

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2013-0142380 (43) 공개일자 2013년12월30일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 17/30 (2006.01) G06Q 50/10 (2012.01)		(71) 출원인 고려대학교 산학협력단 서울 성북구 안암동5가 1
(21) 출원번호 10-2012-0065562	(22) 출원일자 2012년06월19일 심사청구일자 2012년06월19일	(72) 발명자 백두권 경기도 남양주시 조안면 재재기로 589-42 이석훈 서울 성북구 안암동5가 고려대학교안암캠퍼스(자연계) 아산이학관 225호 이지윤 서울 강남구 역삼동 696-13호
		(74) 대리인 특허법인엠에이피에스

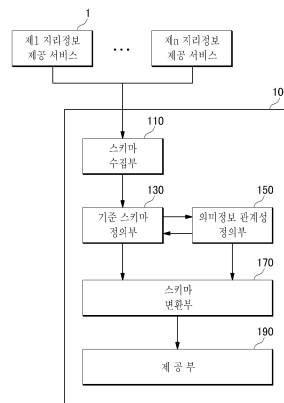
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **통합 지리정보 제공 시스템 및 통합 지리정보 제공 방법**

(57) 요약

통합 지리정보 제공 시스템이 개시되며, 상기 통합 지리정보 제공 시스템은 적어도 하나 이상의 지리정보 기술 언어로 기술되어 있는 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스에서 스키마들을 추출하여 수집하는 스키마 수집부; 다수의 지리정보 기술 언어 중 하나의 기준 언어를 기초로 하는 기준 스키마 정의 테이블을 생성하는 기준 스키마 정의부; 신규로 수집된 스키마가 상기 기준 스키마 정의 테이블에 정의되지 않은 경우, 의미정보 관계성 정의 테이블을 통해 상기 신규로 수집된 스키마의 의미정보를 정의하는 의미정보 관계성 정의부; 상기 의미정보 관계성 정의부를 통해 의미정보가 정의된 스키마를 상기 기준 언어의 스키마로 변환하여 기준 스키마를 갱신하는 스키마 변환부; 및 상기 스키마 변환부를 통해 갱신된 기준 스키마를 기초로 통합 지리정보를 제공하는 정보 제공부를 포함한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	ITAI0101120110050001000200200
부처명	한국소프트웨어진흥원
연구사업명	SW공학 요소기술 개발과 전문인력 양성사업
연구과제명	융합소프트웨어 신뢰성 기술개발 연구
기 여 율	1/1
주관기관	고려대학교 산학협력단
연구기간	2012.01.01 ~ 2012.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

통합 지리정보 제공 시스템에 있어서,

적어도 하나 이상의 지리정보 기술 언어로 기술되어 있는 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스에서 스키마들을 추출하여 수집하는 스키마 수집부;

다수의 지리정보 기술 언어 중 하나의 기준 언어를 기초로 하는 기준 스키마 정의 테이블을 생성하는 기준 스키마 정의부;

신규로 수집된 스키마가 상기 기준 스키마 정의 테이블에 정의되지 않은 경우, 의미정보 관계성 정의 테이블을 통해 상기 신규로 수집된 스키마의 의미정보를 정의하는 의미정보 관계성 정의부;

상기 의미정보 관계성 정의부를 통해 의미정보가 정의된 스키마를 상기 기준 언어의 스키마로 변환하여 기준 스키마를 갱신하는 스키마 변환부; 및

상기 스키마 변환부를 통해 갱신된 기준 스키마를 기초로 통합 지리정보를 제공하는 정보 제공부를 포함하는 통합 지리정보 제공 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 기준 스키마 정의부는 상기 스키마가 좌표정보를 포함하는 경우, 공간정보 스키마로 판단하고, 좌표정보가 아닌 정보를 포함하는 경우, 비공간정보 스키마로 판단하여 정의하는 통합 지리정보 제공 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 공간정보 스키마는 상기 스키마 변환부를 통해 기준 언어의 스키마로 변환하고, 상기 비공간정보 스키마는 상기 의미정보 관계성 정의부를 통해 의미정보를 비교한 후, 상기 스키마 변환부를 통해 기준 언어의 스키마로 변환하는 통합 지리정보 제공 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 의미정보 관계성 정의부는 상기 신규로 수집된 스키마를 상기 의미정보 관계성 정의 테이블에 정의된 정보와 비교하고, 상기 비교된 스키마가 상기 의미정보 관계성 정의 테이블에 없는 경우, 상기 비교된 스키마를 상기 기준 스키마 정의 테이블에 저장하는 통합 지리정보 제공 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 스키마 변환부는 상기 변환된 스키마를 수집하여 데이터베이스를 구축하고, 상기 기준 스키마 정의 테이블 및 상기 의미정보 관계성 정의 테이블은 상기 데이터베이스를 기초로 생성하는 것인 통합 지리정보 제공 시스템.

청구항 6

통합 지리정보 제공 시스템을 이용한 통합 지리정보 제공 방법에 있어서,

- (a) 적어도 하나 이상의 지리정보 기술 언어로 기술되어 있는 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스에서 스키마를 추출하여 수집하는 단계;
- (b) 상기 다수의 지리정보 기술 언어 중 하나의 지리정보 기술 언어를 기준으로 기준 스키마를 정의하는 단계;
- (c) 새롭게 수집된 스키마를 상기 (b) 단계를 통해 정의된 기준 스키마와 비교하는 단계;
- (d) 상기 (c) 단계를 통해 비교된 스키마가 상기 기준 스키마와 불일치하는 경우, 해당 스키마의 의미정보를 정의하고 등록하는 단계;
- (e) 상기 (d) 단계를 통해 의미정보가 정의된 스키마를 상기 (b) 단계를 통해 정의된 기준 스키마로 변환하는 단계; 및
- (f) 상기 (e) 단계를 통해 변환된 스키마를 기초로 하는 지리정보를 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 통합 지리정보 제공 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 (b) 단계는 상기 수집된 스키마가 좌표정보를 포함하는 스키마의 경우, 공간정보 스키마로 판단하고, 좌표정보가 아닌 정보를 포함하는 경우, 비공간정보 스키마로 판단하여 정의하는 것을 더 포함하는 통합 지리정보 제공 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 (b) 단계는 기준 스키마 정의 테이블을 생성하고, 상기 기준 스키마 정의 테이블을 통해 기준 언어의 스키마를 정의하는 것인 통합 지리정보 제공 방법.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 (d) 단계는 의미정보 관계성 정의 테이블을 생성하고, 상기 의미정보 관계성 정의 테이블을 통해 상기 비교된 스키마의 의미정보를 정의하고 등록하는 것인 통합 지리정보 제공 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 통합 지리정보 제공 시스템 및 통합 지리정보 제공 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 현재 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스는 사용자에게 다양한 지리정보를 제공한다. 하지만 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스는 각 제공 회사나 제공 서비스에 따라 정보의 차이가 있으며, 하나의 서비스에 존재하는 정보가 다른 서비스에는 존재하지 않는 등의 차이점이 있었다.

[0003] 이러한 차이점 때문에 하나의 지역 또는 위치를 검색하더라도 사용자가 원하는 정보를 찾기 어렵고, 원하는 정

보를 찾기 위해서 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스를 번갈아 이용하여 검색해야 하는 불편함이 있었다.

[0004] 이와 관련하여 한국공개특허(공개번호: 2009-0101647)는 웹 기반 지리정보 제공 서비스에서 실제와 다른 정보나 빠져있는 정보 등을 사용자가 요청하고, 이 요청을 받아 지리정보 제공 서비스를 수정하여 제공하는 것을 개시하고 있다.

[0005] 하지만 사용자가 실제 정보를 확인하고 이를 요청해야 하며, 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스의 정보를 모두 수정할 수 없는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 실시예는 전술한 바와 같은 문제점들을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스에서 제공하는 정보를 수집하여 이를 하나의 정보로 조합하고 사용자에게 제공하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 제 1 측면에 따른 통합 지리정보 제공 시스템은, 적어도 하나 이상의 지리정보 기술 언어로 기술되어 있는 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스에서 스키마들을 추출하여 수집하는 스키마 수집부; 다수의 지리정보 기술 언어 중 하나의 기준 언어를 기초로 하는 기준 스키마 정의 테이블을 생성하는 기준 스키마 정의부; 신규로 수집된 스키마가 상기 기준 스키마 정의 테이블에 정의되지 않은 경우, 의미정보 관계성 정의 테이블을 통해 상기 신규로 수집된 스키마의 의미정보를 정의하는 의미정보 관계성 정의부; 상기 의미정보 관계성 정의부를 통해 의미정보가 정의된 스키마를 상기 기준 언어의 스키마로 변환하여 기준 스키마를 갱신하는 스키마 변환부; 및 상기 스키마 변환부를 통해 갱신된 기준 스키마를 기초로 통합 지리정보를 제공하는 정보 제공부를 포함할 수 있다.

[0008] 또한 본원의 제 2 측면에 따른 통합 지리정보 제공 시스템을 이용한 통합 지리정보 제공 방법은, (a) 적어도 하나 이상의 지리정보 기술 언어로 기술되어 있는 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스에서 스키마를 추출하여 수집하는 단계; (b) 상기 다수의 지리정보 기술 언어 중 하나의 지리정보 기술 언어를 기준으로 기준 스키마를 정의하는 단계; (c) 새롭게 수집된 스키마를 상기 (b) 단계를 통해 정의된 기준 스키마와 비교하는 단계; (d) 상기 (c) 단계를 통해 비교된 스키마가 상기 기준 스키마와 불일치하는 경우, 해당 스키마의 의미정보를 정의하고 등록하는 단계; (e) 상기 (d) 단계를 통해 의미정보가 정의된 스키마를 상기 (b) 단계를 통해 정의된 기준 스키마로 변환하는 단계; 및 (f) 상기 (e) 단계를 통해 변환된 스키마를 기초로 하는 지리정보를 상기 사용자에게 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 일 실시예에 의하면 기준 스키마 정의부를 포함함으로써, 각각의 지리정보 제공 언어로 표현되어 있는 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스의 스키마를 하나의 지리정보 제공 언어로 하는 스키마로 기준 스키마를 설정할 수 있다.

[0010] 또한 의미정보 관계성 정의부를 포함함으로써, 스키마 사이의 의미정보를 분석하고 비슷한 의미를 갖는 스키마를 찾고, 새로운 의미의 스키마는 기준 스키마 정의부에 등록할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 시스템에 대한 개략적인 구조도이다.

도 2 및 도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 기준 스키마 정의에 대한 예시를 나타낸 도면이다.

도 4 및 도 5 는 본 발명의 일 실시예에 따른 의미정보 관계성 정의 테이블에 대한 예시를 나타낸 도면이다.

도 6 및 도 7 은 본 발명의 일 실시예에 따른 의미정보 관계성을 정의하고 등록하는 것에 대한 예시를 나타낸 도면이다.

도 8 은 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 시스템에 대한 예시를 나타낸 도면이다.

도 9 는 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 방법에 대한 순서도이다.

도 10 은 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 방법에 대한 예시를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0013] 본원 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.
- [0014] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 “상에” 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.
- [0015] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 본원 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "약", "실질적으로" 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시 될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본원의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다. 본원 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "~(하는) 단계" 또는 "~의 단계"는 "~ 를 위한 단계"를 의미하지 않는다.
- [0016] 현재 웹 상에서 사용자에게 제공되고 있는 지리정보 제공 서비스는 제공 회사나 제공 서비스에 따라 각기 다른 지리정보 기술 언어를 기준으로 제공된다. 예시적으로 키홀 마크업 언어(KML; keyhole markup language), 지리 생성 언어(GML; geographic markup language), GeorSS(geo-enabling really simple syndication) 등의 지리정보 기술 언어를 사용하여 지리정보를 제공한다. 이러한 지리정보 기술 언어의 차이 때문에 같은 의미의 정보라도 표현하는 방식이 다르며, 각각의 지리정보 제공 서비스에 따라 제공하는 정보의 내용도 다를 수 있다.
- [0017] 본 발명은 한 장소의 지리정보를 대상으로 각각의 지리정보 제공 서비스에서 각기 다른 지리정보 기술 언어로 표현한 정보를 스키마(schema)로 정의하여 이를 통합한다. 스키마를 통합하고 그 정보를 제공함으로써 전술한 바와 같은 정보의 차이로 인해 사용자가 원하는 정보를 얻기 위해 여러 개의 지리정보 제공 서비스를 검색하는 불편함을 없애고, 보다 정확한 정보를 사용자에게 제공하는 시스템에 관한 것이다.
- [0018] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 시스템에 대한 개략적인 구조도이다.
- [0019] 도 1 을 참조하면, 통합 지리정보 제공 시스템(100)은 스키마 수집부(110), 기준 스키마 정의부(130), 의미정보 관계성 정의부(150), 스키마 변환부(170), 및 정보 제공부(190)를 포함한다.
- [0020] 스키마 수집부(110)는 적어도 하나 이상의 지리정보 기술 언어로 기술되어 있는 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스로부터 스키마들을 추출하여 수집한다. 예시적으로 대표적으로 사용되는 지리정보 기술 언어는 GML(geographic markup language), KML(keyhole markup language)이 있고, 이 밖에도 여러 가지의 지리정보 기술 언어가 있다.
- [0021] 기준 스키마 정의부(130)는 다수의 지리정보 기술 언어 중 하나의 기준 언어를 기초로 하는 기준 스키마 정의 테이블을 생성한다.
- [0022] 도 2 및 도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 기준 스키마 정의에 대한 예시를 나타낸 도면이다. 도 2 및 도 3 에서 보는 바와 같이, 다수의 지리정보 기술 언어 중 하나의 지리정보 기술 언어로 기준 스키마와 그 스키마가 표현하는 의미를 정의한다. 여기서 하나의 지리정보 기술 언어란 모든 스키마의 지리정보 기술 언어가 동일한 것을 의미하는 것이 아니고, 각각의 스키마 별로 하나의 지리정보 기술 언어를 정의한다는 의미이다.
- [0023] 예를 들어, 도 2 는 kml 언어로 기술된 ‘name’, ‘phone number’ 라는 스키마, foaf 언어로 기술된 ‘image’ 라는 스키마를 기준 스키마 정의 테이블로 정의하는 것을 나타낸 것이다. 도 3 은 도 2 에서 정의된 기준 스키마의 의미적인 정의까지 포함된 것을 나타낸 것이다.
- [0024] 또한 기준 스키마 정의부(130)는 스키마가 좌표정보를 포함하는 경우, 공간정보 스키마로 판단하고, 좌표정보가 아닌 정보를 포함하는 경우, 비공간정보 스키마로 판단하여 정의한다. 공간정보 스키마는 후술될 스키마 변환부

(170)를 통해 기준 언어의 스키마로 변환하고, 비공간정보 스키마는 후술될 의미정보 관계성 정의부(150)를 통해 의미정보를 비교한 후, 스키마 변환부(170)를 통해 기준 언어의 스키마로 변환된다.

[0025] 의미정보 관계성 정의부(150)는 의미정보 관계성 정의 테이블을 생성한다.

[0026] 도 4 및 도 5 는 본 발명의 일 실시예에 따른 의미정보 관계성 정의 테이블에 대한 예시를 나타낸 도면이다. 예시적으로 도 4 는 지리정보 기술 언어가 다른 스키마의 의미정보를 비교할 수 있도록 전술한 기준 스키마 정의 테이블의 내용과 새롭게 수집된 스키마를 비교는 의미정보 관계성 정의 테이블을 나타낸 것이다. 도 5 는 지리정보 기술 언어에 따라 다르게 표현되어 있는 스키마의 의미를 정의하기 위해 기준 스키마에 대응되는 의미를 정의해둔 것이다.

[0027] 도 4 및 도 5 를 참조하면, 각각 지리정보 기술 언어로 표현되어 있는 스키마를 비슷한 의미를 갖는 스키마들과 연관성을 찾고 이를 의미정보 관계성 정의 테이블에 정의해 둔 것이다.

[0028] 또한 의미정보 관계성 정의부(150)는 신규로 수집된 스키마를 기준 스키마 정의 테이블과 비교하여 기준 스키마와 다른 경우, 의미정보 관계성 정의 테이블을 통해 스키마의 의미 정보를 정의한다. 이에 대한 예시는 도 6 을 통해 확인할 수 있다. 구체적으로, kml언어의 'name' 이란 스키마가 기준 스키마로 정의 되고, 신규로 수집된 스키마가 geoRSS언어의 'title' 이란 스키마이면 의미정보 관계성 정의 테이블을 통해 기준 스키마와 의미를 비교하여 geoRSS언어의 'name' 이란 스키마로 갱신하여 의미정보 관계성 정의 테이블을 갱신한다.

[0029] 또한 의미정보 관계성 정의부(150)는 신규로 수집된 스키마를 의미정보 관계성 정의 테이블에 정의된 정보와 비교하고, 비교된 스키마가 의미정보 관계성 정의 테이블에 없는 경우, 비교된 스키마를 기준 스키마 정의부(130)에 저장한다. 구체적으로 의미정보 관계성 정의 테이블에 정의되지 않은 새로운 스키마의 경우, 기준 스키마 정의부(130)에 저장하여 해당 스키마를 기준으로 삼는다. 이에 대한 예시는 도 7 을 통해 확인할 수 있다.

[0030] 스키마 변환부(170)는 의미정보 관계성 정의부(150)에서 의미정보가 정의된 스키마를 기준 스키마 정의부(130)에서 기준으로 정의된 기준 언어의 스키마로 변환하여 기준 스키마를 갱신한다. 변환된 스키마를 수집하여 데이터베이스를 구축하고, 전술한 기준 스키마 정의 테이블 및 의미정보 관계성 정의 테이블은 데이터베이스를 기초로 생성된다.

[0031] 정보 제공부(190)는 스키마 변환부(170)를 통해 변환된 기준 언어의 스키마를 기초로 하는 지리정보를 제공한다.

[0032] 도 8 은 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 시스템에 대한 예시를 나타낸 도면이다.

[0033] 도 8 을 참조하면, 웹 상에 존재하는 지리정보 제공 서비스에서 각각의 지리정보 기술 언어로 기술되어 있는 스키마를 수집한다. 수집한 스키마를 공간정보 스키마 및 비공간정보 스키마로 분류하고, 공간정보 스키마는 기준 스키마 정의 테이블과 비교한 후 변환 및 통합하고, 비공간정보 스키마는 기준 스키마 정의 테이블과 비교한 후 의미정보 관계성 정의 테이블을 통해 의미정보를 비교한 후 변환 및 통합한다. 이러한 진행 과정을 거쳐 수집한 정보를 데이터베이스로 구축하고 사용자에게 제공한다.

[0034] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 방법에 대해 살핀다.

[0035] 참고로, 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 방법은 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 시스템(100)을 이용하여 통합 지리정보를 제공하는 방법에 관한 것으로, 앞서 살핀 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 시스템(100)에서 설명한 구성과 유사한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 적용하고 이에 대한 설명은 간략히 하거나 생략하기로 한다.

[0036] 도 9 는 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 방법에 대한 순서도이다.

[0037] 도 9 를 참조하면, 적어도 하나 이상의 지리정보 기술 언어로 기술되어 있는 다수의 웹 기반 지리정보 제공 서비스에서 스키마를 추출하여 수집한다(S910). 전술한 스키마 수집부(110)를 통해 스키마를 추출하여 수집한다.

[0038] 다음으로, 다수의 지리정보 기술 언어 중 하나의 지리정보 기술 언어를 기준으로 기준 스키마를 정의한다(S920). 기준 스키마는 기준 스키마 정의부(130)를 통해 좌표정보를 포함하는 스키마의 경우, 공간정보 스키마로 판단하고, 좌표정보가 아닌 정보를 포함하는 경우, 비공간정보 스키마로 판단한다. 또한 기준 스키마 정의부(130)를 통해 기준 스키마 정의 테이블을 생성하고, 기준 스키마 정의 테이블을 통해 기준 스키마를 정의한다.

[0039] 다음으로, 단계(S910)를 통해 수집된 스키마를 단계(S920)를 통해 정의된 기준 스키마와 비교한다(S930).

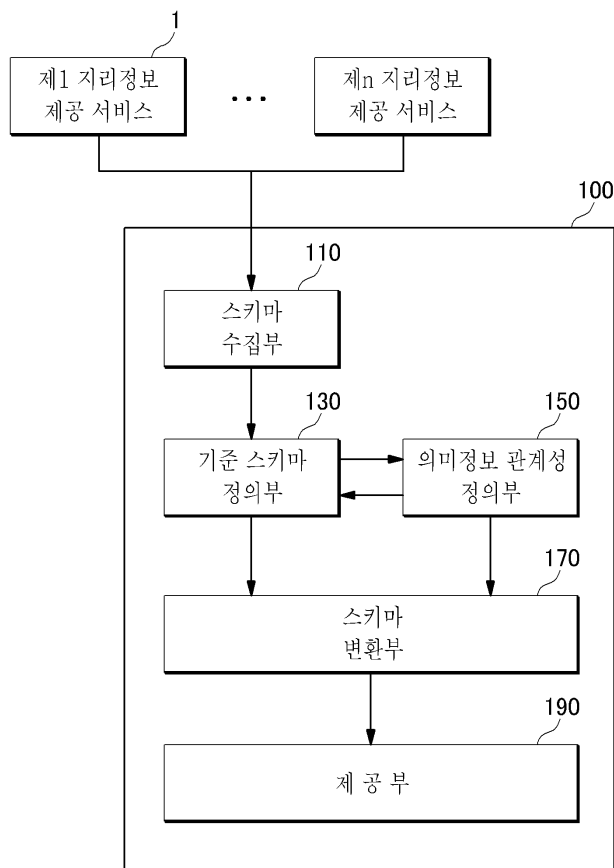
- [0040] 다음으로, 단계(S930)를 통해 비교된 스키마가 기준 스키마와 불일치하는 경우, 해당 스키마의 의미정보를 정의하고 등록한다(S940). 의미정보 관계성 정의부(150)를 통해 의미정보 관계성 정의 테이블을 생성하고, 의미정보 관계성 정의 테이블을 통해 비교된 스키마의 의미정보를 정의하고 등록한다.
- [0041] 예시적으로 기준 스키마와 불일치되는 스키마는 의미정보 관계성 정의부(150)에서 생성된 의미정보 관계성 정의 테이블에 의미적으로 유사한 내용이 포함되어 있는 경우, 그 의미로 정의하여 스키마 변환부(170)를 통해 기준 언어의 스키마로 변환된다. 의미정보 관계성 정의 테이블에 의미적으로 유사한 내용이 포함되어 있지 않은 경우, 새로 기준 스키마 정의부(130)에 등록한다.
- [0042] 다음으로, 단계(S940)를 통해 의미정보가 정의된 스키마를 단계(S920)를 통해 정의된 기준 스키마로 변환한다(S950).
- [0043] 다음으로 단계(S960)을 통해 변환된 스키마를 기초로 하는 지리정보를 사용자에게 제공한다(S960).
- [0044] 도 10 은 본 발명의 일 실시예에 따른 통합 지리정보 제공 방법에 대한 예시를 나타낸 도면이다.
- [0045] 도 10 을 참조하여 통합 지리정보 제공 방법에 대해 살펴보면, 먼저 스키마 수집부(110)를 통해 수집한 스키마 리스트를 기준 스키마 정의부(130)의 기준 스키마 정의 테이블에 존재 여부를 확인한다. 기준 스키마 정의 테이블에 수집한 스키마가 존재하는 경우, 바로 변환된 스키마 리스트로 포함시켜 정보 제공부(190)를 통해 사용자에게 제공할 수 있게 한다.
- [0046] 기준 스키마 정의 테이블에 수집한 스키마가 존재하지 않는 경우, 의미정보 관계성 정의부(150)를 통해 유사한 의미정보가 존재하는 경우, 해당 의미를 갖는 기준 스키마로 스키마 변환부(170)를 통해 변환한다. 의미정보 관계성 정의부(150)에 해당 의미를 갖는 기준 스키마가 존재하지 않는 경우, 의미정보 관계성 정의부(150)에서 생성한 의미정보 관계성 정의 테이블을 통해 의미가 비슷한 지리정보 스키마의 존재 여부를 파악하고, 유사한 지리정보 스키마가 존재하는 경우, 스키마 변환(170)부를 통해 변환한다. 유사한 지리정보 스키마가 존재하지 않는 경우에는 새로운 정보를 포함하는 스키마로 간주하여 기준 스키마 정의부(130)에 새롭게 등록한다.
- [0047] 이러한 과정을 통해 하나의 기준 지리정보 기술 언어로 기술되는 스키마로 변환되고 이를 기초로 하는 지리정보를 사용자에게 제공하게 된다.
- [0048] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 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.
- [0049] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

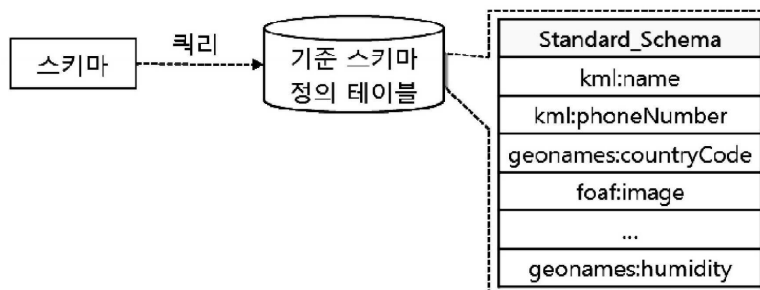
- [0050]
- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1: 지리정보 제공 서비스 | 100: 통합 지리정보 제공 시스템 |
| 110: 스키마 수집부 | 130: 기준 스키마 정의부 |
| 150: 의미정보 관계성 정의부 | 170: 스키마 변환부 |
| 190: 정보 제공부 | |

도면

도면1



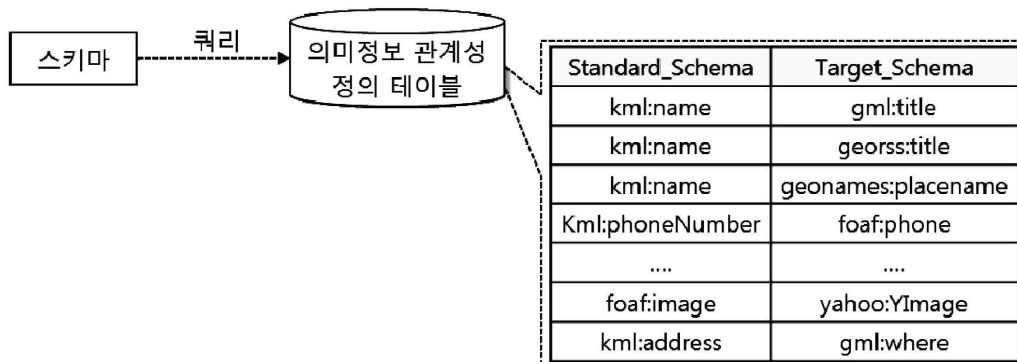
도면2



도면3

기준 지리정보 스키마	정의
kml:name	해당 장소의 이름이나 건물명
kml:phoneNumber	음식점이나 공공시설과 같은 특정 공간의 전화번호
kml:address	해당 공간의 주소와 우편번호 (데이터 타입 : String)
kml:description	장소에 관한 부가적인 설명 Ex) 회사 연혁, 주차공간, 부대 시설 등
geonames:countryCode	ISO-3166를 사용하는 국가 코드 (데이터 타입 : String)
geonames:countryName	국가 이름과 수도를 포함 (영문)
foaf:image	장소에 해당하는 사진
foaf:homepae	특정 시설에 대한 홈페이지 주소
geonames:temperture	해당 지역의 온도
geonames:humidity	해당 지역의 습도
kml:coordinates	해당 위치의 좌표정보 (위도, 경도)

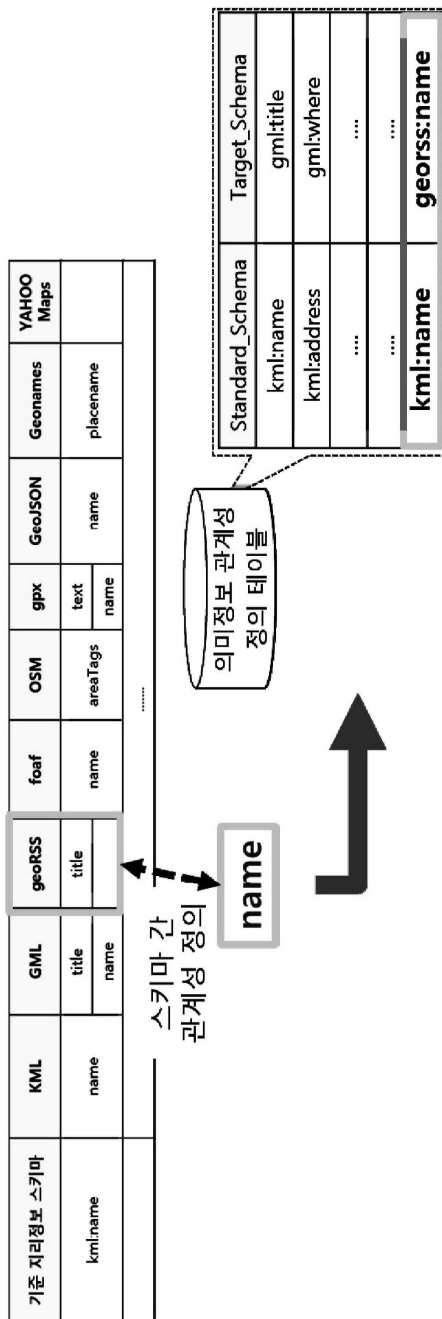
도면4



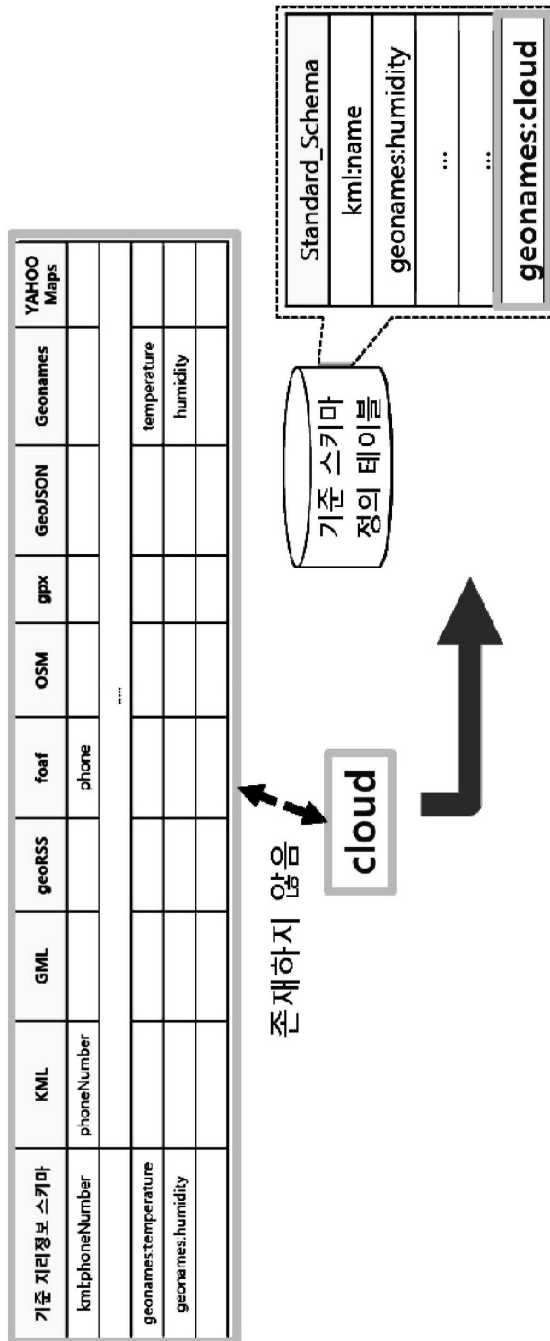
도면5

기존 지리정보 스키마	KML	GML		georSS		foaf	OSM	gpx		GeoJSON	Geonames	YAHOO Maps
	name	title	name	title				text	name			
kml:name							areaTags				placename	
kml:phoneNumber	phoneNumber					phone						
kml:address	address	where								postalcode		
kml:description	description	description		summary	content							
geonames:countryCode										countryCode		
geonames:countryName										countryName		
foaf:image						image						YImage
foaf:homepage						homepage						
geonames:temperature										temperature		
geonames:humidity										humidity		
kml:coordinates	coordinates	coordinates	point							coordinates		
.....												
	longitude	coord		long				lat			lat	Lat
	latitude			lat				lon			lng	Lon

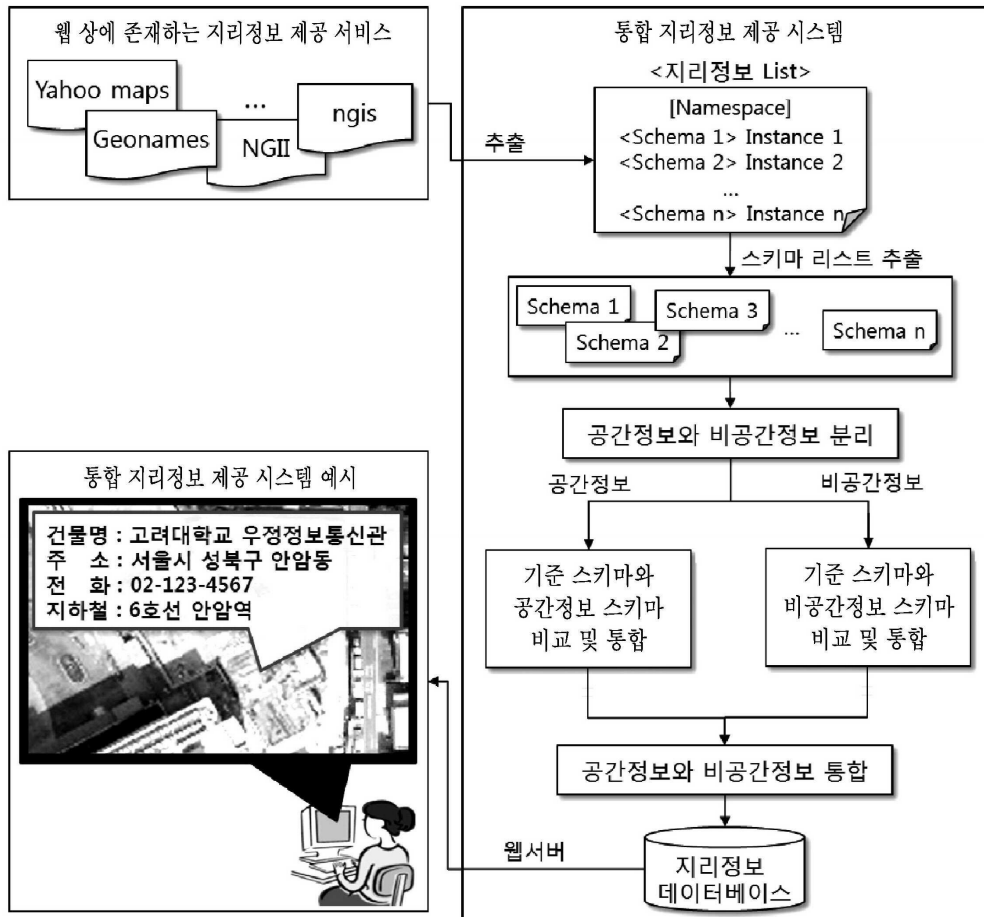
도면6



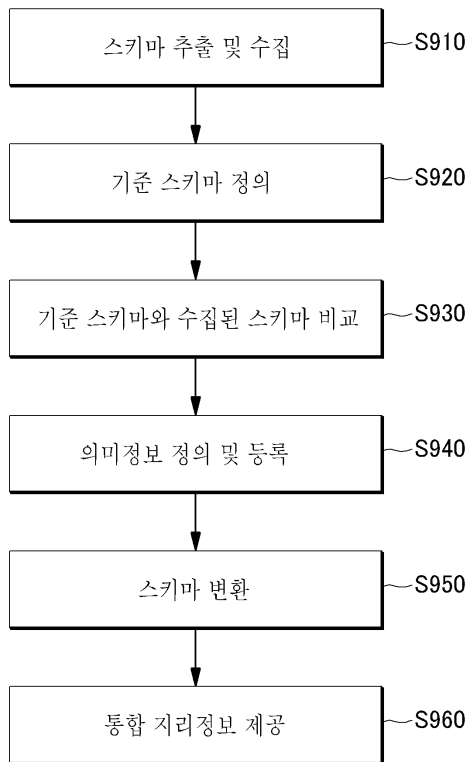
도면7



도면8



도면9



도면10

