



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0107954  
(43) 공개일자 2011년10월05일

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0027164

(22) 출원일자 2010년03월26일

심사청구일자 2010년03월26일

(71) 출원인

연세대학교기술지주 주식회사

인천 연수구 송도동 162-1 연세대학교

(72) 발명자

김용욱

서울특별시 서대문구 연희3동 45번지 연희빌라 나  
동 102호

(74) 대리인

양부현

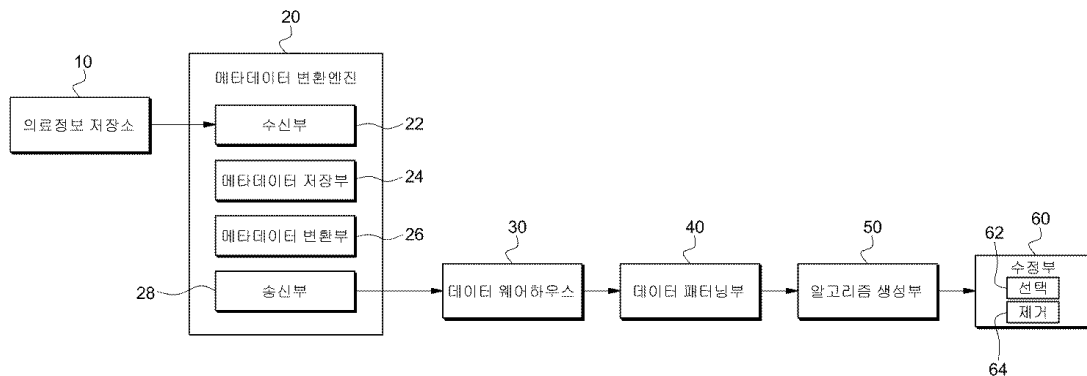
전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템 및 방법

### (57) 요약

본 발명은 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템 및 방법에 관한 것이다. 본 발명은 각 의료기관의 의료정보  
가 저장된 의료정보 저장소와, 의료정보를 메타데이터와의 매핑을 통해 변환시키는 메타데이터 변환엔진을 포  
함한다. 그리고, 변환된 메타데이터가 프로세스 별로 저장되는 데이터 웨어하우스가 더 포함한다. 데이터 웨어  
하우스에 저장되어 있는 프로세스는 다수의 패턴으로 패턴화하여 알고리즘으로 생성된다. 이와 같은 본 발명에  
의하면, 메타데이터 변환엔진을 통해 각 의료기관마다 메타데이터와의 매핑을 통해 각 의료기관마다 표준화된 진  
료패턴을 구축할 수 있는 효과가 있다.

### 대표도



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10033247-2009-11

부처명 지식경제부

연구관리전문기관

연구사업명 기술혁신사업

연구과제명 전자건강기록 기반 진료지원 특화 시스템 기술

기여율

주관기관 연세대학교 산학협력단

연구기간 2009년 6월 1일 ~ 2010년 5월 31일

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

각 의료기관의 의료정보가 저장된 의료정보 저장소와;

상기 의료정보를 메타데이터와의 매핑을 통해 메타데이터화하여 변환시키는 메타데이터 변환엔진과;

상기 메타데이터에 의해 변환된 데이터가 프로세스 별로 저장되는 데이터 웨어하우스와;

상기 데이터 웨어하우스에 저장되어 있는 프로세스를 다수의 패턴으로 패턴화하는 데이터 패턴닝부를 포함하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 패턴화된 데이터를 알고리즘으로 생성하는 알고리즘 생성부를 더 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 생성된 알고리즘 중에 최적화된 알고리즘을 선택하는 수정부를 더 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 의료정보 저장소는 처방전달 시스템(OCS), 전자의무기록(EMR), 영상정보관리 시스템(PACS) 또는 병원의료정보 시스템(HIS) 임을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 의료정보 저장소는 진료지침지원(Critical pathway)을 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 진료지침지원은 상기 메타데이터 변환엔진에서 시간 항목 및 업무 항목에 대해 메타데이터와 매핑이 이루어짐을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 메타데이터 변환엔진은,

상기 의료정보 저장소로부터 의료정보를 전달받는 수신부와;

상기 의료정보를 저장된 메타데이터와 매핑하여 변환시키는 메타데이터 변환부와;

상기 변환된 메타데이터를 상기 데이터 웨어하우스로 전달하는 송신부를 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

### 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 메타데이터의 추출은 진단명은 ICD 코드, 수술명은 ICD-9-CM 코드, 처방정보는 EDI 코드를 기준으로 이루어짐을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 메타데이터의 추출 기준으로 KCD 코드를 더 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

#### 청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 메타데이터는 진단명, 수술명, 처방정보명 또는 업무명 중 적어도 하나 이상을 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

#### 청구항 11

의료기관의 전자건강기록에서 임상 타겟 데이터를 기반으로 의료기관 관련자들의 업무 프로세스를 제공하는 진료지침지원의 진료패턴을 표준화하는 시스템에 있어서,

각 의료기관의 의료정보가 저장된 의료정보 저장소와;

상기 의료정보를 메타데이터와의 매핑을 통해 메타데이터화하여 변환시키는 메타데이터 변환엔진과;

상기 메타데이터에 의해 변환된 데이터가 프로세스 별로 저장되는 데이터 웨어하우스와;

상기 데이터 웨어하우스에 저장되어 있는 프로세스를 다수의 패턴으로 패턴화하는 데이터 패턴닝부와;

상기 패턴화된 데이터를 알고리즘으로 생성하는 알고리즘 생성부와;

상기 생성된 알고리즘 중에 최적화된 알고리즘을 선택하는 수정부를 더 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 의료정보 저장소는 처방전달 시스템(OCS), 전자의무기록(EMR), 영상정보관리 시스템(PACS) 또는 병원의료정보 시스템(HIS) 임을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

#### 청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 의료정보 저장소는 진료지침지원(Critical pathway)을 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 진료지침지원은 상기 메타데이터 변환엔진에서 시간 항목 및 업무 항목에 대해 메타데이터와 매핑이 이루어짐을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

#### 청구항 15

제 11 항에 있어서, 상기 메타데이터 변환엔진은,

상기 의료정보 저장소로부터 의료정보를 전달받는 수신부와;

상기 의료정보를 저장된 메타데이터와 매핑하여 변환시키는 메타데이터 변환부와;

상기 변환된 메타데이터를 상기 데이터 웨어하우스로 전달하는 송신부를 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록

기반 진료패턴의 표준화 시스템.

#### 청구항 16

제 11 항에 있어서,

상기 메타데이터의 추출은 진단명은 ICD 코드, 수술명은 ICD-9-CM 코드, 처방정보는 EDI 코드를 기준으로 이루어짐을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

#### 청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 메타데이터의 추출 기준으로 KCD 코드를 더 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템.

#### 청구항 18

의료정보를 메타데이터와 매핑하는 단계와;

상기 매핑된 의료정보를 메타데이터화하여 변환하는 단계와;

상기 변환된 데이터를 프로세스 별로 저장하는 단계와;

상기 저장된 데이터를 다수의 패턴으로 패턴화하는 단계를 포함하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 방법.

#### 청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 패턴화된 데이터를 알고리즘으로 생성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 방법.

#### 청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 생성된 알고리즘 중에 최적의 알고리즘을 선택하는 수정 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 방법.

#### 청구항 21

제 18 항에 있어서,

상기 의료정보는 진료지침지원(Critical pathway)을 포함함을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 방법.

#### 청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 진료지침지원에서 의료정보의 매핑은 시간 영역과 업무 영역에 대해서 이루어짐을 특징으로 하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 방법.

#### 청구항 23

의료기관의 전자건강기록에서 임상 타겟 데이터를 기반으로 의료기관 관련자들의 업무 프로세스를 제공하는 진료지침지원의 진료패턴을 표준화하는 방법에 있어서,

의료정보를 메타데이터와 매핑하는 단계와;

상기 매핑된 의료정보를 메타데이터화하여 변환하는 단계와;

상기 변환된 데이터를 프로세스 별로 저장하는 단계와;

상기 저장된 데이터를 다수의 패턴으로 패턴화하는 단계와;

상기 패턴화된 데이터를 알고리즘으로 생성하는 단계와;

상기 생성된 알고리즘 중에 최적의 알고리즘을 선택하는 수정 단계를 포함하는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 방법.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 의료정보를 이용한 프로세스에 필요한 데이터를 메타데이터화하여 저장하고 저장된 데이터를 통하여 진료 및 치료에 관한 프로세스를 패턴화하여 최적의 진료패턴을 선택하여 진료 및 치료 수준을 높임으로써, 환자에게 최적의 의료서비스를 제공하고 비용 및 시간을 절감할 수 있는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템 및 방법에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 일반적으로 병원은 환자의 인적정보, 진료정보, 진단정보, 전자의무기록정보 등의 의료정보를 관리하는 시스템을 운용하고 있다. 그리고, 각 병원에서는 의료정보를 이용한 각종 프로세스, 예를 들어, 진료, 치료, 입원 및 퇴원 등의 프로세스를 수행하고 있다.

[0003] 이러한 프로세스의 일 예로써 의료기관은 의료기관의 전자건강기록 시스템에서 임상 타겟 데이터를 기반으로 임상 간호사 및 병원 관련자들의 업무 프로세스를 위한 가이드라인인 진료지침지원(CP; Critical or Clinical pathway)을 운영하고 있다.

[0004] 진료지침지원은 건설과 공학 분야의 대규모 사업의 공정을 효율적으로 관리하기 위하여 사용하던 PERT/CPM(Program Evaluation and Review Technique/Critical Path Method)를 환자 진료 분야에 적용한 것인데, 의료 분야에 본격적으로 도입한 최초의 기관은 1985년 보스턴의 New England Medical Center라고 알려져 있다. 진료지침지원은 환자의 진료 목표를 설정하고 목표를 효율적으로 달성하기 위해서 의료진이 취해야 할 행동의 순서와 시점을 제시한 환자관리 계획을 말하는 것으로서, 일종의 진료계획표를 의미한다.

[0005] 진료지침지원은 환자의 진료 목표 (진료결과, 재원일수, 비용)를 구체적으로 설정하고 이를 효율적으로 달성하기 위하여 진료 활동의 순서와 시점을 시간과 업무의 교차표(time-task matrix) 형태로 제시한 환자 관리 계획으로 체계적인 환자관리를 통해 재원일수를 단축시키고, 적절한 처치를 제공하여 자원의 효율성을 극대화하며, 환자 교육용 자료로 활용되어 환자 만족도를 향상시킨다고 알려지면서 우리나라의 많은 의료기관에서도 자체적으로 진료지침지원을 개발하여 적용하고 있다.

[0006] 하지만, 이와 같은 진료지침지원에 따라 진료를 수행하더라도 의사가 매번 환자마다 다른 진료패턴을 가지고 진료를 하게 되니 불필요한 진료 프로세스가 중간에 삽입될 수도 있어 환자의 진료 및 치료 기간이 길어지고 환자의 비용 부담도 증가하는 문제가 있다.

[0007] 따라서, 이를 해결하기 위해서는 의사마다 자신의 진료패턴에 대해 인지하고 환자마다 동일하게 적용할 수 있는 표준을 정하는 것이 필요하나, 실질적으로 자신의 진료패턴을 표준화하는 것은 현실적으로 어려운 작업이라고 할 수 있겠다.

[0008] 종래에도 이와 같은 진료패턴을 표준화하고자 하는 시도가 있었으나, 이는 각각의 의료기관 자체적인 커뮤니케이션에 의해 이루어지는 정도에 불과하였다. 따라서, 이와 같은 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화를 각 병원에서 구축할 수 있는 통합적인 시스템의 필요성이 요구되고 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0009] 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 각 의료기관에서 수행하는 진료패턴의 표준화를 구축할 수 있는 통합적인 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은 각 의료기관에서 수행하는 진료를 비롯한 의료정보 프로세스에서 각 프로세스의 패턴을

분석하고 최적의 프로세스를 적용할 수 있는 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0012] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 각 의료기관의 의료정보가 저장된 의료정보 저장소와; 상기 의료정보를 메타데이터와의 매핑을 통해 메타데이터화하여 변환시키는 메타데이터 변환엔진과; 상기 메타데이터에 의해 변환된 데이터가 프로세스 별로 저장되는 데이터 웨어하우스와; 상기 데이터 웨어하우스에 저장되어 있는 프로세스를 다수의 패턴으로 패턴화하는 데이터 패턴링부를 포함한다.

[0013] 상기 패턴화된 데이터를 알고리즘으로 생성하는 알고리즘 생성부를 더 포함함을 특징으로 한다.

[0014] 상기 생성된 알고리즘 중에 최적화된 알고리즘을 선택하는 수정부를 더 포함함을 특징으로 한다.

[0015] 상기 의료정보 저장소는 처방전달 시스템(OCs), 전자의무기록(EMR), 영상정보관리 시스템(PACS) 또는 병원의료정보 시스템(HIS) 임을 특징으로 한다.

[0016] 상기 의료정보 저장소는 진료지침지원(Critical pathway)을 포함함을 특징으로 한다.

[0017] 상기 진료지침지원은 상기 메타데이터 변환엔진에서 시간 항목 및 업무 항목에 대해 메타데이터와 매핑이 이루어짐을 특징으로 한다.

[0018] 상기 메타데이터 변환엔진은, 상기 의료정보 저장소로부터 의료정보를 전달받는 수신부와; 상기 의료정보를 저장된 메타데이터와 매핑하여 변환시키는 메타데이터 변환부와; 상기 변환된 메타데이터를 상기 데이터 웨어하우스로 전달하는 송신부를 포함함을 특징으로 한다.

[0019] 상기 메타데이터의 추출은 진단명은 ICD 코드, 수술명은 ICD-9-CM 코드, 처방정보는 EDI 코드를 기준으로 이루어짐을 특징으로 한다.

[0020] 상기 메타데이터의 추출 기준으로 KCD 코드를 더 포함함을 특징으로 한다.

[0021] 상기 메타데이터는 진단명, 수술명, 처방정보명 또는 업무명 중 적어도 하나 이상을 포함함을 특징으로 한다.

[0022] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 본 발명은 의료기관의 전자건강기록에서 임상 타겟 데이터를 기반으로 의료기관 관련자들의 업무 프로세스를 제공하는 진료지침지원의 진료패턴을 표준화하는 시스템에 있어서, 각 의료기관의 의료정보가 저장된 의료정보 저장소와; 상기 의료정보를 메타데이터와의 매핑을 통해 메타데이터화하여 변환시키는 메타데이터 변환엔진과; 상기 메타데이터에 의해 변환된 데이터가 프로세스 별로 저장되는 데이터 웨어하우스와; 상기 데이터 웨어하우스에 저장되어 있는 프로세스를 다수의 패턴으로 패턴화하는 데이터 패턴링부와; 상기 패턴화된 데이터를 알고리즘으로 생성하는 알고리즘 생성부와; 상기 생성된 알고리즘 중에 최적화된 알고리즘을 선택하는 수정부를 더 포함함을 특징으로 한다.

[0023] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 본 발명은 의료정보를 메타데이터와 매핑하는 단계와; 상기 매핑된 의료정보를 메타데이터화하여 변환하는 단계와; 상기 변환된 데이터를 프로세스 별로 저장하는 단계와; 상기 저장된 데이터를 다수의 패턴으로 패턴화하는 단계를 포함한다.

[0024] 상기 패턴화된 데이터를 알고리즘으로 생성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 상기 생성된 알고리즘 중에 최적의 알고리즘을 선택하는 수정 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 상기 의료정보는 진료지침지원(Critical pathway)을 포함함을 특징으로 한다.

[0027] 상기 진료지침지원에서 의료정보의 매핑은 시간 영역과 업무 영역에 대해서 이루어짐을 특징으로 한다.

[0028] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 본 발명은 의료기관의 전자건강기록에서 임상 타겟 데이터를 기반으로 의료기관 관련자들의 업무 프로세스를 제공하는 진료지침지원의 진료패턴을 표준화하는 방법에 있어서, 의료정보를 메타데이터와 매핑하는 단계와; 상기 매핑된 의료정보를 메타데이터화하여 변환하는 단계와; 상기 변환된 데이터를 프로세스 별로 저장하는 단계와; 상기 저장된 데이터를 다수의 패턴으로 패턴화하는 단계와; 상기 패턴화

된 데이터를 알고리즘으로 생성하는 단계와; 상기 생성된 알고리즘 중에 최적의 알고리즘을 선택하는 수정 단계를 포함한다.

### 발명의 효과

[0029] 본 발명에 의하면, 메타데이터 변환엔진을 통해 각 의료기관마다 메타데이터와의 매핑을 통해 의료기관마다 표준화된 진료패턴을 구축할 수 있는 효과가 있다. 즉, 본 발명의 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템 및 방법에 따르면 모든 의료기관에서 사용할 수 있는 표준화 프로세스의 구축이 가능한 통합 시스템을 제공할 수 있는 것이다.

[0030] 또한, 본 발명에 의하면, 의료기관에서 수행하는 진료지침지원을 비롯한 각종 프로세스의 패턴화를 통해 최적화되고 표준화된 진료패턴을 제공할 수 있으므로 환자에서 최적의 진료 시스템을 제공할 수 있고 불필요한 프로세스 제거를 통해 시간 및 비용을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템을 보인 블록도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 방법을 보인 순서도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하 본 발명에 의한 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템의 일 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

[0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 시스템을 보인 블록도이다.

[0034] 이에 도시된 바에 따르면, 본 발명에 의한 표준화 시스템은 크게 각 의료기관의 의료정보가 저장된 의료정보 저장소(10)와; 상기 의료정보를 메타데이터와의 매핑을 통해 메타데이터화하여 변환시키는 메타데이터 변환엔진(20)과; 상기 변환된 메타데이터가 프로세스 별로 저장되는 데이터 웨어하우스(30)를 포함한다.

[0035] 상기 의료정보 저장소(10)는 각 의료기관에서 사용하는 각종 전산 시스템을 의미한다. 예를 들어, 상기 의료정보 저장소(10)로는 처방전달 시스템(OCs; Order communication system), 전자의무기록(EMR; Electronic Medical Record), 영상정보관리 시스템(PACS; Picture archiving communication system), 병원의료정보 시스템(HIS; Hospital information system) 등이 있다. 처방전달 시스템은 처방에 의하여 모든 것이 이루어지는 시스템이고, 전자의무기록은 처방입력을 포함한 환자의 진료정보를 입력할 수 있는 시스템(차트의 전산화)이며, 사진(CT, X-RAY, ECG등)을 컴퓨터 파일로 전달할 수 있는 시스템이고, 병원의 이러한 시스템을 통틀어서 말하는 시스템을 의미한다.

[0036] 그리고, 상기 의료정보 저장소(10)는 바람직하게 진료지침지원(CP; Critical pathway)을 포함한다. 즉, 상기 의료정보 저장소(10)는 환자의 진료 목표를 설정하고 목표를 효율적으로 달성하기 위해서 의료진이 취해야 할 행동의 순서와 시점을 제시한 환자관리 계획인 진료지침지원을 포함한다.

[0037] 또한, 상기 의료정보 저장소(10)는 기본적으로 의료기관에서 사용되는 진료, 치료, 입원 및 퇴원 등에 관계된 모든 의료정보를 포함한다. 예를 들어, 상기 의료정보에는 환자정보, 진료정보, 처방정보, 수술정보, 기록정보 등이 포함될 수 있다.

[0038] 이와 같이 각 의료기관에서 사용되는 의료정보는 의료기관마다 서로 다른 용어로 사용될 수 있다. 따라서, 이와 같은 용어를 사용한 진료패턴과 같은 의료정보 프로세스를 표준화하기 위해서는 이를 통합시킬 수 있는 통합서버가 필요하다. 본 발명에서는 이를 위해 메타데이터 변환엔진(20)이 제시된다.

[0039] 상기 메타데이터 변환엔진(20)은 각 의료기관에서 사용되는 진료지침지원을 메타데이터화하여 어느 의료기관에서나 진료지침지원 중에 표준화된 것을 사용할 수 있도록 한다.

[0040] 상기 메타데이터 변환엔진(20)은 상기 의료정보 저장소(10)로부터 의료정보를 전달받는 수신부(22)와; 내부에 메타데이터가 저장되어 있는 메타데이터 저장부(24)와; 상기 의료정보를 매핑하여 해당되는 데이터로 변환시키는 메타데이터 변환부(26)와; 상기 변환된 메타데이터를 상기 데이터 웨어하우스(30)로 전달하는 송신부(28)를 포함한다.

[0041] 여기에서, 상기 메타데이터 저장부(24)에는 의료정보와 관련된 각종 메타데이터가 저장될 수 있다. 메타데이터



란 데이터에 관한 구조화된 데이터로, 다른 데이터를 설명해 주는 데이터를 말한다. 즉, 대량의 정보 가운데에서 찾고 있는 정보를 효율적으로 찾아내서 이용하기 위해 일정한 규칙에 따라 콘텐츠에 대하여 부여되는 데이터이다. 여기에는 콘텐츠의 위치와 내용, 작성자에 관한 정보, 권리 조건, 이용 조건, 이용 내력 등이 기록되어 있다. 컴퓨터에서는 보통 메타데이터를 데이터를 표현하기 위한 목적과 데이터를 빨리 찾기 위한 목적으로 사용하고 있다.

[0042] 본 실시예에서 의료정보와 관련된 메타데이터로써, 진단명, 수술명, 처방정보명 또는 업무명 등이 사용될 수 있다. 물론, 이외에도 의료기관에서 사용되는 데이터라면 어떠한 것이든 메타데이터화할 수 있다. 예를 들어, 진단명으로서 코뼈 골절(Nasal fracture), 안면 골절(Facial fracture), 흉터(Scar) 등이 사용될 수 있고, 수술명으로서 비골골절 수술(Closed reduction of nasal fracture) 등이 있다.

[0043] 만약에 메타데이터 저장부(24)에 예를 들어, 코뼈 골절에 관해서 'Nasal fracture'라고 메타데이터가 입력되었다면 이와 유사한 다른 용어가 의료정보 저장소(10)에 저장되어 있을 때 이를 매핑하여 상기 'Nasal fracture'로 메타데이터 변환부(26)에서 변환시키게 된다. 즉, 어떤 병원에서는 코뼈 골절에 관한 진단명을 'Nasal bone fracture'라고 지정할 수도 있는데 이는 메타데이터 변환부(26)에서 매핑을 통해 'Nasal fracture'와 매칭을 시켜준다. 그리고, 메타데이터 변환부(26)에서는 각 병원들의 의료정보를 메타데이터화하여 변환시키는 작업을 하게 된다.

[0044] 상술한 것은 일 예를 설명한 것이고, 메타데이터는 의료기관에서 사용하고 있는 의료정보의 인덱스(Index)의 역할을 수행할 수도 있다.

[0045] 메타데이터의 매핑은 의료기관에서 미리 메타데이터 변환엔진(20)에 저장된 메타데이터와의 비교작업을 한 후에 이루어질 수 있다. 다시 말해, 의료기관에서 사용하는 어떠한 용어의 메타데이터를 변환엔진(20)에서 미리 찾아 설정을 하게 되고, 이후에는 의료기관에서 해당 의료정보를 변환엔진(20)으로 보냈을 때 변환엔진(20)에서 이를 매핑하여 메타데이터화 하는 것이다.

[0046] 그리고, 진료지침지원(CP)은 시간-업무 매트릭스(Time-Task Matrix) 방식을 취하고 있으므로 이를 매핑하는 과정에서 시간 항목과 업무 항목을 각각 매핑하는 것이 필요하다. 예를 들어, 업무 항목에는 관찰(Assessment), 식이(Diet/Nutrition), 활동(Activities), 검사(Tests), 투약(Medications), 처치(Treatments) 및 교육(Teaching/Education) 등에 관한 항목이 포함될 수 있다. 또한, 시간 항목에는 입원일, 수술일, 치료일, 퇴원 등에 관한 항목이 포함될 수 있다.

[0047] 또한, 본 실시예에서는 메타데이터를 추출함에 있어 진단명으로는 ICD 코드를 기준으로 하고, 수술명은 ICD-9-CM 코드를 기준으로 하며, 처방정보는 EDI 코드를 기준으로 함이 바람직하다. ICD코드란 세계보건기구(WHO)의 국제질병분류를 말하고, ICD-9-CM 코드란 국제의료행위분류를 말하며, EDI 코드란 국민건강보험 관리공간의 전자문서교환을 말한다. 또한, 상기 메타데이터를 추출하기 위한 기준으로 KCD 코드가 사용될 수 있다. KCD는 한국표준질병사인분류를 말한다.

[0048] 물론, 상기한 표준 분류 이외에도 메타데이터는 의료기관 내의 다양한 분야(의사, 임상사, 간호사, 진료지원팀, 경영파트)의 전문가를 포함하는 집단이 반복적인 피드백을 통해 추출될 수도 있다.

[0049] 상술한 바와 같이 메타데이터 변환엔진(20)은 메타데이터를 기반으로 하고 있기 때문에 어느 하나의 의료기관에서만 사용할 수 있는 것이 아니고, 각 의료기관에서 공통적으로 사용할 수 있게 된다. 즉, 각 의료기관에서 사용하는 의료정보가 다양하고 서로 다르지만 메타데이터라는 매개체를 통해 공통적인 용어 및 프로세스로 정리될 수 있다.

[0050] 이와 같이 상기 메타데이터 변환엔진(20)을 통해 변환된 데이터는 데이터 웨어하우스(30)에 저장된다. 상기 데이터 웨어하우스(30)에서는 변환된 데이터를, 예를 들면 진료지침지원에 따라 분류하여 저장하게 된다.

[0051] 상기 데이터 웨어하우스(30)에 저장된 데이터들은 데이터 패턴닝부(40)에서 데이터 마이닝에 의해 패턴화된다. 즉, 상기 데이터 패턴닝부(40)는 진료지침지원과 같은 의료정보 프로세스의 다양한 패턴을 순차적으로 패턴화하여 프로세스의 비율(or 빈도수)를 분석하게 된다. 예를 들어, 코뼈 골절 환자 100명을 진료하는 과정에서 어떤 의사가 각 환자마다 다양한 패턴의 프로세스를 통해 진료한 것을 패턴화하고, 어떠한 패턴의 프로세스가 가장 많은 비율을 차지하고 있는지를 분석한다. 즉, 코뼈 골절 환자의 진료 프로세스에서 A라는 패턴이 80%, B라는 패턴이 10%, C라는 패턴이 5%, 기타 5%와 같이 진료 프로세스를 패턴화하여 분석하는 것이다.

[0052] 한편, 상기 데이터 패턴닝부(40)에서 패턴화된 진료지침지원은 알고리즘 생성부(50)를 통해 알고리즘으로 생성

된다. 즉, 상기 데이터 패터닝부(40)에서의 데이터 마이닝을 통한 임상활용 필수 요소 분리 및 요소 상관관계에 의해 다차원의 알고리즘 맵을 생성하여 질환별 상황에 따른 임상 프로세스를 수립하게 된다.

[0053] 끝으로, 상기 알고리즘 생성부(50)에서 생성된 알고리즘은 의료기관에 종사하는 의사, 간호사 또는 별도의 수정 모듈 등에 의해 수정(modification)될 수 있다. 수정부(60)는 예를 들어, 생성된 알고리즘 중에 상술한 바와 같이 패턴의 빈도수가 높은 프로세스를 선택(62, election)하고, 패턴의 빈도수가 낮은 프로세스를 제거(64, deletion)하는 작업을 하게 된다. 물론, 빈도수가 낮은 프로세스를 무조건 제거하는 작업을 하는 것은 아니고 이와 같은 프로세스 또한 이후에 특정 케이스에서 사용될 수 있음은 물론이다.

[0054] 상기 수정부(60)를 통해 중간에 불필요한 프로세스는 제거될 수 있고, 비효율적인 패턴을 보인 프로세스 또한 제거될 수 있다.

[0055] 이와 같이 본 실시예에서는 패턴화된 의료정보 프로세스를 통해 의료기관에서 최적의 표준화된 프로세스를 수행할 수 있으므로, 중간에 불필요한 프로세스가 삽입되어 진료 및 치료 시간을 지연시키는 것을 방지할 수 있고 환자가 최적화된 진료 시스템을 받을 수 있는 이점이 있다.

[0056] 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 방법의 작용을 상세하게 설명한다.

[0057] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자건강기록기반 진료패턴의 표준화 방법을 보인 순서도이다.

[0058] 이에 도시된 바에 따르면, 먼저 의료정보 저장소(10)에 있는 각종 의료정보를 메타데이터 변환엔진(20)의 수신부(22)에서 수신한다(S10). 상기 수신부(22)에서 수신된 의료정보는 메타데이터 저장부(24)에 저장된 메타데이터와 매핑이 이루어진다(S20). 매핑은 미리 설정된 메타데이터와의 매핑을 통해 이루어질 수도 있고, 메타데이터 변환부(26)에서 직접 수신된 의료정보를 매핑할 수도 있다.

[0059] 이와 같이 매핑이 완료된 의료정보는 메타데이터 변환부(26)에서 메타데이터화되어 변환된다(S30). 예를 들어, 의료기관에서 '코뼈 골절' 또는 'Nasal bone fracture'란 의료정보를 송신하였을 때, 메타데이터 변환부(26)에서는 매핑을 통해 이를 'Nasal fracture'란 메타데이터로 변환하게 된다.

[0060] 상기 메타데이터 변환부(26)에서 변환된 데이터는 송신부(28)를 통해 데이터 웨어하우스(30)에 저장된다(S40). 상기 데이터 웨어하우스(30)는 메타데이터를 통해 변환된 데이터를 그룹핑하여 저장, 관리한다.

[0061] 다음으로, 상기 데이터 웨어하우스(30)에 저장된 데이터는 데이터 패터닝부(40)를 통해 패턴화가 이루어진다(S50). 상기 데이터 웨어하우스(30)에는 데이터들이 진료지침지원을 비롯한 다양한 프로세스의 형태로 저장되어 있는데 이는 데이터 패터닝부(40)를 통해 패턴화된다. 상술한 바와 같이, 어떤 의사가 특정 진단에 대해서 다수의 환자의 진료를 수행하였을 때 다수의 패턴으로 정리하는 작업을 말한다.

[0062] 그리고, 상기 데이터 패터닝부(40)에서 패턴화된 프로세스는 상기 알고리즘 생성부(50)에 의해 알고리즘화된다(S60). 알고리즘화된 프로세스는 패턴별로 정리가 되고 각 패턴들의 비율(빈도수)에 관한 것이 차례로 정렬될 수 있다.

[0063] 이와 같이 알고리즘화된 프로세스는 수정부(60)에서 수정(modification)에 의해 선택되거나 제거될 수 있다. 물론, 상기 프로세스가 반드시 선택 또는 제거되어야 하는 것은 아니고 알고리즘으로 저장된 상태로 유지될 수도 있다. 예를 들어, 의사는 알고리즘화된 프로세스를 분석하여 가장 높은 비율을 보이는 프로세스를 선택하고 가장 낮은 비율을 보이는 프로세스는 제거하는 등의 작업을 할 수 있다. 여기에서 중간에 불필요한 프로세스는 제거될 수 있고, 비효율적인 패턴을 보인 프로세스 또한 제거될 수 있다.

[0064] 본 발명의 권리범위는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

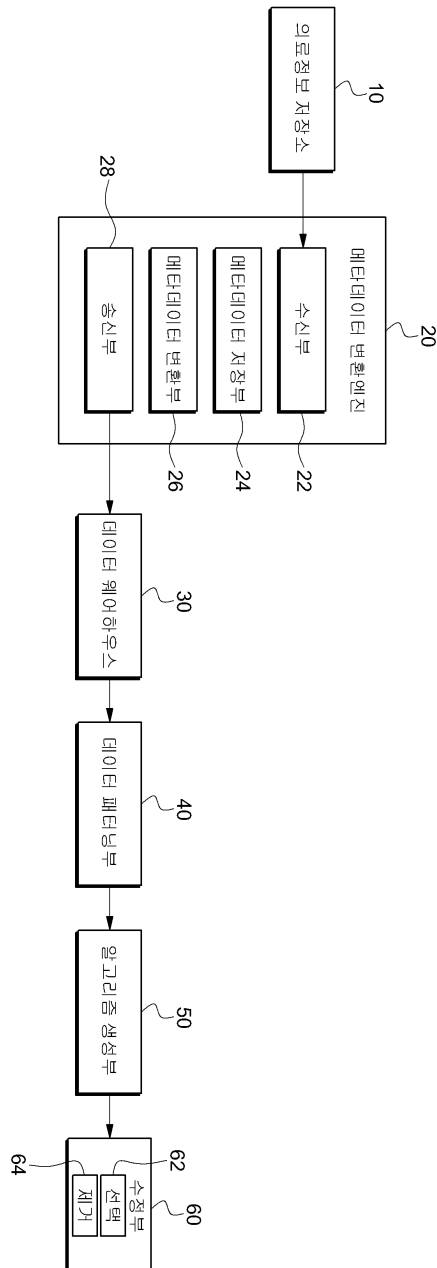
## 부호의 설명

[0065] 10 : 의료정보 저장소                      20 : 메타데이터 변환엔진

22 : 수신부	24 : 메타데이터 저장부
26 : 메타데이터 변환부	28 : 송신부
30 : 데이터 웨어하우스	40 : 데이터 패터닝부
50 : 알고리즘 생성부	60 : 수정부
62 : 선택	64 : 제거

도면

도면1



도면2

