0039] 본 발명에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 방법은 먼저, 프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한을 각각 설정한다(S110). 이때, 접근 권한과 관련하여 프로젝트 관리 권한은 프로젝트 관리자에게 부여하고, 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스 관리 권한은 복수의 프로젝트 편집자에게 부여하며, 온톨로지 인스턴스 관리 권한은 일반 사용자에게 부여한다.
- [0040] 구체적으로, 프로젝트 관리자에게는 프로젝트를 관리할 수 있는 권한을 부여하고, 복수의 편집자에게는 온톨로지 스키마를 관리할 수 있는 권한을 부여한다. 그리고 일반 사용자들에게는 온톨로지 인스턴스를 관리할 수 있는 권한을 부여한다. 이때, 프로젝트 관리자는 편집자 및 일반 사용자가 관리할 수 있는 권한을 가질 수 있으며, 편집자는 일반 사용자가 온톨로지 인스턴스를 관리할 수 있는 권한을 가질 수 있다. 그러나 일반 사용자는 프로젝트 관리자 및 편집자의 관리 권한을 가질 수 없으며, 마찬가지로 편집자도 프로젝트 관리자의 관리 권한을 가질 수 없다.
- [0041] 다음으로, 프로젝트 관리자에 의해 프로젝트가 생성되며(S120), 이때 프로젝트 관리자는 프로젝트를 생성할 수 있을 뿐만 아니라, 프로젝트의 목적을 설정하고, 프로젝트의 공개 여부를 설정하며, 복수의 편집자들을 추가하거나 삭제할 수도 있다.
- [0042] 다음으로, 생성된 프로젝트에 기초하여 온톨로지 및 복수의 스키마를 생성하고, 생성된 온톨로지 및 복수의 스키마에 대하여 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행하여 온톨로지 스키마를 생성한다(S130).
- [0043] 다음으로, 복수의 스키마에 기초하여 복수의 인스턴스를 생성하고, 온톨로지 인스턴스를 생성한다(S140). 이때, 생성된 온톨로지 인스턴스에 대하여 온톨로지 인스턴스의 추가, 수정 및 삭제 중 하나 이상을 수행할 수 있다. 온톨로지 인스턴스 관리 권한은 일반 사용자에게 부여되며, 이때 사용자 인터페이스를 통해 온톨로지 인스턴스를 관리할 수 있다.
- [0044] 다음으로, 생성된 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스를 저장한다(S150). 이와 같이 저장된 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스에 기초하여, 아래에서 설명하는 바와 같이 온톨로지 스키마 및 인스턴스를 가시화하거나 문서화하여 출력할 수 있다.
- [0045] 본 발명에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 방법은 가시화 유형 및 조건에 기초하여 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스를 가시화하는 단계를 더 포함할 수 있다. 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스를 가시화하는 단계는 복수의 스키마 중 프로젝트 관리자 및 복수의 편집자 정보에 기초하여 스키마를 우선 배치 또는 제외하거나, 필터링된 온톨로지 인스턴스를 가시화할 수 있다.
- [0046] 이때, 가시화 유형은 RDF 또는 OWL 등과 같은 형태가 될 수 있으며, 이뿐만 아니라 원과 선으로 이루어진 온톨로지 그래프 또는 데이터베이스의 테이블 형태가 될 수 있다.
- [0047] 이와 더불어, 본 발명에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 방법은 가시화된 온톨로지 스키마 및 온톨로지 인스턴스를 문서화하여 출력하는 단계를 더 포함할 수 있다. 문서화하여 출력하는 단계를 통하여 프로젝트 관리자, 복수의 편집자 및 일반 사용자들은 가시화되어 보여진 온톨로지들에 대한 결과를 웹페이지, RDF, OWL, 그래프 또는 그림파일 형태로 문서화하여 출력할 수 있다.
- [0048] 이와 같이 본 발명에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 방법은 온톨로지를 가시화하여 쉽게 사용자들에게 보여줄 수 있어, 온톨로지에 관하여 정확한 지식이 없는 사용자들도 쉽게 참여할 수 있고 문서화하여 온톨로지를 제공할 수 있다.
- [0049] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 방법에 있어서 프로젝트 관리자, 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한에 따라 수행되는 각 단계를 도시한 도면이다.
- [0050] 본 발명에 따른 협업 기반 온톨로지 관리 방법은 프로젝트 관리자, 편집자 및 일반 사용자별로 접근 권한이 구분된다. 먼저, 프로젝트 관리자는 프로젝트 관리자, 편집자 및 일반 사용자의 접근 권한을 설정한다(S110). 그리고 프로젝트를 생성하며(S120), 생성된 프로젝트의 목적을 설정하고, 공개 여부를 설정하며, 이와 더불어 복수의 편집자를 추가하거나 삭제할 수 있다.
- [0051] 복수의 편집자들은 프로젝트를 선택하고, 해당 프로젝트에 접근 권한이 있는지 여부를 확인하여, 접근 권한이 부여된 해당 프로젝트의 온톨로지 스키마를 생성한다(S130). 이때 온톨로지 스키마를 생성하기 위하여 가시화하

는 단계를 추가적으로 수행할 수 있다.

[0052] 일반 사용자들은 먼저 프로젝트를 선택하고, 해당 프로젝트에 접근 권한이 있는지 여부를 확인하여, 접근 권한이 부여된 해당 프로젝트의 온톨로지 인스턴스를 생성한다(S140). 이때, 온톨로지 인스턴스를 생성하기 위하여 가시화하는 단계를 추가적으로 수행할 수 있다. 이와 더불어, 가시화된 온톨로지 인스턴스를 문서화하여 출력할 수 있다.

[0053] 본 발명의 일 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 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 매커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.

[0054] 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.

[0055] 진술한 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.

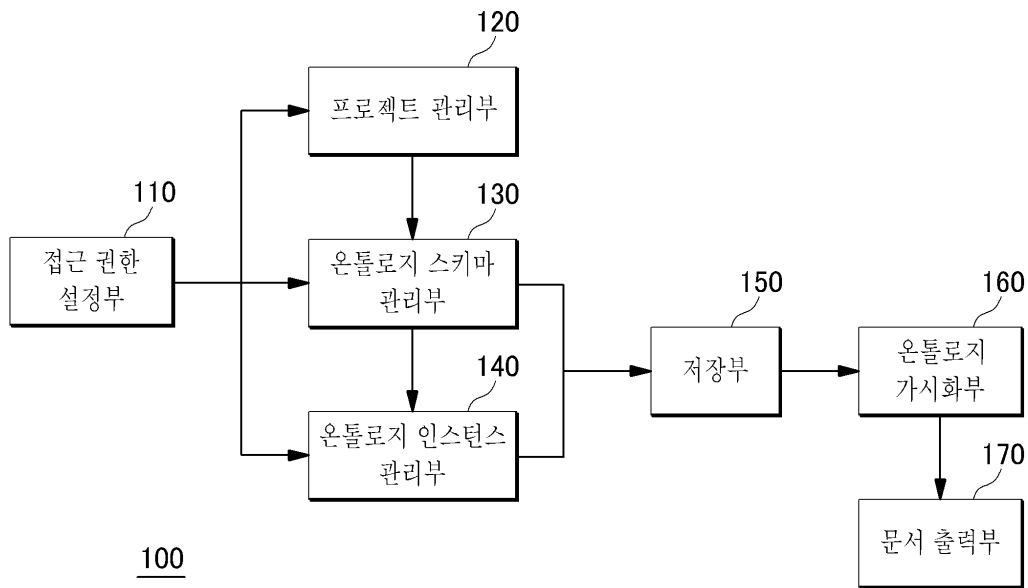
[0056] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

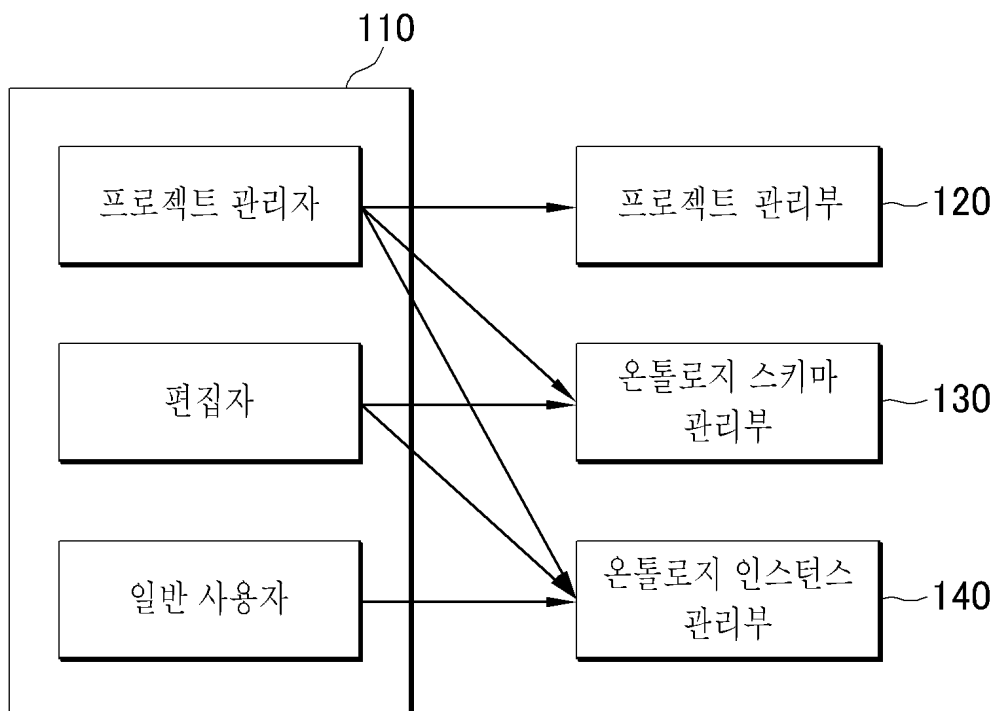
[0057]	100: 협업 기반 온톨로지 관리 시스템	110: 접근 권한 설정부
	120: 프로젝트 관리부	130: 온톨로지 스키마 관리부
	140: 온톨로지 인스턴스 관리부	150: 저장부
	160: 온톨로지 가시화부	170: 문서 출력부

도면

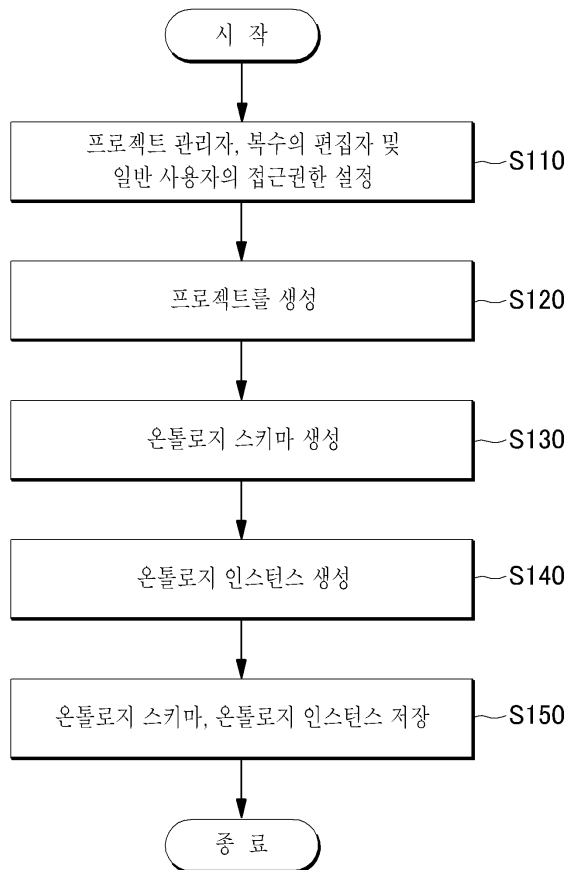
도면1



도면2



도면3



도면4

