



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0130307
(43) 공개일자 2022년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G16H 50/20 (2018.01) G16H 10/60 (2018.01)

G16H 70/60 (2018.01) G16H 80/00 (2018.01)

(52) CPC특허분류

G16H 50/20 (2018.01)

G16H 10/60 (2021.08)

(21) 출원번호 10-2021-0034943

(22) 출원일자 2021년03월17일

심사청구일자 2021년03월17일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

김현덕

대구광역시 달성군 다사읍 죽곡1길 10, 815호

박용석

서울특별시 송파구 잠실로 62 트리지움, 323동 401호

(74) 대리인

김건우

전체 청구항 수 : 총 16 항

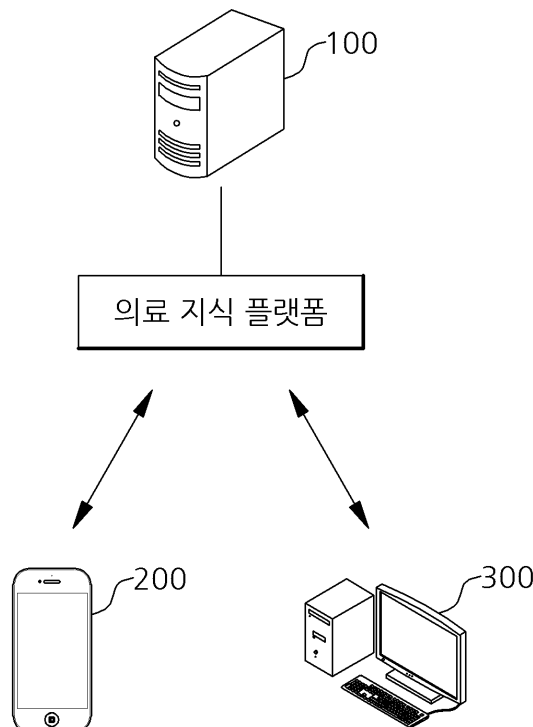
(54) 발명의 명칭 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템으로서, 의료 지식 플랫폼을 운영하는 플랫폼 서버; 상기 의료 지식 플랫폼에 의료정보를 제공하고 2차적

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



의학 소견을 요청해 제공받는 이용자 단말기; 및 상기 의료 지식 플랫폼을 통해 익명화된 의료정보를 제공받아, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 제공하는 의료전문가 단말기를 포함하며, 상기 플랫폼 서버는, 상기 이용자 단말기를 통한 비접촉 생체인증을 이용해 인증을 처리하고 회원으로 등록하는 회원 등록부; 비접촉 생체인증을 이용해 등록된 회원의 로그인을 처리하는 로그인 처리부; 로그인된 회원의 상기 이용자 단말기로부터 2차적 의학 소견 청취를 위한 진료 분야의 선택을 입력받고, 질의를 입력받는 질의 입력부; 상기 이용자의 동의에 따라 이용자의 의료정보를 수집하고, 이용자 식별이 불가능하도록 상기 의료정보 및 질의 입력부에서 입력받은 질의를 익명화하는 익명화 처리부; 익명화된 의료정보와 질의를 저장하는 저장부; 상기 질의 입력부에서 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가에게 익명화된 상기 이용자의 개인 의료정보 및 질의를 송신해 2차적 의학 소견을 요청하는 소견 요청부; 상기 소견 요청부의 요청에 따라 상기 의료전문가 단말기로부터 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 수신하는 소견 생성부; 상기 수신한 2차적 의학 소견을 상기 이용자 단말기에 제공하는 소견 제공부; 및 상기 2차적 의학 소견에 대해 정량적 평가 및 정성적 평가를 산출하는 평가 산출부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법으로서, 의료 지식 플랫폼을 운영하는 플랫폼 서버; 상기 의료 지식 플랫폼에 의료정보를 제공하고 2차적 의학 소견을 요청해 제공받는 이용자 단말기; 및 상기 의료 지식 플랫폼을 통해 익명화된 의료정보를 제공받아, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 제공하는 의료전문가 단말기를 포함하여 구성되는 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서 각 단계가 수행되며, (1) 상기 이용자 단말기를 통한 비접촉 생체인증을 이용해 인증을 처리하고 이용자를 회원으로 등록하는 단계; (2) 비접촉 생체인증을 이용해 등록된 회원의 로그인을 처리하는 단계; (3) 로그인된 회원의 상기 이용자 단말기로부터 2차적 의학 소견 청취를 위한 진료 분야의 선택을 입력받는 단계; (4) 상기 이용자의 동의에 따라 이용자의 의료정보를 수집하고, 이용자 식별이 불가능하도록 상기 의료정보를 익명화하여 저장하는 단계; (5) 상기 이용자 단말기로부터 질의를 입력받고 익명화하여 저장하는 단계; (6) 상기 단계 (3)에서 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가에게 익명화된 상기 이용자의 의료정보 및 질의를 송신해 2차적 의학 소견을 요청하는 단계; (7) 상기 단계 (6)의 요청에 따라 상기 의료전문가 단말기로부터 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 수신하는 단계; (8) 상기 수신한 2차적 의학 소견을 상기 이용자 단말기에 제공하는 단계; 및 (9) 상기 2차적 의학 소견에 대해 정량적 평가 및 정성적 평가를 산출하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템 및 방법에 따르면, 플랫폼 서버가 운영하는 의료 지식 플랫폼을 통해 이용자의 의료정보를 익명화하여 의료전문가에게 전달함으로써, 이용자는 개인정보의 노출에 대한 염려 없이 의료전문가로부터 전문성 있는 정보를 얻을 수 있고, 의료전문가는 익명화된 의료정보를 통해 이용자의 상태를 정확하게 파악할 수 있으며, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 의료전문가로부터 수신해 이용자에게 제공함으로써, 의료전문가는 처방에 따른 책임 부담 없이 전문가로서의 견해를 편하게 제공할 수 있고, 이용자는 여러 병원 등에 방문하지 않고도 전문적인 소견을 받아볼 수 있다.

(52) CPC특허분류

G16H 70/60 (2021.08)

G16H 80/00 (2021.08)

명세서

청구범위

청구항 1

클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템으로서,

의료 지식 플랫폼을 운영하는 플랫폼 서버(100);

상기 의료 지식 플랫폼에 의료정보를 제공하고 2차적 의학 소견을 요청해 제공받는 이용자 단말기(200); 및

상기 의료 지식 플랫폼을 통해 익명화된 의료정보를 제공받아, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 제공하는 의료전문가 단말기(300)를 포함하며,

상기 플랫폼 서버(100)는,

상기 이용자 단말기(200)를 통한 비접촉 생체인증을 이용해 인증을 처리하고 회원으로 등록하는 회원 등록부(110);

비접촉 생체인증을 이용해 등록된 회원의 로그인을 처리하는 로그인 처리부(115);

로그인된 회원의 상기 이용자 단말기(200)로부터 2차적 의학 소견 청취를 위한 진료 분야의 선택을 입력받고, 질의를 입력받는 질의 입력부(120);

상기 이용자의 동의에 따라 이용자의 의료정보를 수집하고, 이용자 식별이 불가능하도록 상기 의료정보 및 질의 입력부(120)에서 입력받은 질의를 익명화하는 익명화 처리부(125);

익명화된 의료정보와 질의를 저장하는 저장부(130);

상기 질의 입력부(120)에서 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가에게 익명화된 상기 이용자의 의료정보 및 질의를 송신해 2차적 의학 소견을 요청하는 소견 요청부(135);

상기 소견 요청부(135)의 요청에 따라 상기 의료전문가 단말기(300)로부터 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 수신하는 소견 생성부(140);

상기 수신한 2차적 의학 소견을 상기 이용자 단말기(200)에 제공하는 소견 제공부(145); 및

상기 2차적 의학 소견에 대해 정량적 평가 및 정성적 평가를 산출하는 평가 산출부(155)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 의료전문가 단말기(300)를 통해 인증을 처리하고, 의료전문가를 전문 분야에 따라 분류해 전문가 풀을 구성하는 전문가 풀 구성부(105)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 질의 입력부(120)는, 상기 이용자 단말기(200)의 위치 정보를 수신하고,

상기 소견 제공부(145)는, 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가의 소속 의료기관의 위치를 이용해, 상기 질의 입력부(120)가 수신한 위치 정보에 인접한 소속 의료기관의

위치 및 정보를 상기 이용자 단말기(200)에 더 제공하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 익명화 처리부(125)는,

영상 및 사진을 포함하는 EMR(Electric Medical Record) 정보, 처방, 진료기록 및 자가 보고 건강정보를 포함하는 의료정보를 수집하며, 표준 템플릿을 통해 상기 수집한 의료정보를 가명처리하여 익명화하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 정량적 평가는,

리커트형 척도 지수, 채택 빈도, 의료전문가 활동지수, 및 의료전문가의 중위 점수 이하 평가 지수를 이용해 산출하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 이용자 단말기(200)로부터 상기 2차적 의학 소견에 대한 이용자의 평가 결과를 수신하는 평가 수신부(150)를 더 포함하며,

상기 평가 산출부(155)는,

상기 2차적 의학 소견에 대한 상기 이용자의 평가 결과를 통해 상기 정성적 평가를 산출하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 평가 산출부(155)는,

상기 이용자의 평가 결과를 감성 분석(sentimental analysis) 기술을 통해 처리하고, 처리 결과를 상기 정성적 평가로 산출하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 소견 제공부(145)는,

상기 의료전문가의 이전 2차적 의학 소견에 대한 정량적 평가 및 정성적 평가 결과를 검색하고, 검색된 정량적 평가 및 정성적 평가 결과를 상기 소견 생성부(140)에서 수신한 2차적 의학 소견과 함께 상기 이용자 단말기(200)에 제공하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템.

청구항 9

클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법으로서,

의료 지식 플랫폼을 운영하는 플랫폼 서버(100);

상기 의료 지식 플랫폼에 의료정보를 제공하고 2차적 의학 소견을 요청해 제공받는 이용자 단말기(200); 및

상기 의료 지식 플랫폼을 통해 익명화된 의료정보를 제공받아, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 제공하는 의료전문가 단말기(300)를 포함하여 구성되는 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서 각 단계가 수행되며,

(1) 상기 이용자 단말기(200)를 통한 비접촉 생체인증을 이용해 인증을 처리하고 회원으로 등록하는 단계;

(2) 비접촉 생체인증을 이용해 등록된 회원의 로그인을 처리하는 단계;

(3) 로그인된 회원의 상기 이용자 단말기(200)로부터 2차적 의학 소견 청취를 위한 진료 분야의 선택을 입력받는 단계;

(4) 상기 이용자의 동의에 따라 이용자의 의료정보를 수집하고, 이용자 식별이 불가능하도록 상기 의료정보를 익명화하여 저장하는 단계;

(5) 상기 이용자 단말기(200)로부터 질의를 입력받고 익명화하여 저장하는 단계;

(6) 상기 단계 (3)에서 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가에게 익명화된 상기 이용자의 의료정보 및 질의를 송신해 2차적 의학 소견을 요청하는 단계;

(7) 상기 단계 (6)의 요청에 따라 상기 의료전문가 단말기(300)로부터 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 수신하는 단계;

(8) 상기 수신한 2차적 의학 소견을 상기 이용자 단말기(200)에 제공하는 단계; 및

(9) 상기 2차적 의학 소견에 대해 정량적 평가 및 정성적 평가를 산출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 단계 (1) 이전에는,

(0) 상기 의료전문가 단말기(300)를 통해 인증을 처리하고, 의료전문가를 전문 분야에 따라 분류해 전문가 풀을 구성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 단계 (3)에서는, 상기 이용자 단말기(200)의 위치 정보를 수신하고,

상기 단계 (8)에서는, 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가의 소속 의료기관의 위치를 이용해, 상기 단계 (3)에서 수신한 위치 정보에 인접한 소속 의료기관의 위치 및 정보를 상기 이용자 단말기(200)에 더 제공하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 단계 (4)에서는,

영상 및 사진을 포함하는 EMR(Electric Medical Record) 정보, 처방, 진료기록 및 자가 보고 건강정보를 포함하

는 의료정보를 수집하며, 표준 템플릿을 통해 상기 수집한 의료정보를 가명처리하여 익명화하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소건의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법.

청구항 13

제9항에 있어서, 상기 정량적 평가는,

리커트형 척도 지수, 채택 빈도, 의료전문가 활동지수, 및 의료전문가의 중위 점수 이하 평가 지수를 이용해 산출하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소건의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법.

청구항 14

제9항에 있어서, 상기 단계 (8)과 단계 (9) 사이에는,

상기 이용자 단말기(200)로부터 상기 2차적 의학 소견에 대한 이용자의 평가 결과를 수신하는 단계를 더 포함하며,

상기 단계 (9)의 정성적 평가는,

상기 2차적 의학 소견에 대한 상기 이용자의 평가 결과를 통해 산출하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소건의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 단계 (9)에서는,

상기 이용자의 평가 결과를 감성 분석(sentimental analysis) 기술을 통해 처리하고, 처리 결과를 상기 정성적 평가로 산출하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소건의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법.

청구항 16

제9항에 있어서, 상기 단계 (8)에서는,

상기 의료전문가의 이전 2차적 의학 소견에 대한 정량적 평가 및 정성적 평가 결과를 검색하고, 검색된 정량적 평가 및 정성적 평가 결과를 상기 단계 (7)에서 수신한 2차적 의학 소견과 함께 상기 이용자 단말기(200)에 제공하는 것을 특징으로 하는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소건의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소건의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현행 의료법상 대학병원, 종합병원과 같은 상위의료기관에서 진료를 받기 위해서는 1, 2차 의료기관에서의 사전 진료를 통해 진료의뢰서를 발급받아야 하며, 모든 진료 정보를 직접 소지하여 상위의료 기관에 제출한 시점부터 진료가 시작된다.

[0004] 그러나, 모든 진료 데이터 및 검사결과를 제출하였음에도 불구하고, 상위의료기관에서의 진료 시 모든 검사절차를 다시 이행하는 상황이 빈번하게 요구되며, 이는 환자에게 경제적, 시간적 손실을 야기하고 있다. 또한, 상위의료기관에서의 진료 및 처방 결과에 대한 깊이 있는 해석과 또 다른 처방의견 청취를 원하는 많은 환자들은 다른 상위의료기관을 찾아 재검사를 진행하는 상황 역시 발생하고 있다.

[0006] 상위의료기관의 이러한 재검사 요청은, 의료기관에서 사용하고 있는 Web-Pacs(Picture Archiving and Communication System)을 활용하여 다양한 형태의 영상 및 처방 결과물의 공유는 가능하나, 이전에 방문한 의료기관의 검사, 진료 결과의 재해석만을 통한 진료 및 처방을 하는 경우, 그로 인해 야기되는 의료사고 발생 시 법적 책임에 대한 원인 소재 규명과 관계된 많은 소송이 보고되는 데 따른 것이다.

[0008] 한편, 환자들은 자신의 건강상태를 파악하고 질병에 따른 치료 방법, 경과 등을 알아보기 위해 포털 사이트 검색 등을 활용하기도 한다. 그러나 포털 사이트에는 게시된 정보가 지나치게 많고, 전문성이 요구되는 의학 정보임에도 불구하고 검증되지 않은 것이 대부분이어서, 비전문가인 환자가 정보의 정확성을 스스로 검증하기 어렵고, 환자가 불필요하게 불안해지거나 잘못된 판단을 내릴 수 있으며, 정보가 공개되기 때문에 환자가 직접적이고 상세한 정보를 게시할 수도 없는 문제가 있다.

[0010] 따라서 환자가 개인의 의료정보 노출에 대한 염려 없이 전문성 있는 정보를 얻을 수 있도록 하고, 의료진은 처방에 따른 책임 부담을 경감할 수 있는 기술의 개발이 필요한 실정이다.

[0012] 본 발명과 관련된 선행기술로서, 공개특허 제10-2020-0144252호(발명의 명칭: 의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법 및 장치, 공개일자: 2020년 12월 29일) 등이 개시된 바 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 플랫폼 서버가 운영하는 의료 지식 플랫폼을 통해 이용자의 의료정보를 익명화하여 의료전문가에게 전달함으로써, 이용자는 개인 정보의 노출에 대한 염려 없이 의료전문가로부터 전문성 있는 정보를 얻을 수 있고, 의료전문가는 익명화된 의료정보를 통해 이용자의 상태를 정확하게 파악할 수 있으며, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 의료전문가로부터 수신해 이용자에게 제공함으로써, 의료전문가는 처방에 따른 책임 부담 없이 전문가로서의 견해를 편하게 제공할 수 있고, 이용자는 여러 병원 등에 방문하지 않고도 전문적인 소견을 받아볼 수 있는, 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경 기반 네트워크 서비스 시스템 및 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템은,

[0015] 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템으로서,

[0016] 의료 지식 플랫폼을 운영하는 플랫폼 서버;

[0017] 상기 의료 지식 플랫폼에 의료정보를 제공하고 2차적 의학 소견을 요청해 제공받는 이용자 단말기; 및

[0018] 상기 의료 지식 플랫폼을 통해 익명화된 의료정보를 제공받아, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 제공하는 의료전문가 단말기를 포함하며,

[0019] 상기 플랫폼 서버는,

- [0020] 상기 이용자 단말기를 통한 비접촉 생체인증을 이용해 인증을 처리하고 회원으로 등록하는 회원 등록부;
- [0021] 비접촉 생체인증을 이용해 등록된 회원의 로그인을 처리하는 로그인 처리부;
- [0022] 로그인된 회원의 상기 이용자 단말기로부터 2차적 의학 소견 청취를 위한 진료 분야의 선택을 입력받고, 질의를 입력받는 질의 입력부;
- [0023] 상기 이용자의 동의에 따라 이용자의 의료정보를 수집하고, 이용자 식별이 불가능하도록 상기 의료정보 및 질의 입력부에서 입력받은 질의를 익명화하는 익명화 처리부;
- [0024] 익명화된 의료정보와 질의를 저장하는 저장부;
- [0025] 상기 질의 입력부에서 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가에게 익명화된 상기 이용자의 의료정보 및 질의를 송신해 2차적 의학 소견을 요청하는 소견 요청부;
- [0026] 상기 소견 요청부의 요청에 따라 상기 의료전문가 단말기로부터 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 수신하는 소견 생성부;
- [0027] 상기 수신한 2차적 의학 소견을 상기 이용자 단말기에 제공하는 소견 제공부; 및
- [0028] 상기 2차적 의학 소견에 대해 정량적 평가 및 정성적 평가를 산출하는 평가 산출부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

- [0030] 바람직하게는,
- [0031] 상기 의료전문가 단말기를 통해 인증을 처리하고, 의료전문가를 전문 분야에 따라 분류해 전문가 풀을 구성하는 전문가 풀 구성부를 더 포함할 수 있다.

- [0033] 더욱 바람직하게는,
- [0034] 상기 질의 입력부는, 상기 이용자 단말기의 위치 정보를 수신하고,
- [0035] 상기 소견 제공부는, 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가의 소속 의료기관의 위치를 이용해, 상기 질의 입력부가 수신한 위치 정보에 인접한 소속 의료기관의 위치 및 정보를 상기 이용자 단말기에 더 제공할 수 있다.

- [0037] 바람직하게는, 상기 익명화 처리부는,
- [0038] 영상 및 사진을 포함하는 EMR(Electric Medical Record) 정보, 처방, 진료기록 및 자가 보고 건강정보를 포함하는 의료정보를 수집하며, 표준 템플릿을 통해 상기 수집한 의료정보를 가명처리하여 익명화할 수 있다.

- [0040] 바람직하게는, 상기 정량적 평가는,
- [0041] 리커트형 척도 지수, 채택 빈도, 의료전문가 활동지수, 및 의료전문가의 중위 점수 이하 평가 지수를 이용해 산출할 수 있다.

- [0043] 바람직하게는,
- [0044] 상기 이용자 단말기로부터 상기 2차적 의학 소견에 대한 이용자의 평가 결과를 수신하는 평가 수신부를 더 포함하며,
- [0045] 상기 평가 산출부는,
- [0046] 상기 2차적 의학 소견에 대한 상기 이용자의 평가 결과를 통해 상기 정성적 평가를 산출할 수 있다.

- [0048] 더욱 바람직하게는, 상기 평가 산출부는,
- [0049] 상기 이용자의 평가 결과를 감성 분석(sentimental analysis) 기술을 통해 처리하고, 처리 결과를 상기 정성적 평가로 산출할 수 있다.
- [0051] 바람직하게는, 상기 소견 제공부는,
- [0052] 상기 의료전문가의 이전 2차적 의학 소견에 대한 정량적 평가 및 정성적 평가 결과를 검색하고, 검색된 정량적 평가 및 정성적 평가 결과를 상기 소견 생성부에서 수신한 2차적 의학 소견과 함께 상기 이용자 단말기에 제공할 수 있다.
- [0054] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법은,
- [0055] 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법으로서,
- [0056] 의료 지식 플랫폼을 운영하는 플랫폼 서버;
- [0057] 상기 의료 지식 플랫폼에 의료정보를 제공하고 2차적 의학 소견을 요청해 제공받는 이용자 단말기; 및
- [0058] 상기 의료 지식 플랫폼을 통해 익명화된 의료정보를 제공받아, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 제공하는 의료전문가 단말기를 포함하여 구성되는 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서 각 단계가 수행되며,
- [0059] (1) 상기 이용자 단말기를 통한 비접촉 생체인증을 이용해 인증을 처리하고 이용자를 회원으로 등록하는 단계;
- [0060] (2) 비접촉 생체인증을 이용해 등록된 회원의 로그인을 처리하는 단계;
- [0061] (3) 로그인된 회원의 상기 이용자 단말기로부터 2차적 의학 소견 청취를 위한 진료 분야의 선택을 입력받는 단계;
- [0062] (4) 상기 이용자의 동의에 따라 이용자의 의료정보를 수집하고, 이용자 식별이 불가능하도록 상기 의료정보를 익명화하여 저장하는 단계;
- [0063] (5) 상기 이용자 단말기로부터 질의를 입력받고 익명화하여 저장하는 단계;
- [0064] (6) 상기 단계 (3)에서 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가에게 익명화된 상기 이용자의 의료정보 및 질의를 송신해 2차적 의학 소견을 요청하는 단계;
- [0065] (7) 상기 단계 (6)의 요청에 따라 상기 의료전문가 단말기로부터 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 수신하는 단계;
- [0066] (8) 상기 수신한 2차적 의학 소견을 상기 이용자 단말기에 제공하는 단계; 및
- [0067] (9) 상기 2차적 의학 소견에 대해 정량적 평가 및 정성적 평가를 산출하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0069] 바람직하게는, 상기 단계 (1) 이전에는,
- [0070] (0) 상기 의료전문가 단말기를 통해 인증을 처리하고, 의료전문가를 전문 분야에 따라 분류해 전문가 풀을 구성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0072] 더욱 바람직하게는,
- [0073] 상기 단계 (3)에서는, 상기 이용자 단말기의 위치 정보를 수신하고,
- [0074] 상기 단계 (8)에서는, 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가의 소속 의료기관의 위치를 이용해, 상기 단계 (3)에서 수신한 위치 정보에 인접한 소속 의료기관의 위치 및 정

보를 상기 이용자 단말기에 더 제공할 수 있다.

[0076] 바람직하게는, 상기 단계 (4)에서는,

[0077] 영상 및 사진을 포함하는 EMR(Electric Medical Record) 정보, 처방, 진료기록 및 자가 보고 건강정보를 포함하는 의료정보를 수집하며, 표준 템플릿을 통해 상기 수집한 의료정보를 가명처리하여 익명화할 수 있다.

[0079] 바람직하게는, 상기 정량적 평가는,

[0080] 리커트형 척도 지수, 채택 빈도, 의료전문가 활동지수, 및 의료전문가의 중위 점수 이하 평가 지수를 이용해 산출할 수 있다.

[0082] 바람직하게는, 상기 단계 (8)과 단계 (9) 사이에는,

[0083] 상기 이용자 단말기로부터 상기 2차적 의학 소견에 대한 이용자의 평가 결과를 수신하는 단계를 더 포함하며,

[0084] 상기 단계 (9)의 정성적 평가는,

[0085] 상기 2차적 의학 소견에 대한 상기 이용자의 평가 결과를 통해 산출할 수 있다.

[0087] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (9)에서는,

[0088] 상기 이용자의 평가 결과를 감성 분석(sentimental analysis) 기술을 통해 처리하고, 처리 결과를 상기 정성적 평가로 산출할 수 있다.

[0090] 바람직하게는, 상기 단계 (8)에서는,

[0091] 상기 의료전문가의 이전 2차적 의학 소견에 대한 정량적 평가 및 정성적 평가 결과를 검색하고, 검색된 정량적 평가 및 정성적 평가 결과를 상기 단계 (7)에서 수신한 2차적 의학 소견과 함께 상기 이용자 단말기에 제공할 수 있다.

발명의 효과

[0092] 본 발명에서 제안하고 있는 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템 및 방법에 따르면, 플랫폼 서버가 운영하는 의료 지식 플랫폼을 통해 이용자의 의료정보를 익명화하여 의료전문가에게 전달함으로써, 이용자는 개인정보의 노출에 대한 염려 없이 의료전문가로부터 전문성 있는 정보를 얻을 수 있고, 의료전문가는 익명화된 의료정보를 통해 이용자의 상태를 정확하게 파악할 수 있으며, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 의료전문가로부터 수신해 이용자에게 제공함으로써, 의료전문가는 처방에 따른 책임 부담 없이 전문가로서의 견해를 편하게 제공할 수 있고, 이용자는 여러 병원 등에 방문하지 않고도 전문적인 소견을 받아볼 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0093] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템의 구성을 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서는, 데이터 처리 흐름을 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서 구성된 전문가 풀을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서 수집하는 의료정보를 설명하기 위해 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서, 평가 점수를 도출하는 모습을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서, 감성 분석을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법의 흐름을 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법의 데이터 흐름을 이용자의 입장에서 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법에서, 단계 S105를 더 포함하는 흐름을 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법에서, 단계 S185를 더 포함하는 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0094] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0096] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’ 되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’ 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’ 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’ 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0098] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템의 구성을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템은, 플랫폼 서버(100), 이용자 단말기(200) 및 의료전문가 단말기(300)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0100] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서의 데이터 처리 흐름을 도시한 도면이다. 여기서, 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing) 환경은 인터넷과 네트워크에 기반한 ICT(Information Communication & Technology) 환경으로 무형의 인터넷 환경에 데이터 서버를 구축하고, 데이터의 사용자, 제공자 모두가 다양한 컴퓨팅 디바이스를 통해 데이터의 저장과 공유가 가능한 시스템을 말한다. 지금까지의 물리적이며 그 용량과 공유 대상의 개체가 비교적 제한적인 물리적 DB(Database)와 비교하여 정보의 공유, 가공, 저장 및 보안성이 향상된 구름(Cloud)과 같이 무형의 형태로 존재하는 네트워크 기반 컴퓨팅 환경을 뜻한다.

[0102] 이하에서는, 도 1 및 도 2를 참조하여, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템의 각 구성에 대해서 상세히 설명하도록 한다.

[0104] 플랫폼 서버(100)는, 의료 지식 플랫폼을 운영할 수 있다. 여기서, 의료 지식 플랫폼은 이용자와 의료전문가가

접속하여 의료 관련 질의를 하고 소견을 수신하며, 익명화된 의료정보를 공유할 수 있는 플랫폼이다. 이용자 단말기(200)와 의료전문가 단말기(300)는 네트워크를 통해 플랫폼 서버(100)에 접속해 의료 지식 플랫폼을 이용할 수 있다. 플랫폼 서버(100)의 세부적인 구성에 대해서는 추후 도 3을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

[0106] 한편, 네트워크는 근거리 통신망(Local Area Network; LAN), 광역 통신망(Wide Area Network; WAN) 또는 부가 가치 통신망(Value Added Network; VAN) 등과 같은 유선 네트워크나 이동 통신망(mobile radio communication network), 위성 통신망, 블루투스(Bluetooth), Wibro(Wireless Broadband Internet), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), 5G(5th Generation Mobile Telecommunication) 등과 같은 모든 종류의 무선 네트워크로 구현될 수 있다.

[0108] 이용자 단말기(200)는, 의료 지식 플랫폼에 의료정보를 제공하고 2차적 의학 소견을 요청해 제공받을 수 있다. 여기서 이용자는, 환자나 환자의 가족, 질병이 의심되는 사람 등 전문가의 의료 지식이 필요한 자로서, 이용자 단말기(200)로 의료 지식 플랫폼에 접속해 의료전문가의 2차적 의학 소견을 요청할 수 있다.

[0110] 의료전문가 단말기(300)는, 전문적인 의학적 소견을 제공하는 의사, 간호사, 한의사 등 의료전문가의 단말기로서, 의료 지식 플랫폼을 통해 익명화된 의료정보를 제공받아, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 제공할 수 있다.

[0112] 한편, 이용자 단말기(200) 및 의료전문가 단말기(300)는, 이용자와 의료전문가가 각각 사용하는 전자 장치로 구현될 수 있으며, 플랫폼 이용을 위한 애플리케이션, 웹앱, 브라우저, SaaS(Software as a Service) 등으로 플랫폼에 접속할 수 있다. 여기서, 전자 장치는 스마트폰, 태블릿(tablet) PC(personal computer), 이동 전화기, 영상 전화기, 전자책 리더기, 데스크탑(desktop) PC, 랩탑(laptop) PC, 넷북(netbook) 컴퓨터, 워크스테이션(workstation), 서버(server), PDA(personal digital assistant), 미디어 박스, 게임 콘솔, 전자사전 또는 웨어러블 장치(wearable device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있으며, 웨어러블 장치는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트렌즈, 또는 머리착용형 장치(HMD, head-mounted-device), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드(skin pad) 또는 문신), 또는 생체 이식형 회로(implantable circuit) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지는 않으며, 전술한 다양한 장치 중 둘 이상의 조합일 수 있다.

[0114] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서 플랫폼 서버(100)의 세부적인 구성을 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템의 플랫폼 서버(100)는, 회원 등록부(110), 로그인 처리부(115), 질의 입력부(120), 익명화 처리부(125), 저장부(130), 소견 요청부(135), 소견 생성부(140), 소견 제공부(145) 및 평가 산출부(155)를 포함하여 구성될 수 있으며, 전문가 풀 구성부(105) 및 평가 수신부(150)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0116] 전문가 풀 구성부(105)는, 의료전문가 단말기(300)를 통해 인증을 처리하고, 의료전문가를 전문 분야에 따라 분류해 전문가 풀을 구성할 수 있다. 즉, 전문가 풀 구성부(105)는, 의료전문가 단말기(300)로부터 의료전문가의 성명, 소속 의료기관, 전문 분야 등의 의료전문가 정보를 입력받고, 전문 분야별로 분류하여 각 전문 분야별 전문가 풀을 구성할 수 있다. 여기서, 전문 분야는, 내과, 피부과, 산부인과, 정형외과, 흉부외과, 치과 등의 과일 수 있으나, 각각의 과 내에서도 세분하여 풀을 구성할 수 있다.

[0118] 또한, 전문가 풀 구성부(105)는, 보건의료인 면허번호 등을 사용해 의료전문가 정보를 검증하고 검증된 의료전문가를 전문가 풀에 등록할 수 있으며, 의료전문가 단말기(300)를 통해 본인 인증을 거칠 수 있다.

- [0120] 회원 등록부(110)는, 이용자 단말기(200)를 통해 인증을 처리하고 회원으로 등록할 수 있다. 여기서, 회원 등록부(110)는, 이용자 단말기(200)를 이용한 휴대전화번호 인증, 핀(PIN) 인증, 공동인증서 인증, 생체정보 인증(지문, 장문, 안면, 동공, 정맥 등) 등 다양한 인증수단 중 적어도 어느 하나를 이용해 인증을 처리한 다음 회원등록을 할 수 있다.
- [0122] 보다 구체적으로, 회원 등록부(110)는, 생체정보 인증 중 비접촉 생체인증을 이용해 인증을 처리하고, 회원 등록할 수 있다. 비접촉 생체인증은, 다양한 생체인증(Biometrics) 방법 중 그 기술의 우수한 보안성과 혁신성으로 다양한 산업에서 활용되고 있는 방법이다. 개인의 행동적 특성에 근거한 생체인식기술의 적용을 통해 서명의 도용과 위조, 개인정보의 유출로 인한 다양한 사건과 사고를 예방할 수 있을 것이다.
- [0124] 특히, 회원등록 시 생체인증 정보를 결합하여 활용하게 되면 지금까지의 개인 통신수단(핸드폰)에 부여된 번호에 의존하던 인증수단과 비교하여 인증수단 및 데이터 관리·통제에 있어 본인 확인을 위한 식별성, 보안성, 신뢰성 및 안정성이 획기적으로 개선될 수 있다는 장점이 있다.
- [0126] 또한, 개인의 생체인증 정보는 조정 혹은 변경·위조·변조가 불가능한 생체적 특성에 기반한 물리적 데이터이다. 그러한 생체인식 기반 시스템으로는 망막 인식(Retina-scan), 지문인식, 장문(Palm print) 인식, 안면인식(Facial recognition)과 같이 개인의 생물학적, 행동적 특성 데이터에 기반한다. 회원 등록부(110)는, 비접촉식 지문인식, 장문 인식, 안면인식 또는 두 가지 이상의 방법을 동시에 적용할 수 있다.
- [0128] 한편, 이용자 단말기(200) 및 의료전문가 단말기(300)와 같은 모바일 디바이스는 플랫폼 서버(100)가 운영하는 웹페이지나 애플리케이션을 이용해, 카메라로 손가락, 손바닥, 얼굴 등을 촬영해 지문 영상, 장문 영상, 얼굴 영상을 획득할 수 있다. 이때, 지문 또는 장문, 얼굴 등의 획득에 적합하도록 손가락 또는 손바닥, 얼굴 등의 위치나 포즈 등을 지시하는 가이드를 화면에 출력할 수 있으며, 외부 조도에 따라 모바일 디바이스의 조명을 제어해 지문/장문/얼굴을 정확하게 인식할 수 있는 밝기의 영상이 획득되도록 할 수 있다.
- [0130] 모바일 디바이스에서 획득한 지문 영상, 장문 영상, 얼굴 영상에서 특징점을 추출하고, 특징점을 서로 비교하여 일치 여부를 판단하고, 일치 시 본인 인증을 처리할 수 있다.
- [0132] 모바일 디바이스를 이용한 비접촉 지문/장문 인식의 구체적인 기술은, 등록특허 제10-1596298호의 비접촉식 지문인식 방법을 이용할 수 있다.
- [0134] 특히, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에 있어, 비접촉식 생체인증 정보의 추출, 호환, 저장 및 활용을 위해 국제표준(ISO·IEC 19794-2:2011; ISO·IEC 19794-2:2011)에 부합하는 방식을 적용할 수 있다.
- [0136] 로그인 처리부(115)는, 비접촉 생체인증을 이용해 등록된 회원의 로그인을 처리할 수 있다. 즉, 회원 등록부(110)에서 회원 등록 시 인증을 위해 사용한 비접촉 생체인증을 로그인 시에도 사용해, 안전성을 확보할 수 있다. 여기서, 회원에는 이용자뿐만 아니라 의료전문가도 포함될 수 있으며, 이용자와 의료전문가 모두 로그인 후에 플랫폼 서버(100)가 운영하는 의료 지식 플랫폼을 이용할 수 있다.
- [0138] 질의 입력부(120)는, 로그인된 회원의 이용자 단말기(200)로부터 2차적 의학 소견 청취를 위한 진료 분야의 선택을 입력받고, 질의를 입력받을 수 있다. 진료 분야는 이용자가 선택 가능한 목록으로 제공될 수 있고, 궁금

한 의학적 사항에 대한 질의를 텍스트, 이미지, 동영상, 멀티미디어 및 이들의 결합 등으로 입력받을 수 있다.

- [0140] 익명화 처리부(125)는, 이용자의 동의에 따라 이용자의 의료정보를 수집하고, 이용자 식별이 불가능하도록 의료 정보 및 질의 입력부(120)에서 입력받은 질의를 익명화할 수 있다.
- [0142] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서 수집하는 의료정보를 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템의 익명화 처리부(125)는, EMR 정보, 처방, 진료기록, 자가 보고 건강정보 등의 의료정보를 수집하고 익명화할 수 있다. 여기서, 자가 보고 건강정보는, 가족력, 알러지 유무 등 이용자가 직접 입력하는 정보이며, 텍스트나 이미지 등을 포함할 수 있다.
- [0144] 이때, 이용자 본인으로부터 2차적 의학 소견의 청취를 위한 의료정보의 수집 및 공유에 대해 동의를 필수적으로 받을 수 있다. 현행 의료법상 특정 의료기관에서 수집, 생성된 환자에 대한 의료정보(검사, 진단, 처방)를 의료기관이 아닌 제3의 기관에서 수집, 저장, 활용하는 것은 의료법에 위반이 될 수 있다. 본 발명의 익명화 처리부(125)는, 환자 본인의 동의를 받아 의료정보를 수집하되 익명화 처리를 함으로써, 의료 지식 플랫폼상에서 특정 정보의 주체가 누구인지 알 수 없도록 하여, 의료정보를 보호할 수 있다. 이때, 의료정보는 민감한 정보에 해당하므로, 의료정보의 수집 및 익명화에 대한 동의 절차를 위해 비접촉 생체인증을 추가로 요청할 수 있고, 다른 방식으로 로그인을 했거나 추가로 요청된 비접촉 생체인증을 거부하면 의료정보의 수집을 하지 않을 수 있다.
- [0146] 또한, 익명화 처리부(125)는, 영상 및 사진을 포함하는 EMR(Electric Medical Record) 정보, 처방, 진료기록 및 자가 보고 건강정보를 포함하는 의료정보를 수집하며, 표준 템플릿을 통해 수집한 의료정보를 가명처리하여 익명화할 수 있다. 보다 구체적으로, 특화된 표준 템플릿을 통해 데이터 수집 처리 과정 중 개인정보 해당 부분을 가명처리할 수 있다.
- [0148] 가명처리는 민감한 정보 값을 암호화 방식으로 생성된 토큰으로 대체하는 익명화 기법이다. 가명처리는 금융 및 의료와 같은 산업에서 사용될 수 있는 익명화 기법으로, 토큰화 또는 서로게이트 대체를 통해 익명화를 할 수 있다. 익명화 처리부(125)가 가명처리를 통해 익명화를 함으로써, 민감한 정보인 의료정보의 데이터 사용 위험을 줄이고, 의료법에 따른 규정 준수 범위를 좁힐 수 있으며, 의료정보의 정확성을 유지하면서 의료 지식 플랫폼 내에서 민감한 정보의 노출을 최소화할 수 있다.
- [0150] 또한, 익명화 처리부(125)는, 의료정보뿐만 아니라 질의 입력부(120)에서 입력받은 질의도 가명처리하여 익명화할 수 있다. 즉, 질의 내용은 이용자 등의 건강상태와 관련된 것이므로 개인정보가 포함되어 있을 수 있다. 따라서 익명화 처리부(125)는 질의도 가명처리를 할 수 있다.
- [0152] 저장부(130)는, 익명화된 의료정보와 질의를 저장할 수 있다. 즉, 저장부(130)는, 가명처리되어 정보 주체가 드러나지 않는 의료정보와 질의를 저장할 수 있다.
- [0154] 소견 요청부(135)는, 질의 입력부(120)에서 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가에게 익명화된 이용자의 의료정보 및 질의를 송신해 2차적 의학 소견을 요청할 수 있다. 즉, 전문가 풀 구성부(105)에서 구성된 전문 분야별 전문가가 풀을 이용해, 이용자가 선택한 진료 분야를 전문 분야로 하는 전문가 풀의 의료전문가에게 소견 요청을 할 수 있다. 이때, 익명화된 의료정보를 의료전문가에게 제공하므로, 이용자가 입력한 질의에서 증상 설명 등이 부족하더라도 EMR 정보 등 전문적이고 상세한 내용이 포

함된 의료정보를 확인해 의료전문가가 정확한 판단을 할 수 있다.

- [0156] 한편, 소견 요청부(135)는, 이용자가 선택한 진료 분야를 전문 분야로 하는 전문가 풀 내의 모든 의료전문가에게 2차적 의학 소견을 요청할 수 있으나, 할당 알고리즘에 의해 해당 전문가 풀 내에서 선택된 적어도 한 명의 의료전문가에게 소견 요청을 하거나, 이용자의 위치에 따라 동일한 지역의 의료기관에 소속된 의료전문가에게만 소견을 요청할 수도 있다. 이때, 할당 알고리즘은, 소견 요청 히스토리, 소견 요청 후 입력까지 걸리는 시간, 의료전문가에 대한 평가 등을 이용해 전문가 풀 내에서 미리 정해진 수의 의료전문가를 선택할 수 있다.
- [0158] 소견 생성부(140)는, 소견 요청부(135)의 요청에 따라 의료전문가 단말기(300)로부터 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 수신할 수 있다. 즉, 2차적 의학 소견은 의료법상 처방이 아니고 이용자의 질의 내용에 대한 의료전문가의 개인적인 의견이므로 잘못된 소견으로 인한 책임은 없도록 할 수 있다. 따라서 의료전문가가 의료 소송 등의 부담으로부터 자유로우면서도, 전문적이고 객관적인 소견을 제시하여 이용자의 판단을 보조하도록 할 수 있다.
- [0160] 소견 제공부(145)는, 수신한 2차적 의학 소견을 이용자 단말기(200)에 제공할 수 있다. 이러한 2차적 의학 소견을 통해 이용자 본인이 다음 진료계획과 결과에 대해 더욱 객관적인 판단을 할 수 있다.
- [0162] 한편, 질의 입력부(120)는, 이용자 단말기(200)의 위치 정보를 수신하고, 소견 제공부(145)는, 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가의 소속 의료기관의 위치를 이용해, 질의 입력부(120)가 수신한 위치 정보에 인접한 소속 의료기관의 위치 및 정보를 이용자 단말기(200)에 더 제공할 수 있다. 여기서, 이용자 단말기(200)의 위치 정보는, 이용자가 입력하는 위치 또는 GPS 모듈에 의한 위치 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0164] 즉, 전문가 풀에 인증을 통해 참여한 의료전문가의 소속 의료기관의 위치를 이용해, GIS (geographic information system, 지리 정보 체계) 기반으로 이용자와 근접한 의료기관의 위치 정보를 함께 전송할 수 있다. 이때, 전송되는 소속 의료기관의 위치는, 소견 제공부(145)가 제공하는 2차적 의학 소견을 입력한 의료전문가의 소속 의료기관의 위치일 수 있으나, 의료전문가를 보호하기 위해 소견 입력과 관계없이 이용자의 위치로부터 미리 정해진 거리 이내의 소속 의료기관의 위치를 제공할 수도 있다.
- [0166] 평가 수신부(150)는, 이용자 단말기(200)로부터 2차적 의학 소견에 대한 이용자의 평가 결과를 수신할 수 있다. 즉, 이용자는 이용자 단말기(200)로 2차적 의학 소견을 제공받아 확인하고, 그에 대한 평가 결과를 입력할 수 있다. 2차적 의학 소견에 대한 평가는 별점, 점수, 설문에 대한 응답일 수 있으며, 자유롭게 작성한 평가 내용을 포함할 수 있다.
- [0168] 평가 산출부(155)는, 2차적 의학 소견에 대해 정량적 평가 및 정성적 평가를 산출할 수 있다. 정량적 평가는, 리커트형 척도 지수, 채택 빈도, 의료전문가 활동지수, 및 의료전문가의 중위 점수 이하 평가 지수를 이용해 산출할 수 있다. 또한, 평가 산출부(155)는, 2차적 의학 소견에 대한 이용자의 평가 결과를 통해 정성적 평가를 산출할 수 있다.
- [0170] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서, 평가 점수를 도출하는 모습을 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템의 평가 산출부(155)는, 리커트형 척도 지수, 채택 빈도, 의료전문가 활동지수, 및 의료전문가의 중위 점수 이하 평가 지수를 종합하여, 2차적 의학 소견에 대한 최종 평가 점

수를 산출할 수 있다.

[0172] 여기서, 리커트형 척도(Likert scale)는, 어떤 태도에 대해 긍정/부정(만족/불만족)의 정도를 측정하는 척도로서, 5점 리커트 척도(매우 만족, 대체로 만족, 보통, 대체로 불만족, 매우 불만족), 4점 리커트 척도(매우 만족, 대체로 만족, 대체로 불만족, 매우 불만족), 3점 리커트 척도(만족, 보통, 불만족) 등을 사용할 수 있다. 또한, 채택 빈도, 의료전문가 활동지수, 및 의료전문가의 중위 점수 이하 평가 지수는 해당 의료전문가를 평가하는 수단으로써, 해당 의료전문가의 2차적 의학 소견이 이용자에 의해 채택된 정도를 나타내는 채택 빈도, 2차적 의학 소견을 제공한 정도를 나타내는 활동지수, 제공한 2차적 의학 소견에 대해 이용자가 입력한 점수 중 중위 점수 이하를 받은 경우가 얼마나 많은지를 나타내는 의료전문가의 중위 점수 이하 평가 지수 등을 이용해 정량적 평가를 할 수 있다.

[0174] 한편, 평가 산출부(155)는, 이용자의 평가 결과를 감성 분석(sentimental analysis) 기술을 통해 처리하고, 처리 결과를 정성적 평가로 산출할 수 있다. 여기서, 감성 분석은, 감성과 관련된 텍스트 정보를 자동으로 추출하는 텍스트 마이닝(Text Mining) 기술의 한 영역인데, 문서를 작성한 사람의 감정을 추출하는 기술로 문서의 주제보다 어떠한 감정을 가지고 있는가를 판단하여 분석한다.

[0176] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서, 감성 분석을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템의 평가 산출부(155)는, 점수나 숫자, 선택지 등이 아닌 이용자가 자유롭게 작성한 평가 내용을 분석해 긍정, 부정, 중립으로 감성을 분류하는 감성 분석을 할 수 있다. 실시예에 따라서는, 원문데이터 안에 감성과 관련된 키워드가 몇 번 들어갔는지를 감성 사전을 사용해 분석하는 감성 단어 빈도 분석을 통해, 이용자의 평가 결과의 감성을 분석할 수도 있다. 다만, 의료 관련 데이터의 특성상 아프다, 고통스럽다, 통증 등의 부정적 감성을 나타내는 키워드가 빈번하게 등장할 수 있으나, 이를 반드시 부정적인 것으로 판단할 수는 없으므로, 평가 산출부(155)는 2차적 의학 소견에 대한 이용자의 평가를 위한 별도의 감성 사전을 구축해 감성 분석을 할 수 있다.

[0178] 한편, 소견 제공부(145)는, 의료전문가의 이전 2차적 의학 소견에 대한 정량적 평가 및 정성적 평가 결과를 검색하고, 검색된 정량적 평가 및 정성적 평가 결과를 소견 생성부(140)에서 수신한 2차적 의학 소견과 함께 이용자 단말기(200)에 제공할 수 있다. 즉, 2차적 의학 소견을 제공하면서, 해당 소견을 입력한 의료전문가에 대한 평가 또는 해당 의료전문가의 소견에 대한 평가 결과를 함께 제공하여, 이용자가 제공받은 2차적 의학 소견에 대한 신뢰 정도를 판단할 수 있다.

[0180] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법의 흐름을 도시한 도면이고, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법의 데이터 흐름을 이용자의 입장에서 도시한 도면이다.

[0182] 본 발명은 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법에 관한 것으로서, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템에서 각 단계가 수행되며, 메모리 및 프로세서를 포함한 하드웨어에서 기록되는 소프트웨어로 구성될 수 있다. 예를 들어, 개인용 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 서버 컴퓨터, PDA, 스마트폰, 태블릿 PC 등에 저장 및 구현될 수 있다. 이하에서는 설명의 편의를 위해, 각 단계를 수행하는 주체는 생략될 수 있다.

- [0184] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법은, 이용자 단말기(200)를 통해 인증을 처리하고 이용자를 회원으로 등록하는 단계(S110), 등록된 회원의 로그인을 처리하는 단계(S120), 로그인된 회원의 이용자 단말기(200)로부터 2차적 의학 소견 창취를 위한 진료 분야의 선택을 입력받는 단계(S130), 이용자의 동의에 따라 이용자의 의료정보를 수집하고, 이용자 식별이 불가능하도록 의료정보를 익명화하여 저장하는 단계(S140), 이용자 단말기(200)로부터 질의를 입력받고 익명화하여 저장하는 단계(S150), 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가에게 익명화된 이용자의 의료정보 및 질의를 송신해 2차적 의학 소견을 요청하는 단계(S160), 의료전문가 단말기(300)로부터 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 수신하는 단계(S170), 수신한 2차적 의학 소견을 이용자 단말기(200)에 제공하는 단계(S180) 및 2차적 의학 소견에 대해 정량적 평가 및 정성적 평가를 산출하는 단계(S190)를 포함하여 구현될 수 있다.
- [0186] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법에서, 단계 S105를 더 포함하는 흐름을 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법은, 단계 S110 이전에, 의료전문가 단말기(300)를 통해 인증을 처리하고, 의료전문가를 전문 분야에 따라 분류해 전문가 풀을 구성하는 단계(S105)를 더 포함하여 구현될 수 있다.
- [0188] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법에서, 단계 S185를 더 포함하는 흐름을 도시한 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 방법은, 단계 S180과 단계 S190 사이에, 이용자 단말기(200)로부터 2차적 의학 소견에 대한 이용자의 평가 결과를 수신하는 단계(S185)를 더 포함하여 구현될 수 있다.
- [0190] 각각의 단계들과 관련된 상세한 내용들은, 앞서 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템과 관련하여 충분히 설명되었으므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0192] 전술한 바와 같이, 본 발명에서 제안하고 있는 익명화된 의료정보에 대한 2차적 의학 소견의 생성 및 관리를 위한 클라우드 컴퓨팅 환경기반 네트워크 서비스 시스템 및 방법에 따르면, 플랫폼 서버(100)가 운영하는 의료 지식 플랫폼을 통해 이용자의 의료정보를 익명화하여 의료전문가에게 전달함으로써, 이용자는 개인정보의 노출에 대한 염려 없이 의료전문가로부터 전문성 있는 정보를 얻을 수 있고, 의료전문가는 익명화된 의료정보를 통해 이용자의 상태를 정확하게 파악할 수 있으며, 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 의료전문가로부터 수신해 이용자에게 제공함으로써, 의료전문가는 처방에 따른 책임 부담 없이 전문가로서의 견해를 편하게 제공할 수 있고, 이용자는 여러 병원 등에 방문하지 않고도 전문적인 소견을 받아볼 수 있다.
- [0194] 한편, 본 발명은 다양한 통신 단말기로 구현되는 동작을 수행하기 위한 프로그램 명령을 포함하는 컴퓨터에서 판독 가능한 매체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터에서 판독 가능한 매체는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media) 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치를 포함할 수 있다.
- [0196] 이와 같은 컴퓨터에서 판독 가능한 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 이때, 컴퓨터에서 판독 가능한 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 구현하기 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.

예를 들어, 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다.

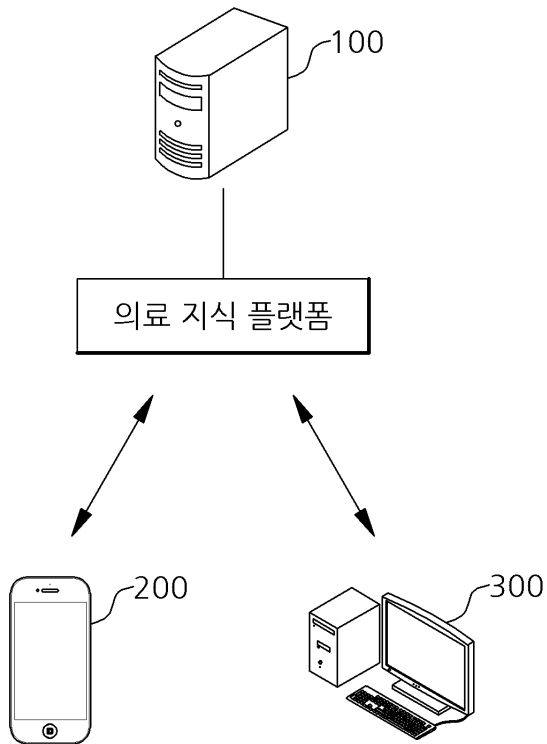
[0198] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

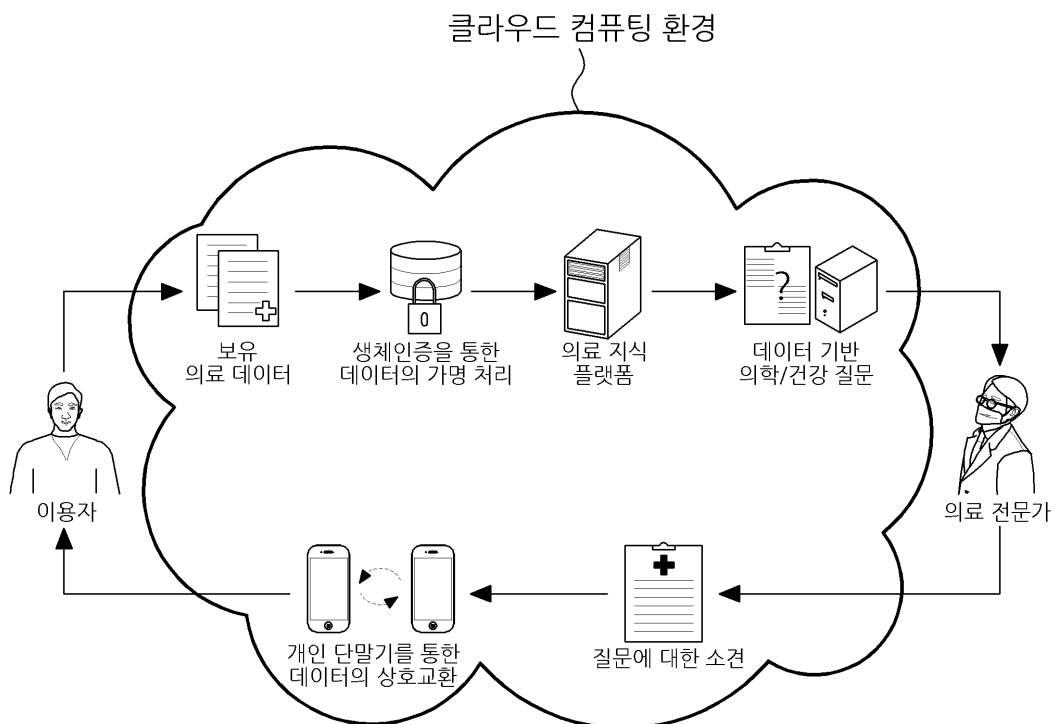
[0199] 100: 플랫폼 서버
 105: 전문가 풀 구성부
 110: 회원 등록부
 115: 로그인 처리부
 120: 질의 입력부
 125: 익명화 처리부
 130: 저장부
 135: 소견 요청부
 140: 소견 생성부
 145: 소견 제공부
 150: 평가 수신부
 155: 평가 산출부
 200: 이용자 단말기
 300: 의료전문가 단말기
 S105: 의료전문가 단말기를 통해 인증을 처리하고, 의료전문가를 전문 분야에 따라 분류해 전문가 풀을 구성하는 단계
 S110: 이용자 단말기를 통한 비접촉 생체인증을 이용해 인증을 처리하고 이용자를 회원으로 등록하는 단계
 S120: 비접촉 생체인증을 이용해 등록된 회원의 로그인을 처리하는 단계
 S130: 로그인된 회원의 이용자 단말기로부터 2차적 의학 소견 청취를 위한 진료 분야의 선택을 입력받는 단계
 S140: 이용자의 동의에 따라 이용자의 의료정보를 수집하고, 이용자 식별이 불가능하도록 의료정보를 익명화하여 저장하는 단계
 S150: 이용자 단말기로부터 질의를 입력받고 익명화하여 저장하는 단계
 S160: 선택된 진료 분야에 대응하는 전문 분야에 따라 미리 구성된 전문가 풀 내의 의료전문가에게 익명화된 이용자의 의료정보 및 질의를 송신해 2차적 의학 소견을 요청하는 단계
 S170: 의료전문가 단말기로부터 의료법상 처방이 아닌 의료전문가의 개인소견에 해당하는 2차적 의학 소견을 수신하는 단계
 S180: 수신한 2차적 의학 소견을 이용자 단말기에 제공하는 단계
 S185: 이용자 단말기로부터 2차적 의학 소견에 대한 이용자의 평가 결과를 수신하는 단계
 S190: 2차적 의학 소견에 대해 정량적 평가 및 정성적 평가를 산출하는 단계

도면

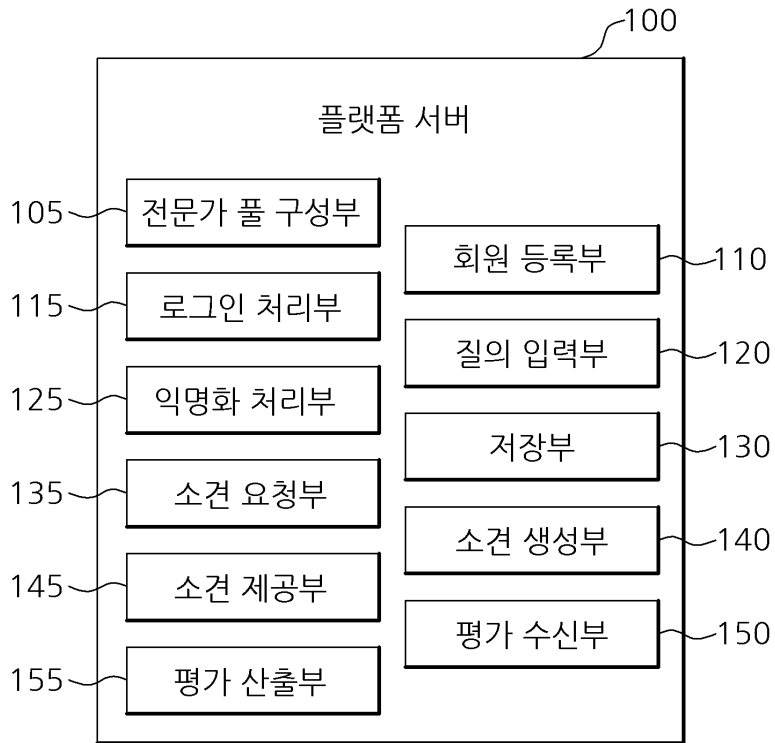
도면1



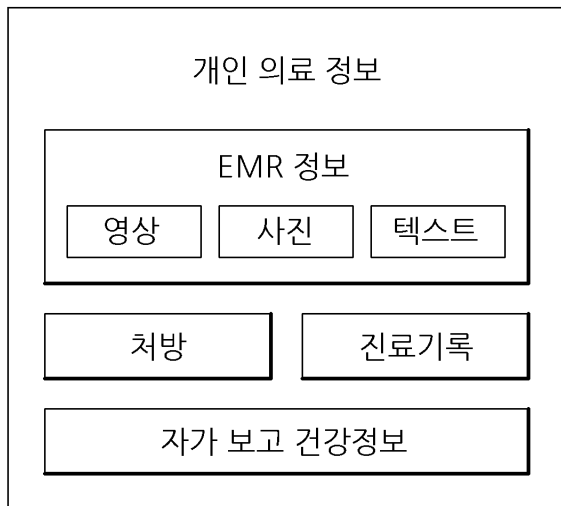
도면2



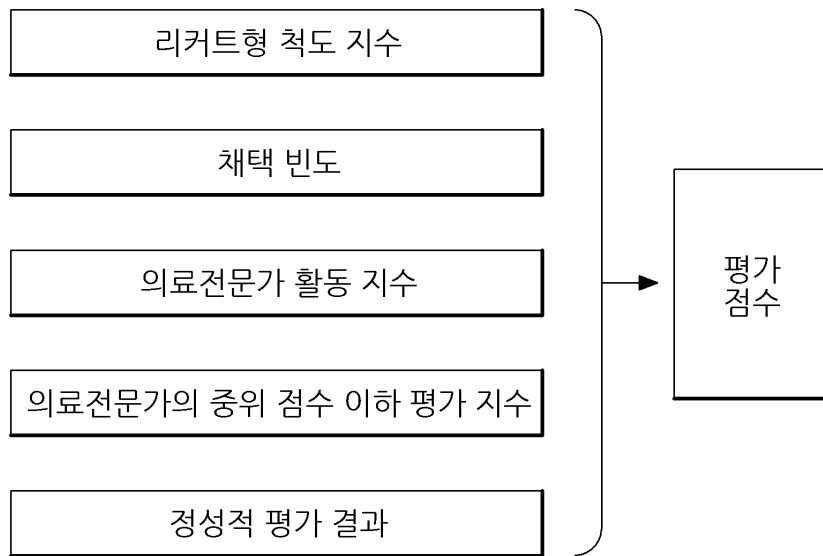
도면3



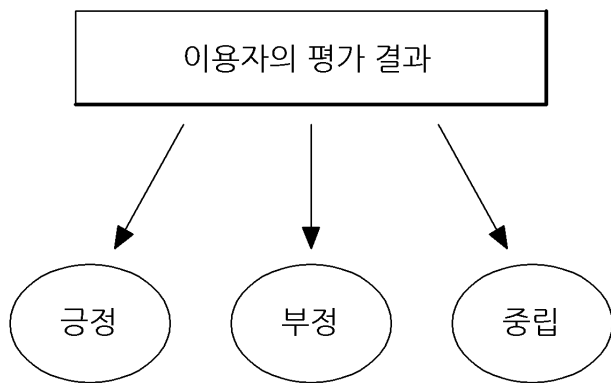
도면4



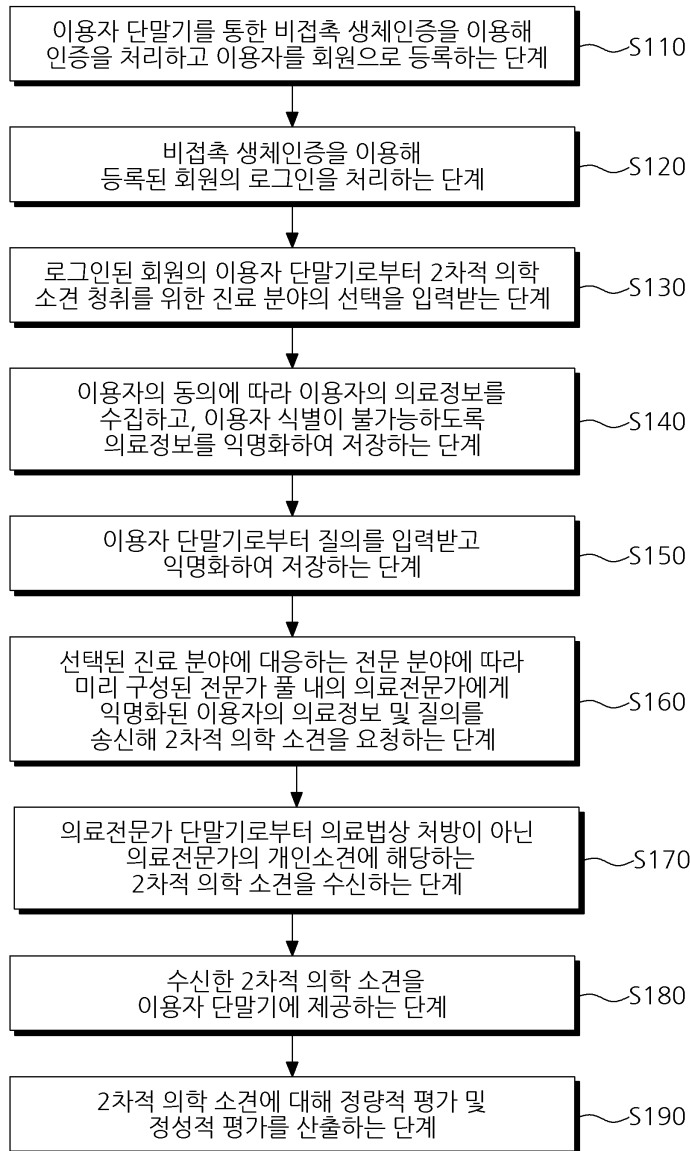
도면5



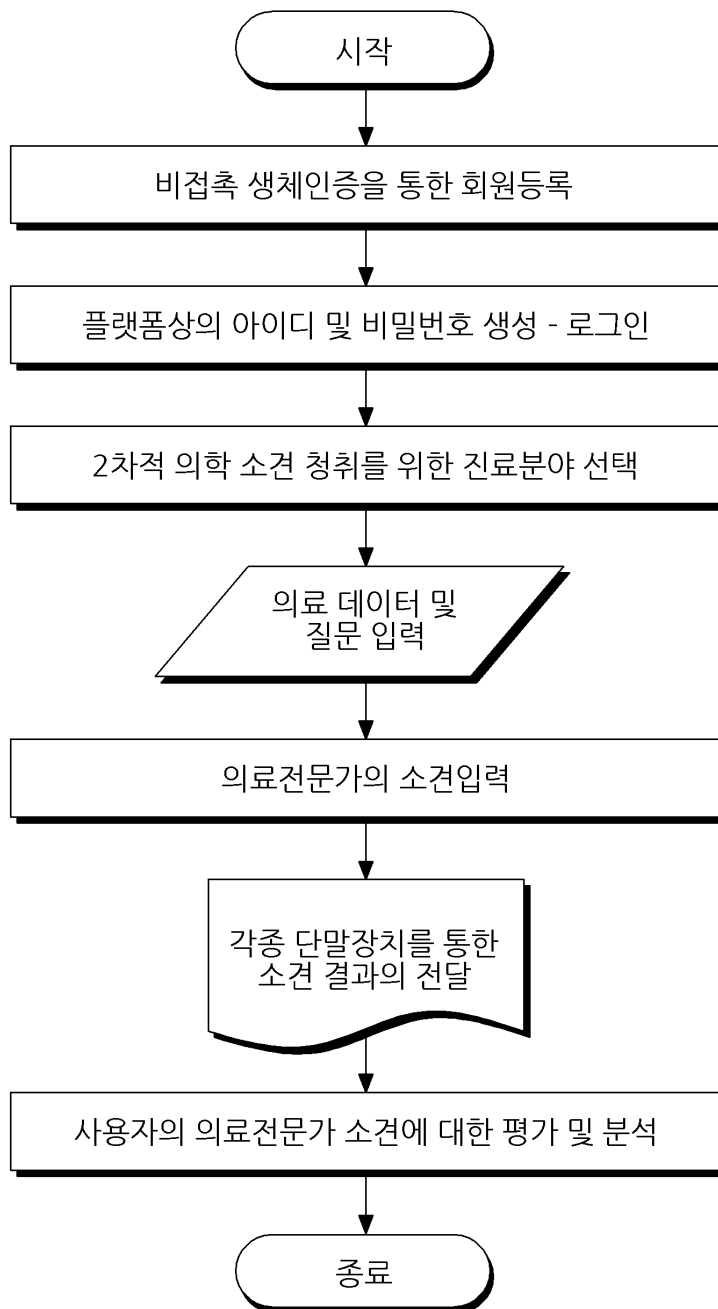
도면6



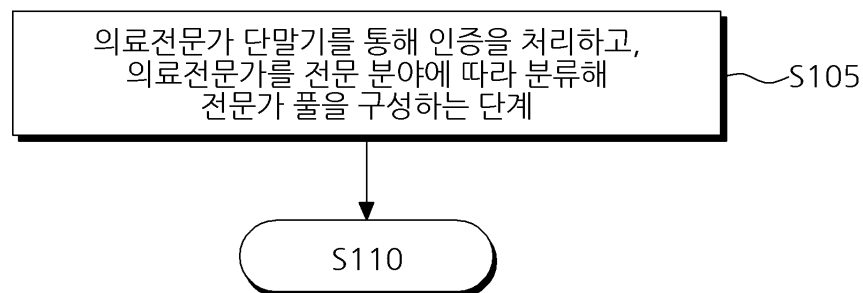
도면7



도면8



도면9



도면10

