



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0075634
(43) 공개일자 2012년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/20 (2012.01) G06Q 50/24 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2010-0130968

(22) 출원일자 2010년12월20일

심사청구일자 2010년12월20일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)

(72) 발명자

김윤년

대구광역시 서구 달구벌대로 1707, 광장타운 10
7동 1203호 (내당동)

박희준

대구광역시 달서구 새동네로 34, 보람타운 102동
502호 (용산동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김일환

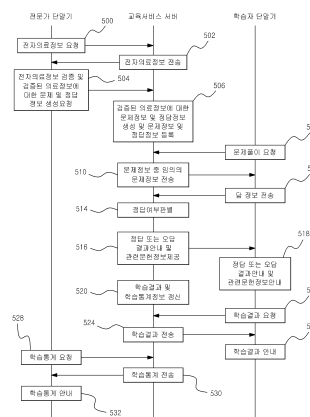
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법 및 시스템

(57) 요약

본 발명에 따르는 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법은, 제1사용자의 요청에 따라 전자의료정보들을 제1사용자의 단말기로 제공하여 안내하는 단계; 상기 제1사용자의 단말기를 통해 전자의료정보들 중 일부를 검증 및 선택받아, 그 선택된 전자의료정보들에서 환자정보를 삭제하고, 상기 전자의료정보들에서 병의 증례를 나타내는 정보와 진료결과와 처리내용 중 하나 이상의 정보를 문제정보들로, 진단결과를 나타내는 정보를 정답정보들로 분류하여 데이터베이스에 저장하는 단계; 제2사용자의 요청에 따라 상기 문제정보들 중 하나를 제2사용자의 단말기로 제공하여 안내하는 단계; 상기 제2사용자의 단말기를 통해 답 정보가 제공되면, 상기 문제정보에 대응되는 정답정보와 비교하여 정답여부를 판별하여 그 결과를 상기 제2사용자 단말기로 안내하는 단계;를 구비함을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도3



(72) 발명자

서석태

울산광역시 남구 봉월로 133, 103동 1109호 (신정동, 남산포스코더샵아파트)

손창식

대구광역시 중구 동덕로40길 27 (동인동3가)

김민수

대구광역시 수성구 지범로40길 11, 서한화성타운 107동 1507호 (범물동)

전효찬

대구광역시 달서구 선원남로 77, 한빛타운 310동 1806호 (이곡동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 RTI04-01-01

부처명 지식경제부

연구사업명 지방기술혁신사업

연구과제명 u-Health 기반 진단/예측전문가시스템 상용화 기술개발

주관기관 계명대학교 산학협력단

연구기간 2010.07.01 ~ 2011.06.30

특허청구의 범위

청구항 1

전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법에 있어서,

제1사용자의 요청에 따라 전자의료정보들을 제1사용자의 단말기로 제공하여 안내하는 단계;

상기 제1사용자의 단말기를 통해 전자의료정보들 중 일부를 검증 및 선택받아, 그 선택된 전자의료정보들에서 환자정보를 삭제하고, 상기 전자의료정보들에서 병의 증례를 나타내는 정보와 진료경과와 처리내용 중 하나 이상의 정보를 문제정보들로, 진단결과를 나타내는 정보를 정답정보들로 분류하여 데이터베이스에 저장하는 단계;

제2사용자의 요청에 따라 상기 문제정보들 중 하나를 제2사용자의 단말기로 제공하여 안내하는 단계;

상기 제2사용자의 단말기를 통해 답 정보가 제공되면, 상기 문제정보에 대응되는 정답정보와 비교하여 정답여부를 판별하여 그 결과를 상기 제2사용자 단말기로 안내하는 단계;를 구비함을 특징으로 하는 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 문제정보 또는 상기 정답정보에 대응되는 관련 문헌을 부인하는 웹 주소로의 링크정보인 관련문헌정보를 저장하는 단계;

상기 정답여부의 판별결과의 제공시에, 그 문제정보 또는 정답정보에 대응되는 관련문헌정보를 제2사용자 단말기로 제공하여 안내하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 하는 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 정답여부의 판별결과를 해당 제2사용자에 대한 학습결과정보에 반영하여, 제2사용자의 요청에 따라 제2사용자가 풀이한 문제정보들에 대한 정답여부의 판별결과들을 누적하여 안내하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 하는 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 정답여부의 판별결과를 해당 제1사용자에 대한 학습통계정보에 반영하여, 제1사용자의 요청에 따라 제1사용자가 출제한 문제정보들에 대한 제2사용자들의 정답여부 판별결과들을 누적하여 안내하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 하는 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 전자의료정보 관리 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 컴퓨터의 보급에 의해 서류의 전자화가 높아지고 있다. 의료 기관에서는 주로 진료기록카드에 대해서 페이퍼리스화의 요구가 높고, 여러가지 시스템이 제안되고 있다.

[0003] 페이퍼리스화 실행에 따라 기대할 수 있는 효과로는, 서류의 저장 공간을 축소하여 데이터베이스를 작성함으

로써 검색이 용이하게 된다는 것이다. 더욱이 진료기록카드의 법정 저장 기간은 5년간이며, 최근 장수화 및 병의 다양화에 의해 진료기록카드의 수도 방대하게 되어, 이러한 페이퍼리스화의 일반적인 효과는 진료기록카드의 경우에서도 많이 기대할 수 있다.

[0004] 상기 진료기록카드를 전자화함에 따라 기대되는 효과는, 의사가 환자 정보의 정리 등에 쫓기지 않게 되어 의료의 효율화를 꾀하게 되고, EBM(Evidence Based Medicine) 나아가서는 위기 경로의 향상에 이바지하기 위해 의료 정보의 공유화를 꾀하는 등, 진료기록카드 고유의 효과도 있다.

[0005] 좀더 설명하면, 상기한 진료기록카드의 전자화는, 복수의 의료 기관, 진료소, 검사센터, 대학병원, 병원-진료소 협력 병원 등의 의료 기관 등의 단말과 연결되는 서버 시스템이, 의료 기관 등의 단말로부터 송신된 진료기록카드 등의 환자 기록 데이터, 진료 경과나 처치 내용 등의 기록 데이터, 병의 증례를 나타내는 데이터 등의 전자의료정보를 저장 및 관리하여, 필요한 전자의료정보의 공동 이용 및 의료 기관 사이의 제휴를 가능하게 할 수 있게 하였다.

[0006] 그러나 상기 전자의료정보는 많은 양의 실례 데이터임에도 불구하고, 의료행정업무 또는 의료인에 의해서만 제한적으로 사용될 뿐, 그 데이터의 활용도가 낮은 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 실제 환자에 대한 진단 및 처치, 그에 따른 경과를 기반으로 하여 생성된 전자의료정보를 이용하여 실례를 통한 학습을 가능하게 하는 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따르는 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법은, 제1사용자의 요청에 따라 전자의료정보들을 제1사용자의 단말기로 제공하여 안내하는 단계; 상기 제1사용자의 단말기를 통해 전자의료정보들 중 일부를 검증 및 선택받아, 그 선택된 전자의료정보들에서 환자정보를 삭제하고, 상기 전자의료정보들에서 병의 증례를 나타내는 정보와 진료경과와 처리내용 중 하나 이상의 정보를 문제정보들로, 진단결과를 나타내는 정보를 정답정보들로 분류하여 데이터베이스에 저장하는 단계; 제2사용자의 요청에 따라 상기 문제정보들 중 하나를 제2사용자의 단말기로 제공하여 안내하는 단계; 상기 제2사용자의 단말기를 통해 답 정보가 제공되면, 상기 문제정보에 대응되는 정답정보와 비교하여 정답여부를 판별하여 그 결과를 상기 제2사용자 단말기로 안내하는 단계;를 구비함을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0009] 상기한 본 발명은 실제 환자에 대한 진단 및 처리, 그에 따른 경과를 기반으로 하여 생성된 전자의료정보를 이용하여 실례를 통한 학습을 가능하게 하므로, 학습자가 교과서적인 내용을 벗어난 현장 학습의 효과를 야기한다.

[0010] 또한 전자의료정보는 임상 전문가의 진단이 포함되어 있으므로, 학습자가 내린 판단과 전문가 사이의 판단의 차이를 확인할 수 있으며, 효과적인 데이터 분석에 대한 능력을 향상시킬 수 있게 하는 효과를 야기한다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 시스템의 구성도.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전자의료정보를 이용한 교육 서비스를 위한 데이터베이스 구조도.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법의 흐름도.

도 4 내지 도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 제공화면을 예시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명은 실제 환자에 대한 진단 및 처치, 그에 따른 경과를 기반으로 하여 생성된 전자의료정보를 이용하여

실례를 통한 학습을 가능하게 한다.

[0013] <전자의료정보를 이용한 교육 서비스 시스템>

[0014] 이러한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 시스템의 구성을 도 1을 참조하여 설명한다.

[0015] 상기 교육 서비스 시스템은 교육 서비스 서버(100)와 데이터베이스(102)로 구성된다.

[0016] 상기 교육 서비스 서버(100)는 실제 환자에 대한 진단 및 처리, 그에 따른 경과를 기반으로 하여 생성된 전자의료정보를 이용하여 실례를 통한 의료학습을 가능하게 하는 교육 서비스를 유무선 네트워크를 통해 접속한 학습자들에게 제공한다. 이를 위해 상기 교육 서비스 서버(100)의 의료기관 등으로부터 전자의료정보를 제공받아 데이터베이스(102)에 저장하며, 상기 저장된 전자의료정보 중 일부를 유무선 네트워크를 통해 접속한 전문가들에 의해 검증받고, 검증된 전자의료정보를 이용하여 문제정보 및 정답정보를 생성하여 데이터베이스(102)에 저장하며, 문제정보 및 정답정보에 대응되는 관련문헌정보를 전문가로부터 입력받아 저장한다. 상기 관련문헌정보는 도서관 등 관련문헌을 뷰잉하는 웹 서버(300)의 웹 주소로의 링크정보로 구성될 수 있다.

[0017] 이후 상기 교육 서비스 서버(100)는 학습자에게 저장된 문제정보들 중 임의의 하나를 제공하며, 그 제공에 따라 답 정보가 제공되면, 그 문제정보에 대응되는 정답정보에 따라 사용자가 제공한 답이 정답인지 여부를 판단하고, 정답 또는 오답 여부를 안내함과 아울러 관련문헌정보를 안내하여, 학습자가 더욱 깊이있는 학습을 하도록 유도한다.

[0018] 또한 상기 교육 서비스 서버(100)는 상기 학습자 및 상기 전문가에게 학습결과 및 학습통계정보를 제공하여, 학습결과 및 학습통계를 명확하게 확인할 수 있게 한다.

[0019] <데이터베이스 구조>

[0020] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 데이터베이스(102)의 구조를 도 2를 참조하여 설명한다.

[0021] 상기 데이터베이스(102)에는 크게 전자의료정보 영역과 전문가정보 영역과 학습자정보 영역이 구비된다.

[0022] 상기 전자의료정보 영역에는 의료기관 등과 공유하는 전자의료정보를 저장하는 전자의료정보 데이터베이스(102)와, 상기 전자의료정보 데이터베이스(102)에 등록된 전자의료정보 중 전문가에 의해 검증되어 선택된 전자의료정보로부터 생성된 문제정보가 저장되는 문제 데이터베이스(404)와, 상기 문제 데이터베이스(404)에 등록된 문제정보에 대응되는 정답정보가 저장되는 정답 데이터베이스(404)와, 상기 문제정보 또는 상기 정답정보에 대응되는 관련문헌정보가 저장되는 관련문헌정보 데이터베이스(408)로 구성된다. 여기서, 상기 관련문헌정보는 정답정보에 포함된 키워드에 대응되게 저장되어, 관련문헌정보가 중복등록되는 것을 배제할 수도 있다.

[0023] 상기 전문가정보 영역에는 다수의 전문가에 대한 기본정보와 각 전문가가 검증하여 선택한 전자의료정보에 따른 문제정보에 대한 식별정보, 해당 문제정보에 대한 정답 및 오답율 등이 포함된 학습통계정보가 구비된다. 상기 기본정보에는 전문가의 로그인을 위한 전문가 식별정보와 인증정보, 사용자 분류정보 등이 구비된다.

[0024] 상기 학습자정보 영역에는 다수의 학습자에 대한 기본정보와 각 학습자가 풀이한 문제별 정답 및 오답결과 등이 포함된 학습통계정보가 구비된다. 상기 기본정보에는 학습자의 로그인을 위한 학습자 식별정보와 인증정보, 사용자 분류정보 등이 구비된다.

[0025] <전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법>

[0026] 이제 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전자의료정보를 이용한 교육 서비스 방법을 도 3을 참조하여 상세히 설명한다.

[0027] 상기 교육 서비스 서버(100)는 유무선 네트워크를 통해 접속한 사용자로부터 도 4에 도시한 바와 같이 식별정보와 인증정보, 사용자 분류정보를 입력받아 사용자 인증을 이행한다. 상기 사용자 분류정보는 전문가 또는 학습자로 나눌 수 있다.

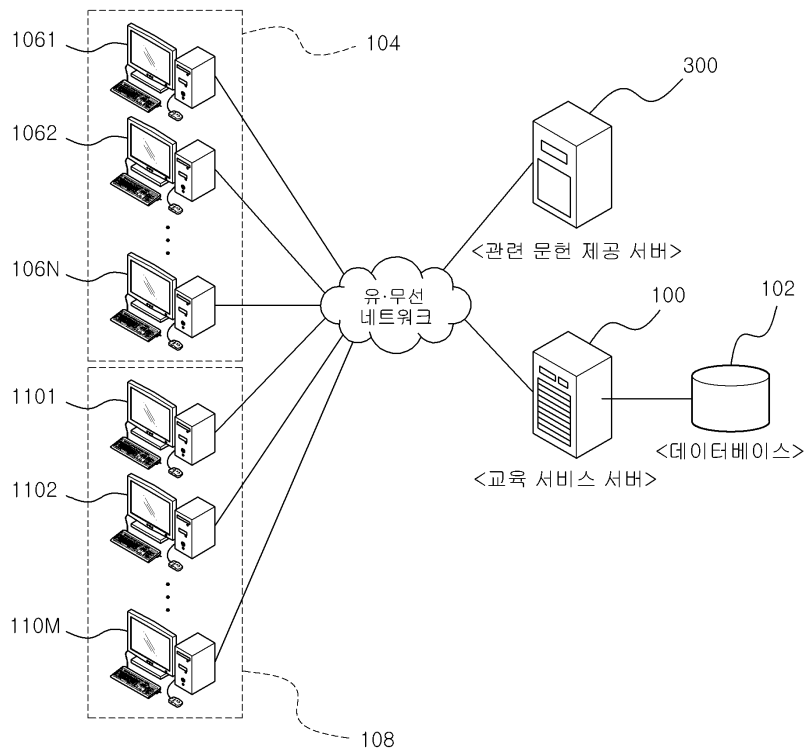
- [0028] 상기한 식별정보와 인증정보, 사용자 분류정보를 입력받아 사용자를 인증한 후에, 상기 교육 서비스 서버(100)는 전문가로 로그인한 사용자가 전자의료정보를 요청하는지를 체크한다(500단계). 상기 전자의료정보가 요청되면, 상기 교육 서비스 서버(100)는 상기 요청에 따라 데이터베이스(102)에 등록된 전자의료정보를 상기 전문가에게 제공하며(502단계), 상기 전자의료정보의 제공화면은 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이 환자별 또는 이미지별로 분류되어 제공될 수 있다.
- [0029] 상기 전자의료정보를 제공받은 전문가 단말기는 상기 전자의료정보를 안내하여 검증을 요청한다. 상기 전자의료정보를 안내받은 전문가는 해당 전자의료정보가 교육자료로 사용하기에 적합한지 검증을 이행하고, 검증을 이행한 전자의료정보를 선택하여 문제 및 정답정보를 생성하도록 교육 서비스 서버(100)로 통지한다(504단계).
- [0030] 상기 교육 서비스 서버(100)는 검증되어 통지된 전자의료정보에서 환자정보를 삭제한 후에, 해당 전자의료정보에서 x-레이 이미지 등 병의 증례를 나타내는 정보와 진료경과, 처리내용 중 하나 이상의 정보를 문제정보로, 진단결과를 나타내는 정보를 정답정보로 분류하여 데이터베이스(102)에 저장한다(506단계).
- [0031] 이후 상기 교육 서비스 서버(100)는 학습자로 로그인한 사용자가 문제풀이를 요청하는지를 체크한다(508단계).
- [0032] 상기 학습자가 문제풀이를 요청하면, 상기 교육 서비스 서버(100)는 도 7 및 도 8에 도시한 바와 같이 문제 데이터베이스에 등록된 문제정보들 중 일부를 임의로 선택하여 학습자 단말기로 제공하여 안내한다(510단계). 여기서, 도 7은 날짜별로 일정수의 문제정보를 제공하는 것을 예시하였고, 도 8은 날짜가 지난 후에 문제정보에 대한 해답정보를 제공하는 것을 예시하였다. 또한 문제집중도를 높이기 위해 문제정보를 풀이할 수 있는 제한시간을 제공할 수도 있다.
- [0033] 상기 안내된 문제정보에 따라 학습자가 자신의 단말기를 이용하여 답 정보를 제공하면(512단계), 상기 교육 서비스 서버(100)는 학습자가 입력한 답 정보가 상기 학습자 단말기로 제공한 문제정보에 대응되는 정답정보와 일치하는지를 체크하여, 정답 여부를 판별한다(514단계).
- [0034] 상기 정답 여부의 판별후에, 상기 교육 서비스 서버(100)는 상기 정답 또는 오답 결과 및 관련문헌정보를 안내하는 정보를 상기 학습자 단말기로 제공하여 안내(516,518단계)함과 동시에 해당 학습자에 대한 학습결과정보를 갱신함과 아울러, 해당 문제에 대한 학습통계정보를 갱신한다(520단계). 상기 학습결과정보는 학습자가 풀이한 문제정보들에 대한 정답여부의 판별결과들을 누적하여 안내하기 위한 것이고, 상기 학습통계정보는 전문가가 출제한 문제정보들에 대한 학습자들의 정답여부 판별결과들을 누적하여 정답율 및 오답율로 안내하기 위한 것이다. 또한 상기 학습통계정보는 학습자별로 분류되어, 학년 등에 따른 정답율과 오답율을 손쉽게 파악할 수 있게 한다.
- [0035] 상기한 학습결과정보가 학습자에 의해 요청되면(522단계), 상기 교육 서비스 서버(100)는 상기 학습결과정보를 해당 학습자에게 제공하여 안내한다. 도 9는 상기 학습결과정보의 출력예를 도시한 것이다(524,526단계). 상기 도 9를 참조하면, 상기 학습결과에는 문헌 정보가 포함되며, 상기 문헌 정보는 관련 문헌 제공 서버(300)의 웹 페이지에 대한 링크정보로서, 상기 문헌 정보의 클릭시에는 해당 문헌 정보를 제공하는 웹 페이지가 뷰잉되어 학습자가 좀더 깊이있게 해당 내용을 이해할 수 있게 한다.
- [0036] 그리고 상기 학습통계정보가 전문가에 의해 요청되면(528단계), 상기 교육 서비스 서버(100)는 상기 학습통계정보를 해당 전문가에게 제공하여 안내한다(530,532단계). 도 10은 상기 학습통계정보의 출력예를 도시한 것이다.

부호의 설명

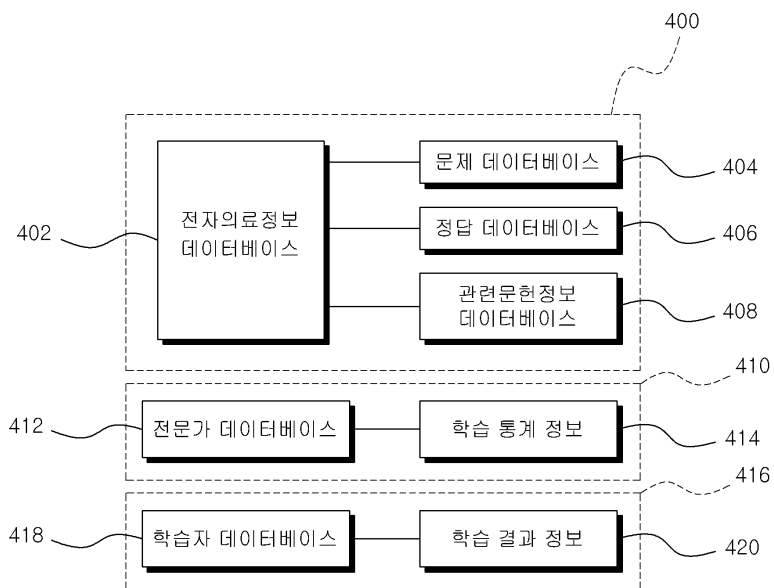
- [0037] 100 : 교육 서비스 서버
102 : 데이터베이스

도면

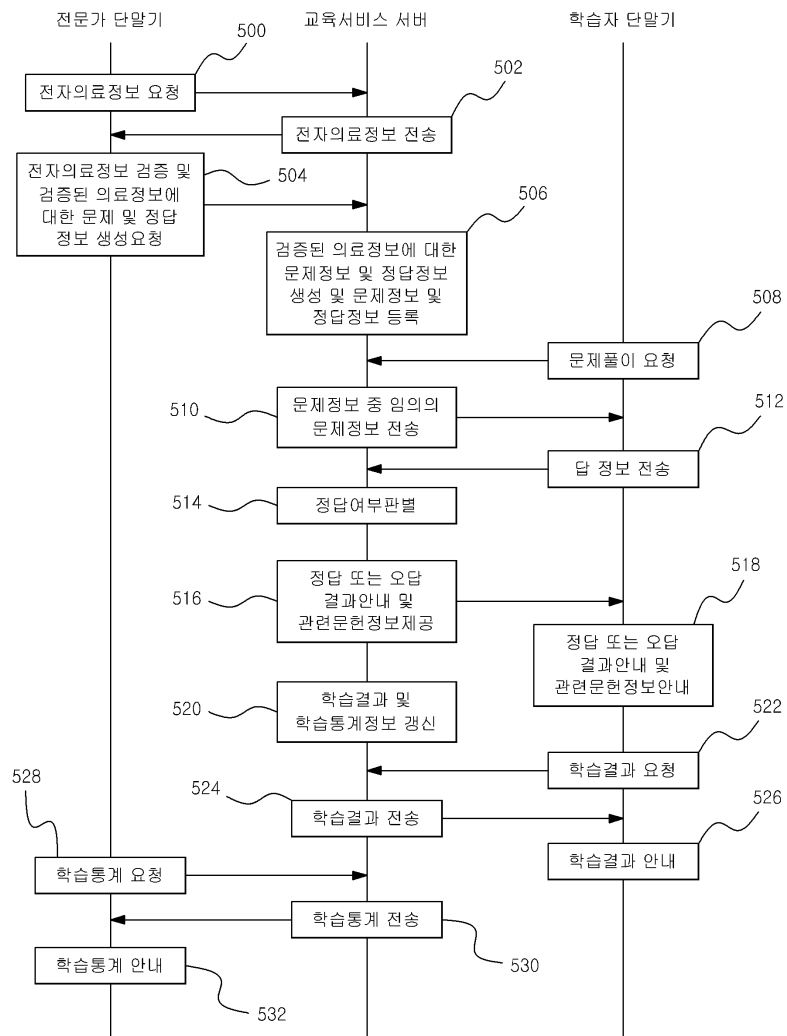
도면1



도면2



도면3



도면4

교육컨텐츠	
웹 주소	www.~~~

식별정보

인증정보

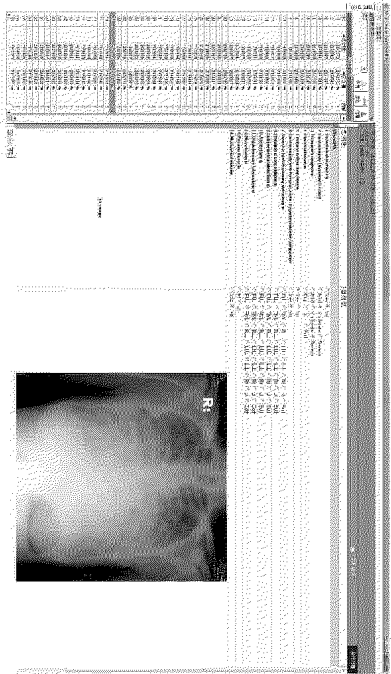
로그인

☐ 학습자

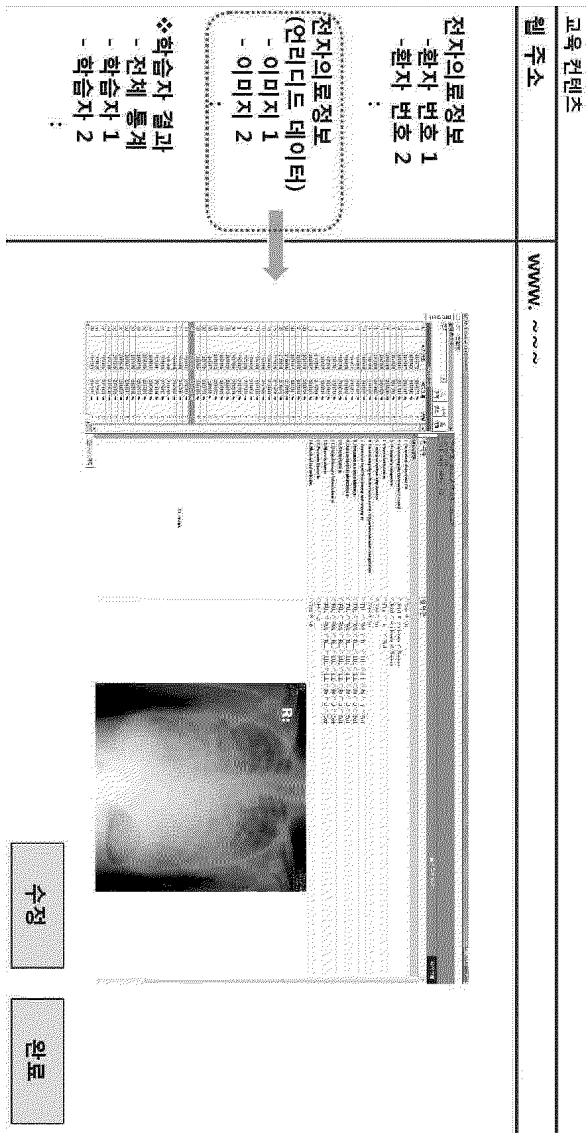
☐ 전문가

접속 모드 선택 버튼

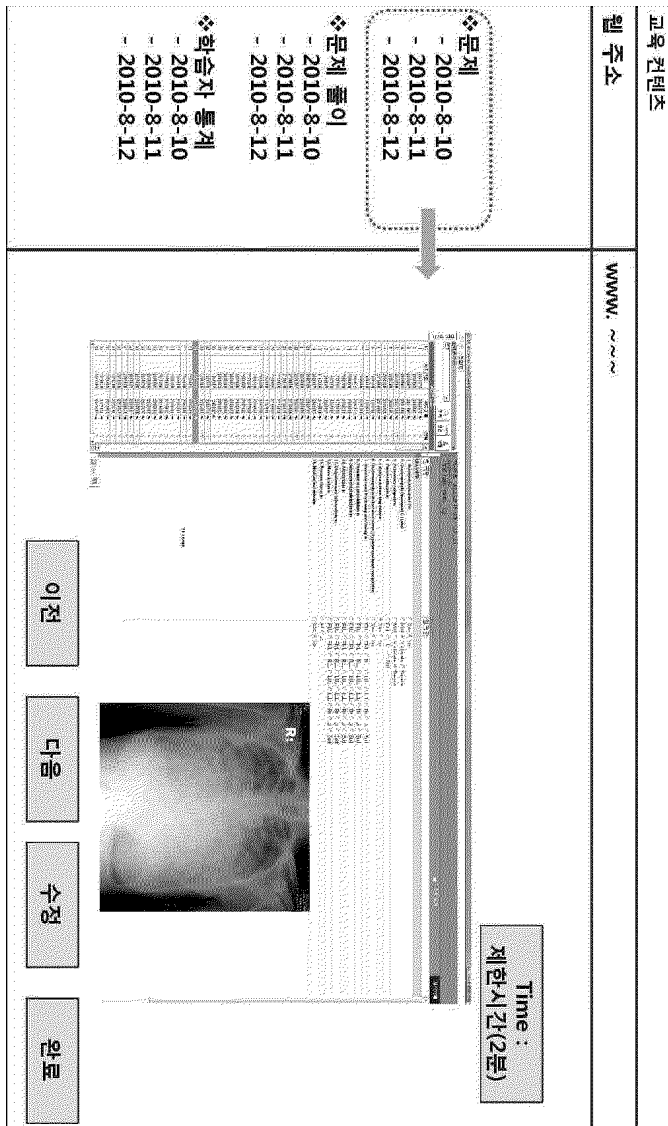
도면5

교육 콘텐츠	
웹 주소 www. ~~~	전자의료정보 -환자 번호 1 -환자 번호 2 전자의료정보 (엔리디드 이미지) - Image 1 - Image 2 ❖학습자 결과 - 전체 통계 - 학습자 1 - 학습자 2
	
수정 완료	

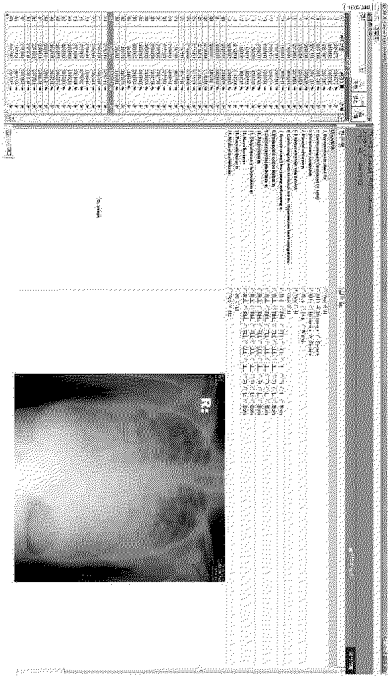
도면6



도면7



도면8

교육 콘텐츠	웹 주소 www. ~~~
❖ 문제 풀이 - 2010-8-10 - 2010-8-11 - 2010-8-12 ❖ 문제 풀이 - 2010-8-10 - 2010-8-11 - 2010-8-12 ❖ 학습자 통계 - 2010-8-10 - 2010-8-11 - 2010-8-12	 The screenshot shows a complex web interface. On the left, there's a sidebar with navigation links. The main area contains a large table with multiple columns and rows of data. Below the table, there's a section labeled 'R1' which appears to contain a small image or a specific data visualization.
이전	다음

도면9

교육컨텐츠

웹 주소

www. ~~~

❖문제

- 2010-8-10
- 2010-8-11
- 2010-8-12

❖문제 풀이

- 2010-8-10
- 2010-8-11
- 2010-8-12

❖학습자 통계

- 2010-8-10
- 2010-8-11
- 2010-8-12

[2010-8-10]

문항	정답	학습자 답안	문항관련 참고 문헌
1	4	2	~~~
2	3	3	~~~

[2010-8-11]

문항	정답	학습자 답안	문항관련 참고 문헌
1	4	2	~~~
2	3	3	~~~

[2010-8-12]

문항	정답	학습자 답안	문항관련 참고 문헌
1	4	2	~~~
2	3	3	~~~

도면10

