

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호
WO 2011/129608 A2

PCT

(43) 국제공개일
2011년 10월 20일 (20.10.2011)

- (51) 국제특허분류:
G06F 17/30 (2006.01) *G06F 17/40* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/002623
- (22) 국제출원일: 2011년 4월 13일 (13.04.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0033967 2010년 4월 13일 (13.04.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **서울대학교산학협력단 (SNU R & DB FOUNDATION)** [KR/KR]; 서울특별시 관악구 신림동 산 56-1, 151-015 Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김홍기 (KIM, Hong Gee)** [KR/KR]; 서울특별시 관악구 봉천동 산 4-2 서울대교수아파트 122E-202, 151-050 Seoul (KR). **김웅희 (KIM, Eung Hee)** [KR/KR]; 서울특별시 은평구 대조동 195-20 신세계 드림빌아파트 B동 502호, 122-842 Seoul (KR). **송승재 (SONG, Seung Jae)** [KR/KR]; 서울특별시 강남구 청담동 33 청담삼성 1차아파트 101동 1909호, 135-950 Seoul (KR). **이성인 (LEE, Sung In)** [KR/KR]; 서울특별시 마포구 공덕동 삼성래미안 공덕 4차 아파트 406동 1003호, 121-780 Seoul (KR). **정**

상원 (JEONG, Sang Won) [KR/KR]; 서울특별시 구로구 개봉1동 한마을아파트 113동 1501호, 152-752 Seoul (KR). **이수경 (LEE, Soo Kyoung)** [KR/KR]; 인천광역시 남동구 만수 6동 담방마을아파트 101동 606호, 405-759 Incheon (KR).

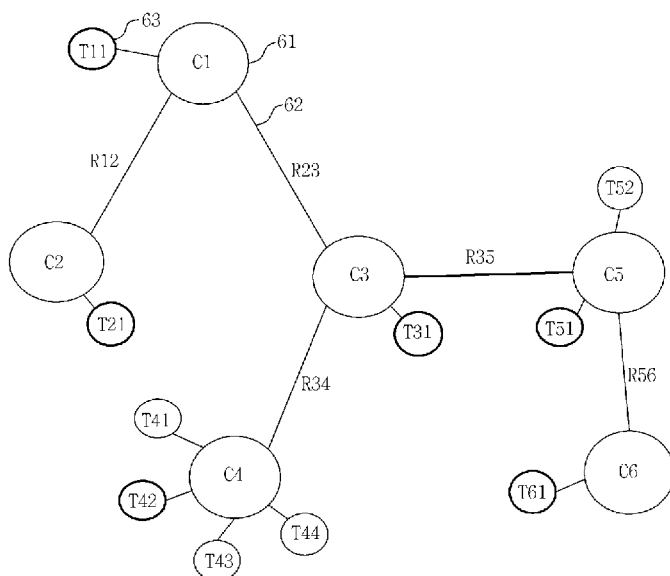
- (74) 대리인: **특허법인 정직과 특허 (HONESTY AND PATENT IP LAW FIRM)**; 서울특별시 강남구 역삼동 719-5 도원빌딩 8층, 135-920 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: TERMINOLOGY-EDITING SYSTEM BASED ON REFERENCE TERMINOLOGY

(54) 발명의 명칭 : 참조용어에 기반하는 용어체계 저작지원 시스템

[Fig. 5]



(57) Abstract: The present invention relates to a terminology-editing system based on reference terminologies, which creates a terminology system of medical terminologies used in medical institutions, structured on the basis of objects and relationships using a standardized reference terminology system. The terminology-editing system of the present invention: stores the reference terminology system structured on the basis of objects and relationships; takes medical terminologies as input, and generates objects from the medical terminologies; takes, as an input, a selection of objects of reference terminologies corresponding to the objects of the medical terminologies, and establishes a mapping relationship among the objects; and establishes a terminology relationship or mapping relationship among objects of the medical terminologies, and displays the objects related to the objects of the medical terminologies and relationship among the medical terminologies. According to the system, medical terminologies, which are used differently in each medical institution, are mapped and structured in a terminology system of the standardized reference terminology system, thus structurally storing information on patients, and ensuring the re-usability of the information based on the information storage system, as

well as interoperability for the mutual exchange of medical information.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2011/129608 A2



MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 공개:

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를
별도 공개함 (규칙 48.2(g))

표준화된 참조용어 체계를 이용하여 의료기관에서 사용되는 의료용어들을 개체와 관계를 기반으로 구조화된 용어 체계로 구축하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 관한 것으로서, 개체 및 관계로 구조화된 참조용어 체계를 저장하고, 의료용어를 입력받아 의료용어를 개체로 생성하고, 의료용어 개체와 대응되는 참조용어 개체의 선정을 입력받아 개체를 대응시키는 매핑관계를 설정하고, 의료용어 개체 사이의 용어관계 또는 매핑관계를 설정하고, 의료용어 개체와 관련된 개체 및 관계를 표시하는 구성을 마련한다. 상기와 같은 시스템에 의하여, 각 의료기관에서 서로 달리 사용하는 의료용어를 표준화된 참조용어 체계 내의 용어체계로 매핑하여 구조화 함으로써, 환자 정보를 구조적으로 축적하고 이에 기반한 정보의 재사용성 및 진료정보교류를 위한 상호운용성을 보장할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 참조용어에 기반하는 용어체계 저작지원 시스템 기술분야

- [1] 본 발명은 참조용어 체계를 이용하여 의료기관에서 사용되는 의료용어들을 개체와 관계를 기반으로 구조화된 용어체계로 구축하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 관한 것이다.
- [2] 특히, 본 발명은 의료용어를 개체로 생성하여 의료용어 개체를 참조용어 개체와 매핑관계를 설정하여, 의료용어에 대응되는 참조용어를 표시해주는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 관한 것이다.
- [3] 또한, 본 발명은 의료용어 개체를 참조용어 개체와 매핑관계를 설정하면, 참조용어 개체 사이의 용어관계를 반영하여 의료용어 개체의 간접관계를 표시해주는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 관한 것이다.
- [4] 또한, 본 발명은 의료용어 개체와 직접 또는 간접 관계를 가지는 의료용어 개체 및 참조용어 개체를 노드와 에지로 구성된 그래프로 표시하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [5] 일반적으로 우리나라에서 사용되고 있는 상당수의 의학 용어가 외래어 또는 복잡한 한자어 상태로 사용되고 있다. 또한 의료인들 사이에서도 동일한 개념에 대해 여러 가지 용어를 사용함으로써 원활한 정보 소통에 문제가 발생하고 있다.
- [6] 이점 때문에 의학이 일반인에게는 이해하기 어렵고 쉽게 접근하기 어려운 학문으로 인식되고 있으며 환자와 의료인 사이의 원활한 정보 전달에도 많은 어려움이 있다. 이러한 문제와 함께 의학 용어가 표준화되어 있지 않아 병원 간의 진료정보 교류가 쉽지 않은 문제가 대두되고 있다.
- [7] 한편, 국제적으로도 의학 용어(또는 의료용어)에 대한 표준화가 많이 이루어지고 있으나, 의료분야가 가지는 복잡성으로 인해 표준화가 쉽지 않은 실정이다.
- [8] 동일한 개념(질환)을 진료과 별로 다른 의학용어를 사용하여 표현하기도 하며, 같은 의학용어를 사용하더라도 사용처에 따라 다른 의미를 가지는 경우가 있다. 예를 들어, 우리가 '맹장염'이라 흔히 일컫는 질병은 'Appendicitis'라는 의학용어가 있음에도 상황에 따라 '충수돌기염', '충수염', '막창자꼬리염', '맹장염'으로 일컬어지며, 'Myocardial Infarction(심근경색)' 역시 상황에 따라 'cardiac infarction', 'infarction of heart', 'MI', 'Heart Attack' 등으로 일컬어진다. 반면에 '주소'의 경우, 원무과에서는 'Address'의 의미로 사용하지만, 진료실에서는 'Chief Complain(주호소)'의 의미로 사용한다.
- [9] 상기와 같이 의료용어가 복잡한 것은 의료분야 자체의 복잡성에 기인한 것으로, 이러한 의료용어를 구분하고 의료진 사이의 의사소통이나 서로 다른

분야의 의사소통을 위하여 기준이 되는 참조용어체계(Reference Terminology)와 인터페이스 용어체계(Interface Terminology)가 필요하다.

- [10] 더 나아가서, 각 임상 영역에서 필요로 하는 정보를 적시에 효율적으로 수집, 분석하기 위해서는 해당 임상영역에서 필요로 하는 지식을 정의하고, 도메인에 의미적 상호운용성을 확보하는 것이 필수적이다.
- [11] 의료분야에서 사용되는 용어체계(Terminology System)란 특정 분야에서 사용되는 의학 개념의 집합이며, 개념에 대한 정의, 개념을 일컫는 용어, 개념 간의 관계 등을 포함하는 시스템이다. 의학용어 체계는 그 목적성과 특징에 따라, 참조용어(Reference terminology), 인터페이스용어(Interface terminology), 분류체계(Classification) 등으로 구분할 수 있으며, 임상현장에서 사용하는 의학용어를 로컬용어(Local Term)라 한다.
- [12] 참조용어 체계(Reference terminology)는 의학개념과 그들 간의 관계(Inter-relationships)의 정형화된 표현의 집합을 말한다. 참조용어체계에는, SNOMED CT, RxNorm, NCI Thesaurus, ICNP 등이 있다.
- [13] 인터페이스 용어 체계(Interface terminology)의 경우 의료전문가 및 임상지원 전문가가 임상문서 내 정보를 보다 수월하게 획득 및 수집하여 전달, 처리할 수 있도록 제안된 용어체계로, 의료진이 진료 기록 작성 시점에서 사용하는 모든 용어와 진료서식지 상에 있는 모든 용어들이 이에 해당한다. 인터페이스 용어체계는 특정 병원의 의료진이 특정 의학개념을 일컬을 때 사용하는 여러 형태의 용어들과 지식의 집합이라 할 수 있으며, 이는 의료진과 참조용어체계를 인터페이스 해주는 역할을 한다.
- [14] 분류체계(Classification)는 특정 목적에 맞게 미리 정해진 분화 수준에서 자료를 통합하기 위해 모든 것을 망라하는 상호 배반적인 범주이며, 분류의 목적은 의료서비스의 통계나 연구 및 보험청구를 수행하는데 사용하며, ICD(International Classification of Disease), KCD(Korean Standard Classification of Disease) 등이 있다.
- [15] 의학개념에 대한 정형화된 표현들의 집합인 참조용어체계가 있다고 하더라도, 각각 병원에서 다양한 분야의 의료진이 사용하는 로컬용어는 상이할 수밖에 없기 때문에 그 차이를 매워 주기 위해 매핑이라는 작업이 필요하다. 특히, 인터페이스 용어는 의료진과 참조용어체계를 인터페이스 해주어야 하기 때문에, 참조용어 체계에 기반하여 구성되는 것이 바람직하다.
- [16] 즉, 의료현장에서는 인터페이스 용어를 구축하여 임상 문서 내 정보를 보다 수월하게 획득 및 수집하여 전달, 처리할 수 있도록 해야 한다. 또한, 병원에서 다루는 구조화된 데이터 입력환경이 필요하게 되며, 더 나아가서 임상 의사결정지원시스템 및 전자건강기록의 공유를 지원하기 위한 용어체계의 개발이 필수적이라고 할 수 있다. 또, 의료전문가가 표준화된 진료정보를 입력할 수 있도록 하기 위해서는, 임상용어 및 참조용어에 기반한 사용자별 맞춤형 구조화 데이터 입력환경 지원이 매우 중요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [17] 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 참조용어 체계를 이용하여 의료기관에서 사용되는 의료용어들을 개체와 관계를 기반으로 구조화된 용어체계로 구축하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템을 제공하는 것이다.
- [18] 또, 본 발명의 목적은 의료용어를 개체로 생성하여 의료용어 개체를 참조용어 개체와 매핑관계를 설정하여, 의료용어에 대응되는 참조용어를 표시해주는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템을 제공하는 것이다.
- [19] 또, 본 발명의 목적은 의료용어 개체를 참조용어 개체와 매핑관계를 설정하면, 참조용어 개체 사이의 용어관계를 반영하여 의료용어 개체의 간접관계를 표시해주는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템을 제공하는 것이다.
- [20] 또, 본 발명의 목적은 의료용어 개체와 직접 또는 간접 관계를 가지는 의료용어 개체 및 참조용어 개체를 노드와 에지로 구성된 그래프로 표시하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [21] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 참조용어 체계를 이용하여 의료기관에서 사용되는 의료용어 체계를 구축하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 관한 것으로서, 개체 및 관계로 구조화된 적어도 하나의 참조용어 체계를 저장하는 참조용어 관리부; 의료용어를 입력받아 상기 의료용어를 개체로 생성하는 용어개체 생성부; 참조용어 개체를 검색하여 표시하는 참조용어 검색부; 의료용어 개체와 대응되는 참조용어 개체의 선정을 입력받아 개체를 대응시키는 매핑관계를 설정하는 참조용어 매핑부; 의료용어 개체 사이의 용어관계 또는 매핑관계를 입력받아 설정하는 용어관계 작성부; 및 의료용어 개체와 관련된 개체 및 관계를 표시하는 관계표시부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [22] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 개체는 적어도 하나의 표시용어(term) 속성을 포함하되, 상기 표시용어 속성 중 하나가 대표용어로 설정되는 것을 특징으로 한다.
- [23] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 용어개체 생성부는 동일한 의미의 의료용어들을 하나의 개체로 구성하되, 상기 의료용어를 상기 개체의 표시용어 속성으로 정하는 것을 특징으로 한다.
- [24] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 참조용어 검색부는 검색용어에 대한 참조용어 개체를 검색하되, 검색용어가 참조용어 개체의 표시용어 속성의 단어와 일치하는지를 검색하는 것을 특징으로 한다.
- [25] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기

시스템은 의료용어 개체를 검색하여 검색된 의료용어 개체와 관계를 가지는 의료용어 개체를 함께 검색하여 표시하되, 의료용어 개체가 참조하는 참조용어 개체의 관계도 반영하여 검색하는 의료용어 검색부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [26] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 용어관계는 두 개체에 대한 부모와 자식의 관계를 규정하는 상하 관계 및 두 개체의 포함관계를 규정하는 도메인 관계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [27] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 용어관계 작성부는 의료용어 개체 사이에서 예상되는 관계를 추천하되, 의료용어 개체와 매핑관계에 있는 참조용어 개체들 사이의 관계를 이용하여 추천하는 것을 특징으로 한다.
- [28] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 용어관계 작성부는 관계를 갖는 참조용어 개체들과 매핑되는 의료용어 개체들의 관계를 참조용어 개체들 사이의 관계의 종류로 추천하는 것을 특징으로 한다.
- [29] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 용어관계 작성부는 참조용어 개체들 사이의 관계가 중간에 다른 개체를 거치는 간접 관계이면, 중간에 있는 관계의 종류를 모두 추천하되, 도메인 관계, 상하관계, 매핑관계의 우선순위에 따라 관계를 추천하는 것을 특징으로 한다.
- [30] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 용어관계 작성부는 동일한 참조용어 개체에 적어도 2개의 의료용어 개체가 매핑되어 있으면, 매핑된 의료용어 개체들이 가지는 매핑관계를 추천하는 것을 특징으로 한다.
- [31] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 관계표시부는 의료용어 개체와 직접 또는 간접 관계를 가지는 의료용어 개체 및 참조용어 개체를 함께 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [32] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 관계표시부는 개체와 관계를 노드와 에지로 구성된 그래프로 표시하되, 개체의 표시용어 속성을 개체의 노드의 주변에 에지로 연결되는 노드로 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [33] 또, 본 발명은 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서, 상기 관계표시부는 의료용어 개체와 직접 또는 간접 관계를 가지는 의료용어 개체 및 참조용어 개체를 모두 표시하되, 참조용어 개체의 표시용어 속성을 표시하지 않는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [34] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 의하면, 의료기관에서 사용되는 의료용어들을 구조화된 용어체계로

구축함으로써, 환자 정보를 구조적으로 축적하고 이에 기반한 정보의 재사용성 및 진료정보교류를 위한 상호운용성을 보장할 수 있는 효과가 얻어진다.

- [35] 또한, 본 발명에 따른 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 의하면, 의료기관에서 사용되는 의료용어를 참조용어에 매핑시킴으로써, 의료용어를 표준화 할 수 있고, 보다 정확한 의미로 사용할 수 있는 효과가 얻어진다.
- [36] 또한, 본 발명에 따른 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 의하면, 참조용어의 관계를 반영하여 의료용어의 간접관계를 표시함으로써, 이미 표준화되어 구축된 용어체계의 구조를 대응시켜 활용할 수 있는 효과가 얻어진다.
- [37] 또한, 본 발명에 따른 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 의하면, 의료용어 관계를 그래프로 표시함으로써, 보다 편리한 입력환경을 제공하고 직관적으로 용어간의 관계를 파악할 수 있는 효과가 얻어진다.

도면의 간단한 설명

- [38] 도 1은 본 발명을 실시하기 위한 전체 시스템의 구성을 도시한 도면이다.
- [39] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템의 구성에 대한 블록도이다.
- [40] 도 3과 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 참조용어 체계의 구성 및 구조를 도시한 도면이다.
- [41] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 개체와 관계를 도시한 그래프이다.
- [42] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 의료용어의 관계를 추천하는 예시 도면이다.
- [43] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 용어 관계를 표시하는 예시 도면이다.
- [44] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 용어체계 저작지원 시스템(30)의 화면 구성을 예시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [45] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 도면에 따라서 설명한다.
- [46] 또한, 본 발명을 설명하는데 있어서 동일 부분은 동일 부호를 붙이고, 그 반복 설명은 생략한다.
- [47] 먼저, 본 발명을 실시하기 위한 전체 시스템의 구성의 예들에 대하여 도 1을 참조하여 설명한다.
- [48] 도 1a 또는 도 1b에서 보는 바와 같이, 본 발명에 따른 용어체계 저작지원 시스템은 네트워크 상의 서버 시스템 또는 컴퓨터 단말 상의 프로그램 시스템으로 실시될 수 있다.
- [49] 도 1a와 같이, 본 발명의 실시를 위한 전체 시스템의 일례는 사용자 단말(10)과 용어체계 저작지원 시스템(30)으로 구성되고 서로 네트워크(20)로 연결된다. 또, 필요한 데이터를 저장하기 위한 데이터베이스(40)를 더 구비할 수 있다.
- [50] 사용자 단말(10)은 의료인 또는 의료기관의 담당자 등 사용자가 이용하는 PC, 노트북, 넷북, PDA, 모바일 등의 통상의 컴퓨팅 단말기이다. 사용자는 사용자

단말(10)을 이용하여 자신의 의료기관에서 사용되는 의료용어 또는 용어간의 관계들을 저작지원 시스템(30)으로 전송하거나, 의료용어들의 관계들을 설정할 것을 저작지원 시스템(30)에 요청한다.

- [51] 용어체계 저작지원 시스템(30)은 통상의 서버로서 네트워크(20)에 연결되어 의료용어 및 그들 관계를 수신하여 관련 참조용어를 표시해주거나, 의료용어와 참조용어간의 매핑관계를 수신하여 참조용어 간의 관계를 의료용어 간의 관계에도 반영하여 표시해주는 서비스를 제공한다. 또, 저작지원 시스템(30)은 의료용어 또는 참조용어 사이의 관계들을 노드와 에지로 구성된 그래프 형식으로 표시해주는 서비스를 제공한다.
- [52] 한편, 저작지원 시스템(30)은 상기 각 서비스들을 인터넷 상의 웹페이지로 제공하는 웹서버 또는 웹어플리케이션 서버 등으로 구현될 수 있다.
- [53] 데이터베이스(40)는 저작지원 시스템(30)에서 필요한 데이터를 저장하는 통상의 저장매체로서, 참조용어 체계들, 사용자에게 의해 만들어진 의료용어 체계들을 저장한다.
- [54] 도 1b와 같이, 본 발명의 실시를 위한 전체 시스템의 다른 예는 컴퓨터 단말(13)에 설치되는 프로그램 형태의 용어체계 저작지원 시스템(30)으로 구성된다. 즉, 저작지원 시스템(30)의 각 기능들은 컴퓨터 프로그램으로 구현되어 컴퓨터 단말(13)에 설치되어, 사용자(14)에 의해 의료용어 및 그들 관계들, 의료용어와 참조용어간의 매핑관계 등을 컴퓨터 단말(13)의 입력장치를 통해 입력받아 등록하거나, 관련 참조용어 또는 의료용어 및 참조용어 사이의 관계들 컴퓨터 단말(13)의 출력장치를 통해 출력한다. 한편, 저작지원 시스템(30)에서 필요한 데이터들은 컴퓨터 단말(13)의 하드디스크 등 저장공간에 저장되어 이용된다.
- [55] 다음으로, 본 발명의 일실시예에 따른 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템의 구성을 도 2를 참조하여 설명한다.
- [56] 도 2에서 보는 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템(30)은 참조용어 관리부(31), 용어개체 생성부(32), 참조용어 검색부(33), 참조용어 매핑부(34), 용어관계 작성부(35), 및 관계표시부(36)를 포함하여 구성된다. 의료용어 검색부(37)를 더 추가하여 구성할 수 있다. 또, 추가적으로, 데이터를 저장하기 위한 데이터베이스(또는 저장공간)(40)를 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [57] 참조용어 관리부(31)는 개체 및 관계로 구조화된 적어도 하나의 참조용어 체계를 저장한다. 참조용어 관리부(31)는 참조용어 체계를 등록하여 저장할 수 있고, 복수의 참조용어 체계를 동시에 저장하여 이용할 수 있다.
- [58] 참조용어 체계는 임상용어사전(Clinical Data Dictionary) 데이터를 통합하여, 구조화된 구조로서 저장되어 관리된다. 임상용어사전(Clinical Data Dictionary)은 의학 개념(Medical Concept)을 기반으로 하는 용어 사전이며 참조용어체계는 의학개념과 그들 간의 관계(Inter-relationships)를 정형화하여 표현한다. 참조용어

관리부(31)는 여러 개의 참조용어 체계를 포함할 수 있다. 이때 각각의 참조용어 체계는 독립적인 구조를 형성한다. 참조용어 체계는 SNOMED CT, RxNorm, NCI Thesaurus, ICNP 등이 있다.

- [59] 참조용어 체계는 개념(Concept)을 기반으로 하는 표시용어(Term) 저장소이다. 표시용어(Term)는 자신이 "대표용어(preferred term)"가 될 수도 있고, 이미 등록된 대표용어에 대한 동의어, 혹은 약어가 될 수도 있다.
- [60] 도 3에서 보는 바와 같이, 참조용어 체계의 구성은 개념(Concepts), 표시용어(terms), 관계(relations), 도메인(value-domains)으로 관리된다.
- [61] 도 4에서 보는 바와 같이, 구체적인 참조용어 체계의 구성요소는 코딩스킴(Coding Scheme), 개념(Concepts), 코드화된 개체(Coded Entry), 속성(Property), 관계(Relations), 연관(Association), 연관개체(Association Instance), 연관대상(Association target)으로 구성된다.
- [62] 코딩스킴(Coding Scheme)은 개별적인 의료 용어 체계의 전반적인 정보를 표현하는 요소로서, 코딩스킴(Coding Scheme) 명 (의료 용어 체계 명), 이에 대한 부가적 설명, 소유권, 기본 지원 언어, 대략적인 개념의 수, 버전 등의 정보가 수록된다.
- [63] 개념(Concepts)은 하나의 코딩스킴(Coding Scheme)은 0 혹은 1개의 Concepts 이라는 것을 소유할 수 있으며, 이는 본 코딩스킴(Coding Scheme)의 개념들을 지칭하는 역할을 한다.
- [64] 코드개체(Coded Entry)는 일반적인 의료 용어 체계에서 지칭하는 개념 (Concept)을 표현하고, 하나의 개념은 기본적인 속성으로, 개체(entity) 명, 식별 코드, 상태, 미상 여부, 버전 정보 및 활성화 여부를 가진다.
- [65] 속성(Property)은 코드개체(Coded Entry)에 관한 부가적인 정보를 표현하는 요소로써, 일반적으로, entry의 정의(definition), 용어(term)등의 형태로 생성 및 활용된다. 기본적인 속성으로는 속성의 ID, 속성의 타입, 데이터의 형태, 사용 분야, 언어, 우선 여부, 정확도 등을 가진다.
- [66] 관계(Relations)는 개념(Concepts)과 같은 layer의 요소로써, 개념(Concepts)이 해당 코딩스킴(Coding Scheme)의 개념들을 지칭하는 역할을 한다면, 관계(Relations)는 지원하는 관계(Relation)는 하나의 코딩스킴(Coding Scheme)에 복수 개가 올 수 있다.
- [67] 연관(Association)은 일반적인 의료 용어 체계에서 지칭하는 하나의 관계 (Relation)를 표현함. 하나의 연관(Association)은 그 이름, 역 명 (Inverse Name), 설명, 대칭성/반사성/역기능성 여부 등을 기본 속성으로 가진다.
- [68] 연관개체(Association Instance)는 하나의 연관(Association)을 관계로 하여, 두 개의 entry(개념) 간의 관계를 설정할 시, 관계의 source가 되는 entry를 말한다.
- [69] 연관대상(Association target)은 하나의 연관(Association)을 관계로 하여, 두 개의 entry(개념) 간의 관계를 설정할 시, 관계의 대상(target)이 되는 entry를 말한다.
- [70] 즉, 상기와 같이, 참조용어 체계는 개념(Concepts)과 연관(association)로 표시할

수 있고, 각각은 개체(entity)와 관계(relation)로 구조화시킬 수 있다. 개체와 개념, 연관(association)과 관계(relation)는 각각 대응되는 개념이므로, 이하에서는 혼용한다. 또한, 개체(또는 개념)는 적어도 하나의 표시용어(term) 속성을 포함하되, 상기 표시용어 속성 중 하나가 대표용어로 설정될 수 있다.

대표용어는 개체의 이름으로도 사용될 수도 있다.

- [71] 한편, 참조용어 체계는 도 5에서 보는 바와 같이 개체(61)와 관계(62)로서 도식화 할 수 있다. 도 5에서 개체(61)는 C1, C2, ..., C6이고, 표시용어(term)는 T11, T21, ..., T61이다. 개체 C4의 표시용어는 T41, T42, T43, T44를 갖는다. 그중에서 표시용어 T42는 대표용어이다.
- [72] 관계(62)는 상기 개체들을 연결하는 R12, R23, ..., R56으로 표시된다. 관계 R12는 개체 C1과 개체 C2 사이의 관계이고, 관계 R35는 개체 C3과 개체 C5 사이의 관계이다.
- [73] 관계는 크게 용어관계와 매핑관계로 구분된다. 용어관계는 두 개체에 대한 부모와 자식의 관계를 규정하는 상하 관계 및 두 개체의 포함관계를 규정하는 도메인 관계를 포함한다. 매핑관계(또는 참조관계)는 두 개체가 동일한 개념으로 서로 대응되는 관계를 말한다. 도 5에서 개체 C1과 C2는 서로 상하관계(또는 용어관계)를 갖는다. 개체 C3과 C5는 서로 매핑관계를 갖는다.
- [74] 용어개체 생성부(32)는 의료용어를 입력받아 상기 의료용어를 개체로 생성한다. 용어개체 생성부(32)는 동일한 의미의 의료용어들을 하나의 개체로 구성하되, 상기 의료용어를 상기 개체의 표시용어 속성으로 정한다.
- [75] 의료용어(또는 로컬용어)는 하나의 의료기관 또는 의료진 그룹이 사용하는 용어들이다. 즉, 앞서 설명한 인터페이스 용어 또는 로컬용어가 의료용어에 해당된다. 의료용어 체계의 구성 및 구조는 앞서 설명한 참조용어 체계의 구성 및 구조와 동일하다. 즉, 의료용어 체계의 구성 및 구조도 도 3과 도 4의 구성과 구조를 갖는다.
- [76] 용어개체 생성부(32)는 의료용어를 입력받을 때, 의료용어와 그 용어에 대한 설명, 또는 그 용어와 동일하게 사용하는 표시용어(term)들을 입력받는다. 사용자가 관리하고자 하는 용어리스트를 엑셀 파일 형태로 변경하여 의료용어를 일괄적으로 추가할 수 있다. 용어 일괄 등록시 용어리스트는 특정한 형태의 포맷을 따르는 엑셀파일 형태로 작성되었을 경우, 등록이 가능하다. 용어 정보 중, 속성 유형과 같은 기초정보들도 함께 등록 되어야 한다.
- [77] 이때, 용어개체 생성부(32)는 동일한 의미의 의료용어들을 하나의 개체로 구성하되, 상기 의료용어를 상기 개체의 표시용어 속성으로 정한다.
- [78] 즉, 하나의 의료용어에 대하여 하나의 개체를 생성하되, 동일한 의미로 사용하는 의료용어들이 여럿인 경우, 이들은 하나의 개체로 묶여진다. 그리고 동일한 의미의 의료용어들은 개체의 표시용어(term) 속성으로 설정된다. 표시용어 중 하나가 대표용어가 된다. 바람직하게는, 대표용어를 개체의 이름으로 설정할 수 있다.

- [79] 예를 들어, 의료기관 A에서 사용하는 '맹장염', 'Appendicitis', '충수돌기염', '충수염', '막창자꼬리염'을 모두 동일한 의미로 사용한다. 이들 용어는 하나의 개체로 만들어지고, 이들 용어들을 개체의 표시속성으로 설정하고, '맹장염'을 대표용어로 정한다. 이렇게 하여 맹장염이라는 개체가 생성된다.
- [80] 참조용어 검색부(33)는 참조용어 개체를 검색하여 표시한다. 특히, 참조용어 검색부(33)는 검색용어에 대한 참조용어 개체를 검색하되, 검색용어가 참조용어 개체의 표시용어 속성의 단어와 일치하는지를 검색한다. 참조용어 검색부(33)는 검색된 참조용어 개체와 용어관계를 가지는 참조용어 개체를 함께 표시한다.
- [81] 참조용어 체계에 대한 검색은 크게 검색어에 의한 검색과 관계에 의한 검색으로 구분된다. 즉, 검색어에 의한 검색은 주로 참조용어 개체의 개념(개체 이름 또는 설명) 또는 속성 등에 기록된 텍스트를 이용하여 수행된다. 개념명 또는 속성 텍스트의 시작부분이 일치하거나, 중간부분이 일치하거나, 끝부분이 일치하는 용어를 검색한다.
- [82] 또한, 사용자는 다수의 참조용어 체계 중에서 검색한 참조용어 체계를 선택하여 검색할 수 있다. 그 외에도 참조용어 검색부(33)는 개체의 속성과 관련한 검색을 지원할 수 있다. 예를 들어, 버전 정보, reference 정보, CUI코드, term, semantic data 등의 속성 정보들을 검색할 수 있다.
- [83] 관계에 의한 검색은 검색된 용어 중 선택한 용어와 관계되어진 용어와 관계 형태를 검색한다. 바람직하게는, 참조용어 검색부(33)는 검색된 관계를 도 5와 같은 노드와 에지로 구성된 그래프로 표시한다. 즉, 용어의 관계 정보는 용어들간의 용어관계 정보와 표준용어를 매핑한 매핑정보가 그래프 형태로 보여진다. 용어관계 정보는 동일한 참조용어 체계의 용어들간의 관계(association)이고, 매핑관계는 다른 참조용어 체계 혹은 같은 참조용어 체계의 용어들을 참조하기 위한 관계이다.
- [84] 참조용어 매핑부(34)는 의료용어 개체와 대응되는 참조용어 개체의 선정을 입력받아 개체를 대응시키는 매핑관계를 설정한다.
- [85] 사용자는 다른 용어체계 혹은 동일한 용어체계의 용어를 참조할 수 있다. 등록된 로컬용어(또는 의료용어)와 동일한 의미로 사용되는 참조용어 체계의 용어를 참조한다. 출발개념으로 로컬용어를 선택하고, 참조하기 위한 참조유형을 선택하고, 참조하고자 하는 용어를 목표용어로 선택한다. 참조유형은 출발개념과 동일한 관계임을 나타낸다. 매핑결과는 용어 검색 결과에서 조회가 가능하다. 동일한 개념의 목표개념을 찾기 위해서 출발개념명과 동일한 건을 부가적으로 검색한다.
- [86] 용어관계 작성부(35)는 의료용어 개체 사이의 용어관계 또는 매핑관계를 입력받아 설정한다. 사용자는 의료용어 체계(또는 로컬용어 체계)에 등록된 용어들 사이의 관계를 정의한다. 로컬용어 체계에 등록된 로컬용어들 간의 관계(association)를 정의한다. 기본 제공되는 용어 간의 관계는 부모의 상하 관계와 밸류셋(Value-set)과 관련된 도메인 관계(domain_is / domain_to)이다. 또,

- 바람직하게는, 사용자는 자신이 원하는 용어간의 관계를 추가 및 지정한다.
- [87] 로컬용어 체계의 수정, 용어 수정, 속성 수정 시 수정으로 인해서 변경된 사항에 대한 변경이력(history) 정보를 생성한다. 수정 작업시, '저장' 단계에서 자동으로 생성된다. 변경 내역은, 실제로 변경이 발생한 내역생성과, 변경 이전 정보의 로그 데이터(log data) 생성의 단계로 나누어 진행된다.
- [88] 한편, 용어관계 작성부(35)는 의료용어 개체 사이에서 예상되는 관계를 추천하되, 의료용어 개체와 매핑관계에 있는 참조용어 개체들 사이의 관계를 이용하여 추천한다. 특히, 용어관계 작성부(35)는 관계를 갖는 참조용어 개체들과 매핑되는 의료용어 개체들의 관계를 참조용어 개체들 사이의 관계의 종류로 추천한다. 또한, 용어관계 작성부(35)는 동일한 참조용어 개체에 적어도 2개의 의료용어 개체가 매핑되어 있으면, 매핑된 의료용어 개체들의 사이에 매핑관계를 추천한다.
- [89] 예를 들어, 도 6a와 같이, 로컬용어 체계에는 개체 C1, C2, C3이 존재하고 개체 C1과 C2 사이에 관계가 존재한다. 또, 참조용어 체계에는 개체 R1, R2가 존재하고 이들은 서로 관계를 갖는다. 이때, 개체 R1과 R2와 매핑되는 개체 C1과 C2 사이의 관계를 추천한다. 추천하는 관계의 종류는 R1과 R2의 관계의 종류와 같다. 예를 들어, R1과 R2의 관계가 상하관계이면 상하관계를, 도메인 관계이면 도메인관계를 추천한다.
- [90] 또, 개체 C3과 C4는 모두 동일한 개체 R2를 참조하고 있으므로, 개체 C3과 C4 사이의 관계를 매핑관계로 추천한다.
- [91] 한편, 개체 C2는 C1과 관계를 가지고 있고, C1은 C1-R1-R2-C3를 통해 C3과 관계를 갖고 있으므로, C2와 C3도 관계를 갖을 가능성이 많다. 그러나 추천하지 않는 것이 바람직하다. C2와 C3에 앞서 C1과 C3의 관계 설정 여부를 결정해야 하고, 만약 관계가 설정된다면 로컬용어 체계 자체적으로 C2와 C3는 간접관계를 갖기 때문이다.
- [92] 또한, 용어관계 작성부(35)는 참조용어 개체들 사이의 관계가 중간에 다른 개체를 거치는 간접 관계이면, 중간에 있는 관계의 종류를 모두 추천하되, 도메인 관계, 상하관계, 매핑관계의 우선순위에 따라 관계를 추천한다.
- [93] 도 6b에서 보는 바와 같이, 개체 C1과 C3은 각각 참조용어 개체 R1과 R3을 참조하고, R1과 R3은 중간에 개체 R2를 사이에 두는 간접관계이다. 이때, 도 6c에서 보는 바와 같이, R1과 R2의 관계와 R2와 R3의 관계에 따라 관계를 달리 추천한다. 이때, 우선순위는 도메인 관계, 상하관계, 매핑관계로서, 도메인 관계가 있으면 도메인 관계, 도메인이 없고 상하관계가 있으면 상하관계, 매핑관계만 있으면 매핑관계를 추천한다.
- [94] 관계표시부(36)는 의료용어 개체와 관련된 개체 및 관계를 표시한다. 관계표시부(36)는 의료용어 개체와 직접 또는 간접 관계를 가지는 다른 의료용어 개체를 표시하되, 상기 간접관계는 참조용어 개체와의 매핑관계 및 참조용어 개체 사이의 용어관계도 포함한다. 특히, 관계표시부(36)는 의료용어 개체와

직접 또는 간접 관계를 가지는 의료용어 개체 및 참조용어 개체를 함께 표시한다.

- [95] 관계표시부(36)는 개체와 관계를 노드와 에지로 구성된 그래프로 표시하되, 개체의 표시용어 속성을 개체의 노드의 주변에 에지로 연결되는 노드로 표시한다. 관계표시부(36)는 의료용어 개체와 직접 또는 간접 관계를 가지는 의료용어 개체 및 참조용어 개체를 모두 표시하되, 참조용어 개체의 표시용어 속성을 표시하지 않는다. 또한, 용어 개체의 노드 안에 대표용어를 표시한다.
- [96] 한편, 관계를 표시하는 에지 상에 관계의 종류를 표시한다.
- [97] 도 7은 도 5의 개체를 표시한 것이다. 이때, 개체 C5와 C6은 참조용어 개체이다. 각 개체의 노드 안에 대표용어를 표시하였다. 개체 C4의 표시용어(대표용어를 제외한 표시용어)는 T41, T43, T44이고, 이를 주변 노드로 표시한다. 그러나 개체 C5는 T52라는 대표용어가 아닌 표시용어 속성이 있으나, 참조용어 개체이므로 표시하지 않는다.
- [98] 의료용어 검색부(37)는 의료용어 개체를 검색하여 표시한다. 의료용어 검색부(37)는 검색용어에 대한 의료용어 개체를 검색하되, 참조용어 검색부(33)와 동일한 방식으로 검색한다. 의료용어 검색부(33)는 검색된 의료용어 개체와 용어관계를 가지는 의료용어 개체를 함께 표시한다. 이때, 의료용어 개체가 참조하는 참조용어 개체의 관계도 반영하여 표시한다.
- [99] 도 6에서 의료용어 개체 C2에 대하여 관계를 검색하면, 그 결과로서, C1, C3, C4를 모두 검색하여 표시한다. 의료용어 개체 C2는 C3 또는 C4와는 직접적인 관계가 없으나, 개체 C1, C3, C4가 참조하는 참조용어 개체의 관계를 반영하여 관계로서 검색된다.
- [100] 다음으로, 본 발명의 일실시예에 따른 용어체계 저작지원 시스템(30)의 화면 구성을 도 8을 참조하여 설명한다.
- [101] 도 8a에서 보는 바와 같이, 주요 화면은 코드스킴을 내비게이션하는 탐색기 창, 검색어 입력 및 검색 조건 등을 입력하는 입력검색창(search view), 검색결과를 표시하는 검색결과 창, 선택한 항목에 대한 세부 정보를 표기하는 속성정보 창으로 구성된다.
- [102] 도 8b에서 보는 바와 같이, 등록된 참조용어 체계를 조회하기 위한 탐색기다. 탐색기에 보여지는 항목명은 Database명이 아니라 등록된 codingscheme명이 보여진다.
- [103] 도 8c에서 보는 바와 같이, 용어 검색 결과이다. 세부정보를 확인하고자 하는 용어를 선택 후, 세부정보 부분에서 세부정보를 확인 할 수 있다. 선택한 용어의 관계정보는 관계트리 부분에서 확인이 가능하다. 검색된 결과는 용어 체계 단위로 결과가 나타난다. 결과 항목은, '용어체계 > 용어(개념) > 표시용어(term) > 속성 정보 또는 관계트리'의 구조로 보여진다.
- [104] 이상, 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고, 그 요지를

이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

산업상 이용가능성

- [105] 본 발명은 참조용어 체계를 이용하여 의료기관에서 사용되는 의료용어들을 개체와 관계로 구조화된 용어체계로 구축하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템을 개발하는 데 적용이 가능하다.
- [106] 특히, 본 발명은 의료용어 개체를 참조용어 개체와 매핑관계를 설정하면, 참조용어 개체 사이의 용어관계를 반영하여 의료용어 개체의 간접관계를 표시해주는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템을 개발하는 데 유용하다.

청구범위

- [청구항 1] 참조용어 체계를 이용하여 의료기관에서 사용되는 의료용어 체계를 구축하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템에 있어서,
개체 및 관계로 구조화된 적어도 하나의 참조용어 체계를 저장하는 참조용어 관리부;
의료용어를 입력받아 상기 의료용어를 개체로 생성하는 용어개체 생성부;
참조용어 개체를 검색하여 표시하는 참조용어 검색부;
의료용어 개체와 대응되는 참조용어 개체의 선정을 입력받아 개체를 대응시키는 매핑관계를 설정하는 참조용어 매핑부;
의료용어 개체 사이의 용어관계 또는 매핑관계를 입력받아 설정하는 용어관계 작성부; 및
의료용어 개체와 관련된 개체 및 관계를 표시하는 관계표시부를 포함하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 개체는 적어도 하나의 표시용어(term) 속성을 포함하되, 상기 표시용어 속성 중 하나가 대표용어로 설정되는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 용어개체 생성부는 동일한 의미의 의료용어들을 하나의 개체로 구성하되, 상기 의료용어를 상기 개체의 표시용어 속성으로 정하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 참조용어 검색부는 검색용어에 대한 참조용어 개체를 검색하되, 검색용어가 참조용어 개체의 표시용어 속성의 단어와 일치하는지를 검색하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 시스템은 의료용어 개체를 검색하여 검색된 의료용어 개체와 관계를 가지는 의료용어 개체를 함께 검색하여 표시하되,
의료용어 개체가 참조하는 참조용어 개체의 관계도 반영하여 검색하는 의료용어 검색부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,

상기 용어관계는 두 개체에 대한 부모와 자식의 관계를 규정하는 상하 관계 및 두 개체의 포함관계를 규정하는 도메인 관계를 포함하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.

[청구항 7]

제1항에 있어서,

상기 용어관계 작성부는 의료용어 개체 사이에서 예상되는 관계를 추천하되, 의료용어 개체와 매핑관계에 있는 참조용어 개체들 사이의 관계를 이용하여 추천하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.

[청구항 8]

제7항에 있어서,

상기 용어관계 작성부는 관계를 갖는 참조용어 개체들과 매핑되는 의료용어 개체들의 관계를 참조용어 개체들 사이의 관계의 종류로 추천하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.

[청구항 9]

제8항에 있어서,

상기 용어관계 작성부는 참조용어 개체들 사이의 관계가 중간에 다른 개체를 거치는 간접 관계이면, 중간에 있는 관계의 종류를 모두 추천하되, 도메인 관계, 상하관계, 매핑관계의 우선순위에 따라 관계를 추천하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.

[청구항 10]

제7항에 있어서,

상기 용어관계 작성부는 동일한 참조용어 개체에 적어도 2개의 의료용어 개체가 매핑되어 있으면, 매핑된 의료용어 개체들이 가지는 매핑관계를 추천하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.

[청구항 11]

제1항에 있어서,

상기 관계표시부는 의료용어 개체와 직접 또는 간접 관계를 가지는 의료용어 개체 및 참조용어 개체를 함께 표시하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.

[청구항 12]

제2항에 있어서,

상기 관계표시부는 개체와 관계를 노드와 에지로 구성된 그래프로 표시하되, 개체의 표시용어 속성을 개체의 노드의 주변에 에지로 연결되는 노드로 표시하는 것을 특징으로 하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.

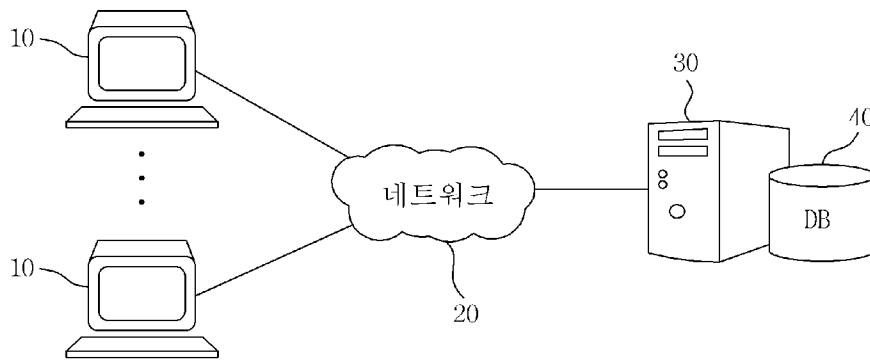
[청구항 13]

제12항에 있어서,

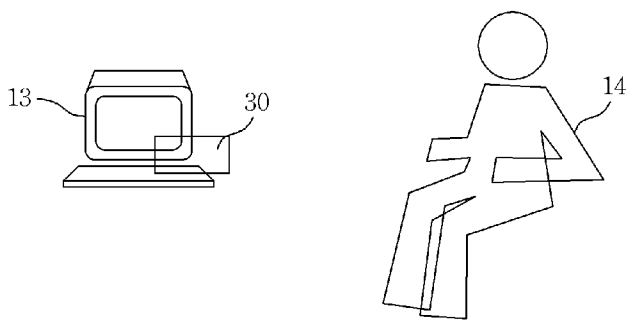
상기 관계표시부는 의료용어 개체와 직접 또는 간접 관계를 가지는 의료용어 개체 및 참조용어 개체를 모두 표시하되, 참조용어 개체의 표시용어 속성을 표시하지 않는 것을 특징으로

하는 참조용어 기반 용어체계 저작지원 시스템.

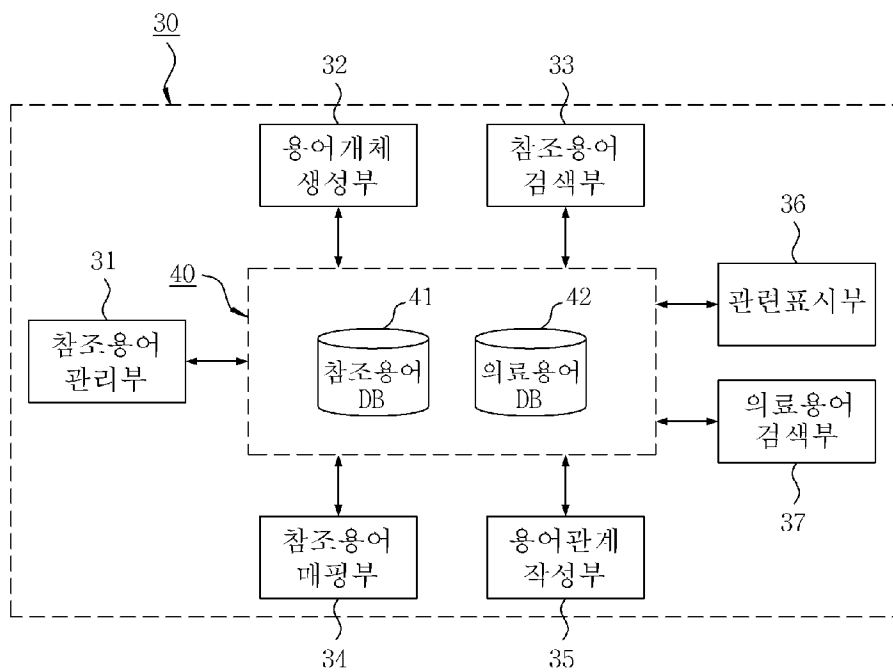
[Fig. 1a]



[Fig. 1b]



[Fig. 2]



```

classDiagram
    class HistoryInfo {
        HistoryID
        State
        OldID
        NewID
        Reason
        ExpireDate
    }
    class RelationshipInfo {
        RelationshipID
        RelationshipType
        sourceID
        TargetID
    }
    class TermInfo {
        TermID
        TermName
        TermType
        Language
        Status
        CreateDate
    }
    class ConceptInfo {
        ConceptID
        Definition
        Status
        CreateDate
    }
    class DomainInfo {
        DomainID
        DomainName
        ParentDomainID
    }
    class ReferenceInfo {
        ReferenceSystemID
        ReferenceSystemName
        ReferenceSystemID
    }
    class DomainConceptInfo {
        AbbrCode
    }

    HistoryInfo "0..*" -- "0..*" RelationshipInfo
    HistoryInfo "0..*" -- "0..*" TermInfo
    HistoryInfo "0..*" -- "0..*" ConceptInfo
    HistoryInfo "0..*" -- "0..*" DomainInfo
    HistoryInfo "0..*" -- "0..*" ReferenceInfo
    HistoryInfo "0..*" -- "0..*" DomainConceptInfo
    RelationshipInfo "0..*" -- "1..1" HistoryInfo
    RelationshipInfo "0..*" -- "1..1" ConceptInfo
    TermInfo "1..1" -- "1..1" ConceptInfo
    ConceptInfo "1..1" -- "1..1" DomainInfo
    ConceptInfo "1..1" -- "1..1" ReferenceInfo
    ConceptInfo "1..1" -- "1..1" DomainConceptInfo
    DomainInfo "0..*" -- "1..1" ConceptInfo
    DomainInfo "0..*" -- "1..1" DomainConceptInfo
    ReferenceInfo "0..n" -- "1..1" ConceptInfo
    DomainConceptInfo "0..*" -- "1..1" DomainInfo
  
```

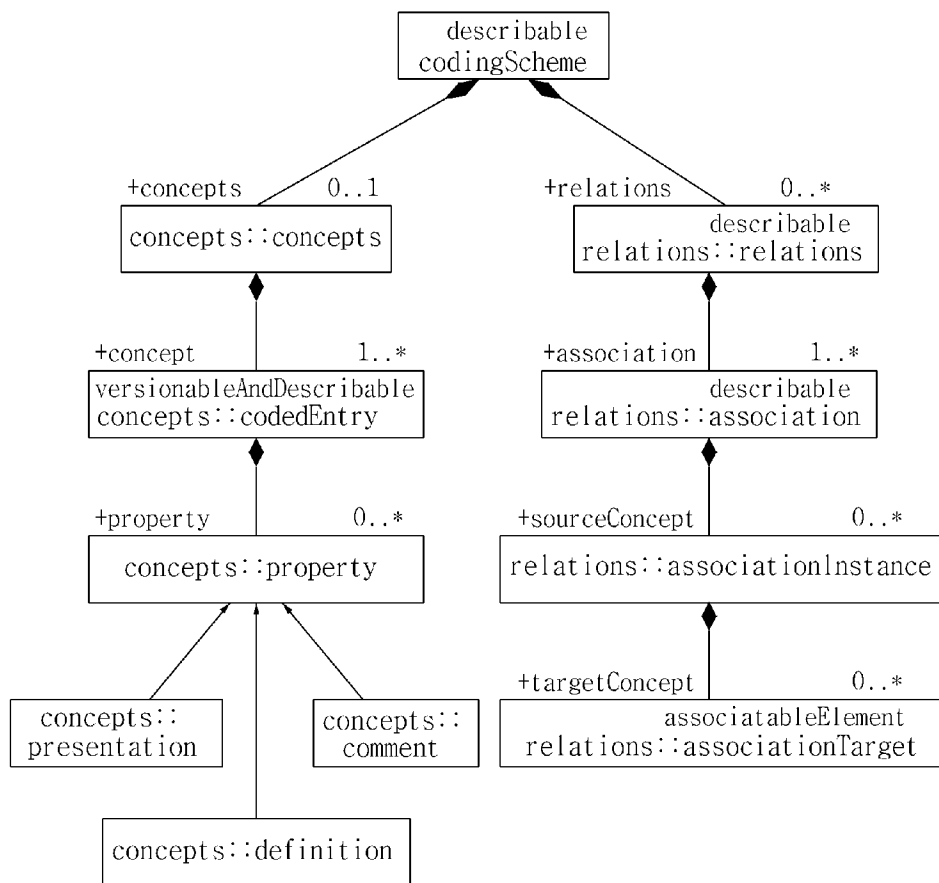
The diagram illustrates the relationships between several information classes in a system. The classes and their attributes are as follows:

- [HistoryInfo]**: HistoryID, State, OldID, NewID, Reason, ExpireDate
- [RelationshipInfo]**: RelationshipID, RelationshipType, sourceID, TargetID
- [TermInfo]**: TermID, TermName, TermType, Language, Status, CreateDate
- [ConceptInfo]**: ConceptID, Definition, Status, CreateDate
- [DomainInfo]**: DomainID, DomainName, ParentDomainID
- [ReferenceInfo]**: ReferenceSystemID, ReferenceSystemName, ReferenceSystemID
- [DomainConceptInfo]**: AbbrCode

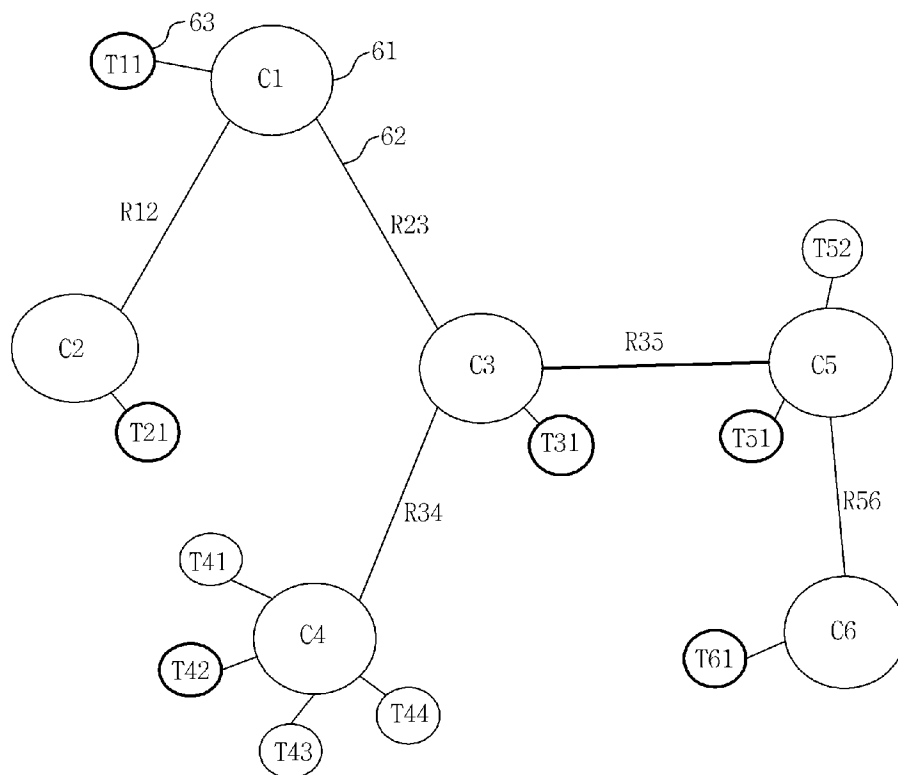
The relationships between these classes are defined by directed associations with multiplicity constraints:

- [HistoryInfo]** to **[RelationshipInfo]**: 0..* to 0..*
- [HistoryInfo]** to **[TermInfo]**: 0..* to 1..1
- [HistoryInfo]** to **[ConceptInfo]**: 0..* to 1..1
- [HistoryInfo]** to **[DomainInfo]**: 0..* to 1..1
- [HistoryInfo]** to **[ReferenceInfo]**: 0..* to 0..n
- [HistoryInfo]** to **[DomainConceptInfo]**: 0..* to 0..*
- [RelationshipInfo]** to **[HistoryInfo]**: 0..* to 1..1
- [RelationshipInfo]** to **[ConceptInfo]**: 0..* to 1..1
- [TermInfo]** to **[ConceptInfo]**: 1..1 to 1..1
- [ConceptInfo]** to **[DomainInfo]**: 1..1 to 0..*
- [ConceptInfo]** to **[ReferenceInfo]**: 1..1 to 1..1
- [ConceptInfo]** to **[DomainConceptInfo]**: 1..1 to 0..*
- [DomainInfo]** to **[ConceptInfo]**: 0..* to 1..1
- [DomainInfo]** to **[DomainConceptInfo]**: 0..* to 1..1

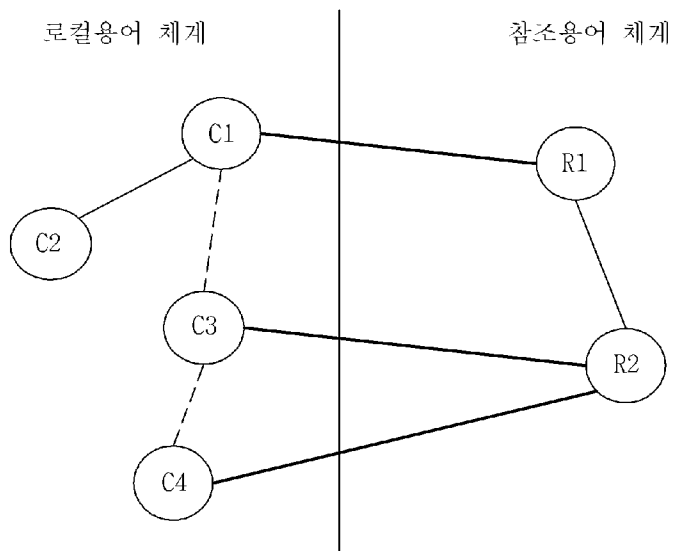
[Fig. 4]



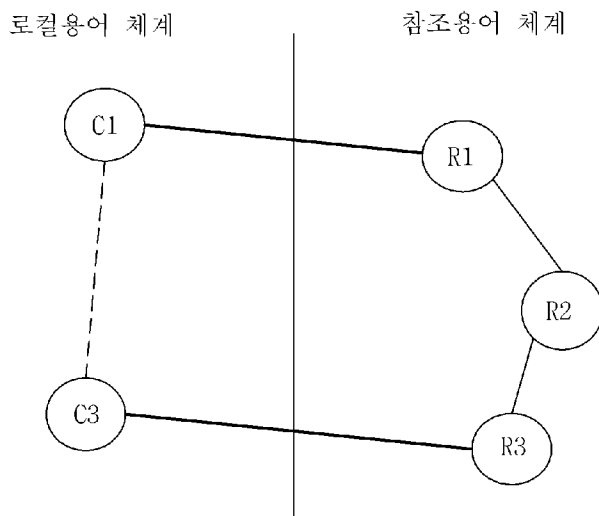
[Fig. 5]



[Fig. 6a]



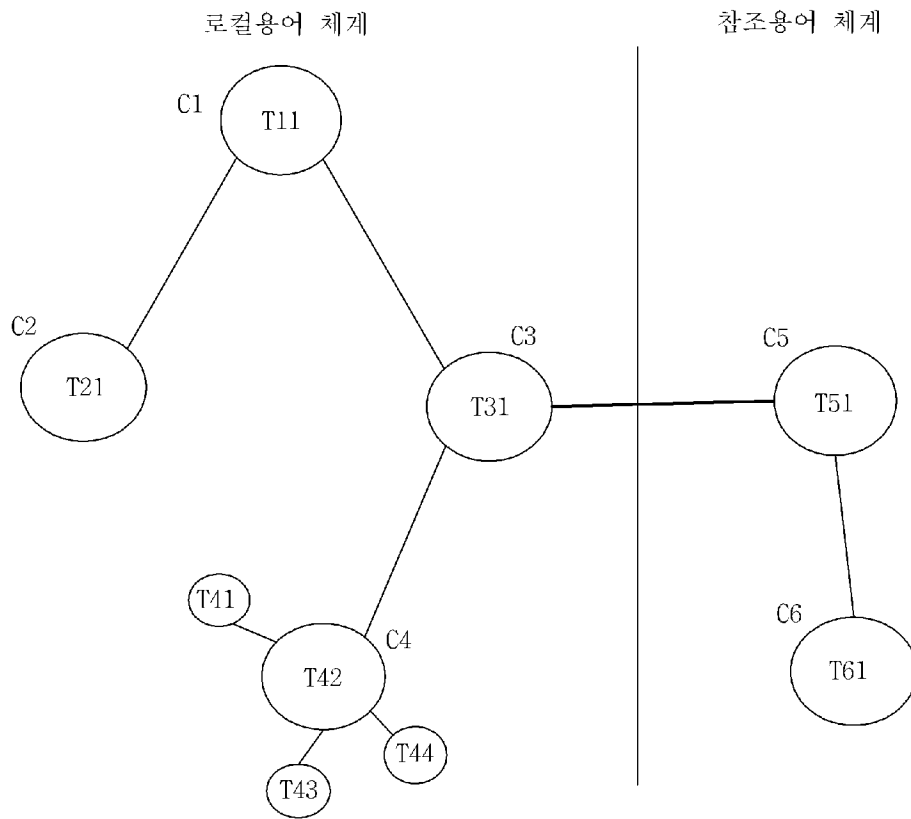
[Fig. 6b]



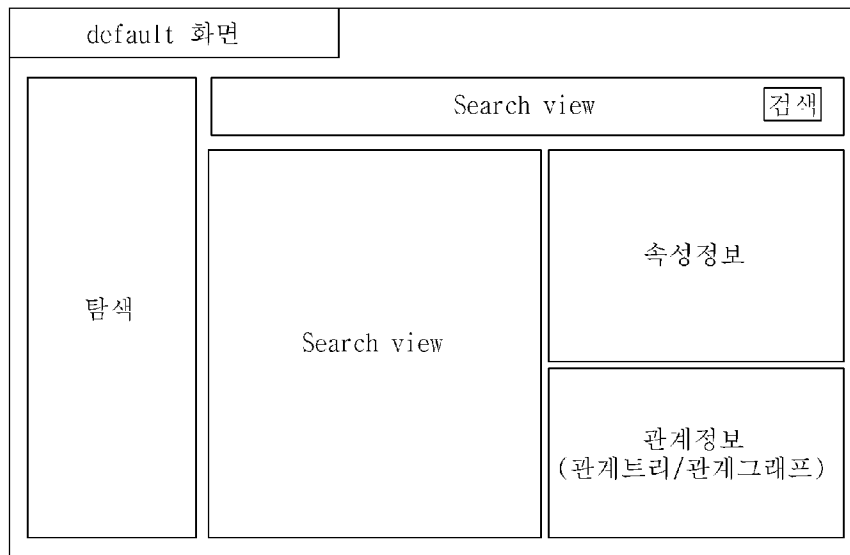
[Fig. 6c]

R1-R2	R2-R3	추천 관계
내평관계	내평관계	내평관계
상하관계	내평관계	상하관계
도메인 관계	내평관계	도메인 관계
상하관계	도메인 관계	도메인 관계

[Fig. 7]



[Fig. 8a]



[Fig. 8b]

탐색기	ICD-10에서 검색	속성정보
	ICD-10 / SNOMED-CT	
	ICD-10(Unknown-0.3700032899100535)	
	결과창	관계정보

[Fig. 8c]

ICD-10	SNOMED	특성	+ -
CodingScheme		설정	값
- 더보기 - Concept1 - term - term - term - Concept2 - Concept3 - 더보기		- 코딩 스키마: ICD-10 - 설명: Unknown-0.3700032899100535 - 등록명: International Classification for Nursing Practice, 1.1 - 소스: 1.1 - 엔리터 설명: International Classification for Nursing Practice, 1.1 - 정식명: International Classification for Nursing Practice, 1.1 - 그 밖의: - Copyright 텍스트: Amy Coenen CNP Programme Director: University of wiscon - 교수 여부: 거짓 - 기본 언어: ENG - 분류적인 개념의 수: 2499 - 표현 버전: 1.1	
		관계트리	관계그래프
		Relation2 - Target1 - Target2 - Target3 ...	
검색결과			