



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년03월21일
(11) 등록번호 10-2785317
(24) 등록일자 2025년03월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G16H 50/20 (2018.01) G06N 3/0475 (2023.01)
G16H 10/20 (2018.01) G16H 10/60 (2018.01)
G16H 50/70 (2018.01) G16H 80/00 (2018.01)
- (52) CPC특허분류
G16H 50/20 (2018.01)
G06N 3/0475 (2023.01)
- (21) 출원번호 10-2024-0073422
(22) 출원일자 2024년06월05일
심사청구일자 2024년06월05일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2021012437 A
(뒷면에 계속)
- (73) 특허권자
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
- (72) 발명자
박명화
세종특별자치시 해밀로 90 해밀마을 2단지 205동 105호
- (74) 대리인
구민식, 황인진, 김동현
- 전체 청구항 수 : 총 15 항
- 심사관 : 고재현

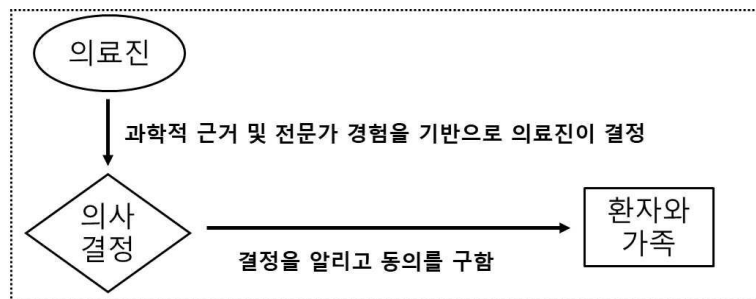
(54) 발명의 명칭 가치 기반 의료 실현을 위해 사용자와 의료진을 매개하는 장치 및 이의 동작 방법

(57) 요약

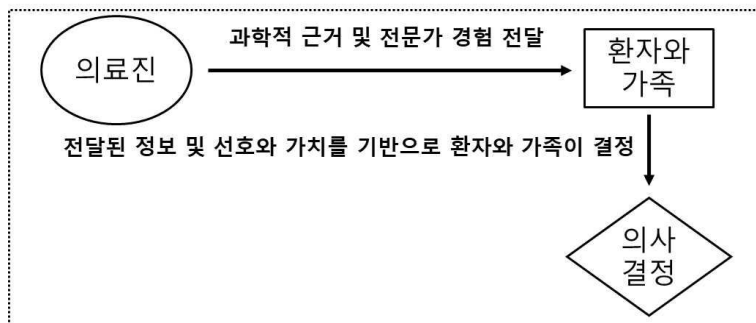
일 실시예에 따른, 가치 기반 의료 실현을 위해 사용자와 의료진을 매개하는 장치의 동작 방법은, 사용자로부터 의료적 의사 결정이 필요한 건강 문제에 대해 정보를 수집하는 단계; 상기 수집된 정보에 기초하여 상기 의료적 의사 결정과 관련된 정보를 제공하는 단계; 상기 의료적 의사 결정을 구성하는 평가 요소 - 상기 평가 요소는 치

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1a



11



12

료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및 치료 후 회복기간을 포함함 - 와 관련하여, 하나의 평가 요소에 대한 절대적 가치 판단을 가이드하는 제1 사용자 인터페이스를 제공하는 단계; 상기 제1 사용자 인터페이스로부터 획득한 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 평가 요소의 절대적 가치에 대한 제1 파라미터를 결정하는 단계; 상기 평가 요소와 관련하여, 복수의 평가 요소에 대한 상대적 가치 판단을 가이드하는 제2 사용자 인터페이스를 제공하는 단계; 상기 제2 사용자 인터페이스로부터 획득한 제2 사용자 입력에 기초하여, 상기 평가 요소의 상대적 가치에 대한 제2 파라미터를 결정하는 단계; 상기 제1 파라미터 및 상기 제2 파라미터에 기초하여, 상기 의료적 의사 결정과 관련한 사용자 선호 레벨을 도출하는 단계; 및 상기 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 추천 레벨을 획득하고, 공유적 의료적 의사 결정을 위해 상기 의료진 추천 레벨 및 상기 사용자 선호 레벨을 함께 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G16H 10/20 (2021.08)

G16H 10/60 (2021.08)

G16H 50/70 (2018.01)

G16H 80/00 (2021.08)

(56) 선행기술조사문헌

JP2024022873 A

JP6612788 B2

KR1020230090981 A

KR102492688 B1

KR1020210105379 A

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711182909

과제번호 2022R1A2C1003904

부처명 과학기술정보통신부

과제관리(전문)기관명 한국연구재단

연구사업명 개인기초연구(과기정통부)

연구과제명 환자와 가족 참여 공유적 의사결정 지원 통합플랫폼 (Integrated Platform for

Shared Decision Making Support: IP-SDMS) 개발 및 효과 평가

과제수행기관명 충남대학교

연구기간 2023.03.01 ~ 2024.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

가치 기반 의료 실현을 위해 사용자와 의료진을 매개하는 장치의 동작 방법에 있어서,

사용자로부터 의료적 의사 결정이 필요한 건강 문제에 대해 정보를 수집하는 단계;

상기 수집된 정보에 기초하여 상기 의료적 의사 결정과 관련된 정보를 제공하는 단계;

상기 의료적 의사 결정을 구성하는 평가 요소 - 상기 평가 요소는 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및 치료 후 회복기간을 포함함 - 와 관련하여, 하나의 평가 요소 각각에 대한 절대적 가치 판단을 가이드하는 제1 사용자 인터페이스를 제공하는 단계;

상기 제1 사용자 인터페이스로부터 획득한 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 평가 요소의 절대적 가치에 대한 제1 파라미터를 결정하는 단계;

상기 평가 요소와 관련하여, 복수의 평가 요소에 대한 상대적 가치 판단을 가이드하는 제2 사용자 인터페이스를 제공하는 단계;

상기 제2 사용자 인터페이스로부터 획득한 제2 사용자 입력에 기초하여, 상기 평가 요소의 상대적 가치에 대한 제2 파라미터를 결정하는 단계;

상기 제1 파라미터 및 상기 제2 파라미터에 기초하여, 상기 의료적 의사 결정과 관련한 사용자 선호 레벨을 도출하는 단계; 및

상기 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 추천 레벨을 획득하고, 공유적 의료적 의사 결정을 위해 상기 의료진 추천 레벨 및 상기 사용자 선호 레벨을 함께 제공하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 사용자 인터페이스를 제공하는 단계는,

인공지능 모델에 기초하여, 상기 평가 요소들을 속성으로 포함하는, 컨조인트 분석을 위한 프로파일을 생성하는 단계; 및

상기 프로파일에 기초하여 상기 제2 사용자 인터페이스를 제공하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 사용자 선호 레벨을 도출하는 단계는,

상기 제2 파라미터에 대한 타당성을 검증하는 단계;

상기 타당성의 검증 결과에 기초하여, 상기 제1 파라미터 및 상기 제2 파라미터에 제1 가중치를 매핑하는 단계;

상기 제1 가중치가 매핑된 제1 파라미터 및 제2 파라미터에 기초하여, 제3 파라미터를 획득하는 단계;

상기 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상의 특성에 기초하여, 상기 제3 파라미터를 구성하는 평가 요소들에 제2 가중치를 매핑하는 단계; 및

상기 제2 가중치가 매핑된 제3 파라미터에 기초하여, 상기 사용자 선호 레벨을 도출하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 의료진 추천 레벨은,

상기 사용자의 EMR 차트 및 상기 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 입력에 기초하여 인공지능 모델로부터 도출된 것인, 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1 사용자 인터페이스는,

상기 평가 요소에 대한 사용자 입력을 추가로 획득하기 위한 사용자 인터페이스를 포함하는, 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 정보를 수집하는 단계는,

상기 건강 문제에 대한 정보, 상기 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상, 상기 건강 문제와 관련된 사용자 정보, 또는 상기 의료적 의사 결정 대상에 대한 사용자 지식 수준 중 적어도 하나를 수집하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 정보를 제공하는 단계는,

상기 의료적 의사 결정과 관련해 선택 가능한 옵션, 상기 의료적 의사 결정에 영향을 미칠 수 있는 정보, 상기 의료적 의사 결정과 관련된 FAQ(Frequently Asked Questions), 상기 의료적 의사 결정에 따라 예측가능한 결과, 및 상기 사용자와 유사한 증상 또는 가치를 갖는 환자의 사례 중 적어도 하나를 제공하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 8

하드웨어와 결합되어 제1항 내지 제7항 중 어느 하나의 항의 방법을 실행시키기 위하여 저장 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

청구항 9

가치 기반 의료 실현을 위해 사용자와 의료진을 매개하는 장치에 있어서,

프로세서; 및

인스트럭션들을 저장하는 메모리를 포함하고,

상기 인스트럭션들은 상기 프로세서 의해 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행되는

것에 기초하여, 상기 장치로 하여금,

사용자로부터 의료적 의사 결정이 필요한 건강 문제에 대해 정보를 수집하고,

상기 수집된 정보에 기초하여 상기 의료적 의사 결정과 관련된 정보를 제공하고,

상기 의료적 의사 결정을 구성하는 평가 요소 - 상기 평가 요소는 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및 치료 후 회복기간을 포함함 - 와 관련하여, 하나의 평가 요소 각각에 대한 절대적 가치 판단을 가이드하는 제1 사용자 인터페이스를 제공하고,

상기 제1 사용자 인터페이스로부터 획득한 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 평가 요소의 절대적 가치에 대한 제1 파라미터를 결정하고,

상기 평가 요소와 관련하여, 복수의 평가 요소에 대한 상대적 가치 판단을 가이드하는 제2 사용자 인터페이스를 제공하고,

상기 제2 사용자 인터페이스로부터 획득한 제2 사용자 입력에 기초하여, 상기 평가 요소의 상대적 가치에 대한 제2 파라미터를 결정하고,

상기 제1 파라미터 및 상기 제2 파라미터에 기초하여, 상기 의료적 의사 결정과 관련한 사용자 선호 레벨을 도출하고,

상기 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 추천 레벨을 획득하고, 공유적 의료적 의사 결정을 위해 상기 의료진 추천 레벨 및 상기 사용자 선호 레벨을 함께 제공하도록 하는, 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 인스트럭션들은 상기 프로세서 의해 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행되는 것에 기초하여, 상기 장치로 하여금,

인공지능 모델에 기초하여, 상기 평가 요소들을 속성으로 포함하는, 컨조인트 분석을 위한 프로파일을 생성하고,

상기 프로파일에 기초하여 상기 제2 사용자 인터페이스를 제공하는 단계를 포함하도록 하는, 장치

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 인스트럭션들은 상기 프로세서 의해 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행되는 것에 기초하여, 상기 장치로 하여금,

상기 제2 파라미터에 대한 타당성을 검증하고,

상기 타당성의 검증 결과에 기초하여, 상기 제1 파라미터 및 상기 제2 파라미터에 제1 가중치를 매핑하고,

상기 제1 가중치가 매핑된 제1 파라미터 및 제2 파라미터에 기초하여, 제3 파라미터를 획득하고,

상기 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상의 특성에 기초하여, 상기 제3 파라미터를 구성하는 평가 요소들에 제2 가중치를 매핑하고,

상기 제2 가중치가 매핑된 제3 파라미터에 기초하여, 상기 사용자 선호 레벨을 도출하도록 하는, 장치.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 의료진 추천 레벨은,

상기 사용자의 EMR 차트 및 상기 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 입력에 기초하여 인공지능 모델로부터 도출된 것인, 장치.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 제1 사용자 인터페이스는,

상기 평가 요소에 대한 사용자 입력을 추가로 획득하기 위한 사용자 인터페이스를 포함하는, 장치.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 인스트럭션들은 상기 프로세서 의해 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행되는 것에 기초하여, 상기 장치로 하여금,

상기 건강 문제에 대한 정보, 상기 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상, 상기 건강 문제와 관련된 사용자 정보, 또는 상기 의료적 의사 결정 대상에 대한 사용자 지식 수준 중 적어도 하나를 수집하도록 하는, 장치.

청구항 15

제9항에 있어서,

상기 인스트럭션들은 상기 프로세서 의해 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행되는 것에 기초하여, 상기 장치로 하여금,

상기 의료적 의사 결정과 관련해 선택 가능한 옵션, 상기 의료적 의사 결정에 영향을 미칠 수 있는 정보, 상기 의료적 의사 결정과 관련된 FAQ(Frequently Asked Questions), 상기 의료적 의사 결정에 따라 예측가능한 결과, 및 상기 사용자와 유사한 증상 또는 가치를 갖는 환자의 사례 중 적어도 하나를 제공하도록 하는, 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 가치 기반 의료 실현을 위해 사용자와 의료진을 매개하는 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 환자와 의료진의 상호작용을 기반으로 공동 의료적 의사 결정을 돕기 위한 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 도 1a를 참조하면, 기존의 건강 문제와 관련된 의료적 의사 결정 방법들을 확인할 수 있다. 기존의 온정주의(Paternalism) 기반의 의료적 의사 결정 방법(11)은 과학적 근거 및 전문가 경험을 기반으로 의료진이 의료적 의사 결정하고, 환자와 가족에게 동의를 구하는 방식이다. 기존의 설명 동의(Informed Consent) 기반의 의료적 의사 결정 방법(12)은 의료진이 환자와 가족에게 과학적 근거 및 전문가 경험을 전달하면, 전달된 정보 및 선호와 가치를 기반으로 환자와 가족이 의료적 의사 결정하는 방식이다.

[0004] 소비자 주권주의가 강조됨에 따라, 충분한 정보를 바탕으로 환자와 가족이 동의하는 설명 동의 기반의 의료적 의사 결정뿐만 아니라 환자와 의료진의 상호작용을 통한 공동 의료적 의사 결정이 중요하게 대두되고 있다.

[0005] 도 1b를 참조하면, 가치 기반의 공동 의료적 의사 결정 방법(13)은 의료진이 환자와 가족에게 과학적 근거 및 전문가 경험을 공유하고, 환자와 가족이 개인의 선호와 가치를 의료진에게 공유하여, 의료진과 환자의 상호 합

의에 따라 의료적 의사 결정하는 방식이다.

- [0006] 의료 기술 중심에서 가치 기반 의료로 패러다임 변화가 전세계적으로 일어나고 있으나, 국내 보건 의료 현장에서는 이를 충분히 반영하지 못하고 있다. 또한, 의료 기술의 효과성, 안전성, 비용 절감성뿐만 아니라, 개인의 선호 및 가치가 더욱 고려되어야 하는 보건 의료 문제들이 증가하고 있어, 근거에 기반한 의료적 의사 결정에 더하여 가치 기반(Value based)의 의료적 의사 결정을 위한 절차가 필요한 실정이다.
- [0007] 나아가 가치 기반 의료의 4가지 가치 중, 한정된 자원으로 최대 결과 달성을 위한 기술적 가치와 모든 환자에게 공평한 자원 배분을 위한 분배적 가치에 비해, 환자 개인의 가치 충족에 대한 개인적 가치와 사회적 참여와 연결에 대한 사회적 가치는 상대적으로 잘 다루어지지 못하고 있다.
- [0008] 상술한 정보는 본 개시에 대한 이해를 돕기 위한 목적으로 하는 배경 기술(related art)로 제공될 수 있다. 상술한 내용 중 어느 것도 본 개시와 관련된 종래 기술(prior art)로서 적용될 수 있는지에 대하여 어떠한 주장이나 결정이 제기되지 않는다.
- [0009] [선행기술문헌]
- [0010] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2023-0049428호
- [0011] (특허문헌 0002) 일본등록특허 제7284969B1호

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0013] 일 실시예에 따른, 가치 기반 의료 실현을 위해 사용자와 의료진을 매개하는 장치의 동작 방법은, 사용자로부터 의료적 의사 결정이 필요한 건강 문제에 대해 정보를 수집하는 단계; 상기 수집된 정보에 기초하여 상기 의료적 의사 결정과 관련된 정보를 제공하는 단계; 상기 의료적 의사 결정을 구성하는 평가 요소 - 상기 평가 요소는 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및 치료 후 회복기간을 포함함 - 와 관련하여, 하나의 평가 요소 각각에 대한 절대적 가치 판단을 가이드하는 제1 사용자 인터페이스를 제공하는 단계; 상기 제1 사용자 인터페이스로부터 획득한 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 평가 요소의 절대적 가치에 대한 제1 파라미터를 결정하는 단계; 상기 평가 요소와 관련하여, 복수의 평가 요소에 대한 상대적 가치 판단을 가이드하는 제2 사용자 인터페이스를 제공하는 단계; 상기 제2 사용자 인터페이스로부터 획득한 제2 사용자 입력에 기초하여, 상기 평가 요소의 상대적 가치에 대한 제2 파라미터를 결정하는 단계; 상기 제1 파라미터 및 상기 제2 파라미터에 기초하여, 상기 의료적 의사 결정과 관련한 사용자 선호 레벨을 도출하는 단계; 및 상기 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 추천 레벨을 획득하고, 공유적 의료적 의사 결정을 위해 상기 의료진 추천 레벨 및 상기 사용자 선호 레벨을 함께 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0014] 일 실시예에 따르면, 상기 제2 사용자 인터페이스를 제공하는 단계는, 인공지능 모델에 기초하여, 상기 평가 요소들을 속성으로 포함하는, 컨조인트 분석을 위한 프로파일을 생성하는 단계; 및 상기 프로파일에 기초하여 상기 제2 사용자 인터페이스를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0015] 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 선호 레벨을 도출하는 단계는, 상기 제2 파라미터에 대한 타당성을 검증하는 단계; 상기 타당성의 검증 결과에 기초하여, 상기 제1 파라미터 및 상기 제2 파라미터에 제1 가중치를 매핑하는 단계; 상기 제1 가중치가 매핑된 제1 파라미터 및 제2 파라미터에 기초하여, 제3 파라미터를 획득하는 단계; 상기 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상의 특성에 기초하여, 상기 제3 파라미터를 구성하는 평가 요소들에 제2 가중치를 매핑하는 단계; 및 상기 제2 가중치가 매핑된 제3 파라미터에 기초하여, 상기 사용자 선호 레벨을 도출하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시예에 따르면, 상기 의료진 추천 레벨은, 상기 사용자의 EMR 차트 및 상기 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 입력에 기초하여 인공지능 모델로부터 도출된 것일 수 있다.
- [0017] 일 실시예에 따르면, 상기 제1 사용자 인터페이스는, 상기 평가 요소에 대한 사용자 입력을 추가로 획득하기 위한 사용자 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0018] 일 실시예에 따르면, 상기 정보를 수집하는 단계는, 상기 건강 문제에 대한 정보, 상기 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상, 상기 건강 문제와 관련된 사용자 정보, 또는 상기 의료적 의사 결정 대상에 대한 사용자 지식 수준 중 적어도 하나를 수집하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0019] 일 실시예에 따르면, 상기 정보를 제공하는 단계는, 상기 의료적 의사 결정과 관련해 선택 가능한 옵션, 상기 의료적 의사 결정에 영향을 미칠 수 있는 정보, 상기 의료적 의사 결정과 관련된 FAQ(Frequently Asked Questions), 상기 의료적 의사 결정에 따라 예측가능한 결과, 및 상기 사용자와 유사한 증상 또는 가치를 갖는 환자의 사례 중 적어도 하나를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0020] 일 실시예에 따른 가치 기반 의료 실현을 위해 사용자와 의료진을 매개하는 장치는, 프로세서; 및 인스트럭션들을 저장하는 메모리를 포함하고, 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서 의해 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행되는 것에 기초하여, 상기 장치로 하여금, 사용자로부터 의료적 의사 결정이 필요한 건강 문제에 대해 정보를 수집하고, 상기 수집된 정보에 기초하여 상기 의료적 의사 결정과 관련된 정보를 제공하고, 상기 의료적 의사 결정을 구성하는 평가 요소 - 상기 평가 요소는 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및 치료 후 회복기간을 포함함 - 와 관련하여, 하나의 평가 요소 각각에 대한 절대적 가치 판단을 가이드하는 제1 사용자 인터페이스를 제공하고, 상기 제1 사용자 인터페이스로부터 획득한 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 평가 요소의 절대적 가치에 대한 제1 파라미터를 결정하고, 상기 평가 요소와 관련하여, 복수의 평가 요소에 대한 상대적 가치 판단을 가이드하는 제2 사용자 인터페이스를 제공하고, 상기 제2 사용자 인터페이스로부터 획득한 제2 사용자 입력에 기초하여, 상기 평가 요소의 상대적 가치에 대한 제2 파라미터를 결정하고, 상기 제1 파라미터 및 상기 제2 파라미터에 기초하여, 상기 의료적 의사 결정과 관련한 사용자 선호 레벨을 도출하고, 상기 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 추천 레벨을 획득하고, 공유적 의료적 의사 결정을 위해 상기 의료진 추천 레벨 및 상기 사용자 선호 레벨을 함께 제공하도록 할 수 있다.
- [0021] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서 의해 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행되는 것에 기초하여, 상기 장치로 하여금, 인공지능 모델에 기초하여, 상기 평가 요소들을 속성으로 포함하는, 컨조인트 분석을 위한 프로파일을 생성하고, 상기 프로파일에 기초하여 상기 제2 사용자 인터페이스를 제공하는 단계를 포함하도록 할 수 있다.
- [0022] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서 의해 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행되는 것에 기초하여, 상기 장치로 하여금, 상기 제2 파라미터에 대한 타당성을 검증하고, 상기 타당성의 검증 결과에 기초하여, 상기 제1 파라미터 및 상기 제2 파라미터에 제1 가중치를 매핑하고, 상기 제1 가중치가 매핑된 제1 파라미터 및 제2 파라미터에 기초하여, 제3 파라미터를 획득하고, 상기 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상의 특성에 기초하여, 상기 제3 파라미터를 구성하는 평가 요소들에 제2 가중치를 매핑하고, 상기 제2 가중치가 매핑된 제3 파라미터에 기초하여, 상기 사용자 선호 레벨을 도출하도록 할 수 있다.
- [0023] 일 실시예에 따르면, 상기 의료진 추천 레벨은, 상기 사용자의 EMR 차트 및 상기 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 입력에 기초하여 인공지능 모델로부터 도출된 것일 수 있다.
- [0024] 일 실시예에 따르면, 상기 제1 사용자 인터페이스는, 상기 평가 요소에 대한 사용자 입력을 추가로 획득하기 위한 사용자 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0025] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서 의해 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행되는 것에 기초하여, 상기 장치로 하여금, 상기 건강 문제에 대한 정보, 상기 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상, 상기 건강 문제와 관련된 사용자 정보, 또는 상기 의료적 의사 결정 대상에 대한 사용자 지식 수준 중 적어도 하나를 수집하도록 할 수 있다.
- [0026] 일 실시예에 따르면, 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서 의해 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행되는 것에 기초하여, 상기 장치로 하여금, 상기 의료적 의사 결정과 관련해 선택 가능한 옵션, 상기 의료적 의사 결정에 영향을 미칠 수 있는 정보, 상기 의료적 의사 결정과 관련된 FAQ(Frequently Asked Questions), 상기 의료적 의사 결정에 따라 예측가능한 결과, 및 상기 사용자와 유사한 증상 또는 가치를 갖는 환자의 사례 중 적어도 하나를 제공하도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1a 및 도 1b는 건강 문제와 관련된 의료적 의사 결정 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 일 실시예에 따른, 가치 기반 의료 실현을 위해 사용자와 의료진을 매개하는 시스템의 아키텍처를 나타낸다.

도 3은 일 실시예에 따른, 도 2에 개시된 사용자 단말의 동작 방법의 흐름도이다.

도 4 내지 도 5i는 일 실시예에 따른, 사용자 단말의 동작 방법의 1단계를 설명하기 위한 도면이다.

도 6 내지 도 7b는 일 실시예에 따른, 사용자 단말의 동작 방법의 2단계를 설명하기 위한 도면이다.

도 8 및 도 9는 일 실시예에 따른, 사용자 단말의 동작 방법의 3단계를 설명하기 위한 도면이다.

도 10 및 도 11은 일 실시예에 따른, 사용자 단말의 동작 방법의 4단계를 설명하기 위한 도면이다.

도 12는 일 실시예에 따른, 사용자 단말의 동작 방법의 5단계 및 6단계를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 실시예들에 대한 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 예시를 위한 목적으로 개시된 것으로서, 다양한 형태로 변경되어 구현될 수 있다. 따라서, 실제 구현되는 형태는 개시된 특정 실시예로만 한정되는 것이 아니며, 본 명세서의 범위는 실시예들로 설명한 기술적 사상에 포함되는 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.
- [0030] 제1 또는 제2 등의 용어를 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 이런 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 해석되어야 한다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.
- [0031] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0032] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 설명된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함으로 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0033] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0034] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [0035] 본 문서에서 사용되는 '~부'라는 용어는 소프트웨어 또는 FPGA 또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, '~부'는 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만, '~부'는 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. '~부'는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, '~부'는 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들, 및 변수들을 포함할 수 있다. 구성요소들과 '~부'들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 '~부'들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 '~부'들로 더 분리될 수 있다. 뿐만 아니라, 구성요소들 및 '~부'들은 디바이스 또는 보안 멀티미디어카드 내의 하나 또는 그 이상의 CPU들을 재생시키도록 구현될 수도 있다. 또한, '~부'는 하나 이상의 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0036] 이하, 실시예들을 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조 부호를 부여하고, 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한

다.

- [0038] 도 2는 일 실시예에 따른, 가치 기반 의료 실현을 위해 사용자와 의료진을 매개하는 시스템의 아키텍처를 나타낸다.
- [0039] 도 2를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 시스템(20)은 가치 기반 의료 실현을 위해 사용자(예: 사용자 단말(100)의 사용자)와 의료진(예: 의료진 단말(200)의 사용자)을 매개할 수 있다. 구체적으로, 시스템(20)은 환자(예: 사용자 단말(100)의 사용자)와 의료진(예: 의료진 단말(200))의 사용자의 상호작용을 기반으로 건강 문제에 대한 공동 의료적 의사 결정을 가이드할 수 있다.
- [0040] 일 실시예에 따르면, 시스템(20)에서 의료진은 의료진 단말(200)을 통해 환자와 가족에게 과학적 근거 및 전문가 경험을 공유하고, 환자와 가족은 사용자 단말(100)을 통해 개인의 선호와 가치를 의료진에게 공유할 수 있다.
- [0041] 일 실시예에 따르면, 시스템(20)은 의료적 의사 결정이 필요한 질문을 명확히 하는 과정(예: question clarifying)을 지원할 수 있다. 시스템(20)은 의료적 의사 결정에 필요한 정보를 의료적 의사 결정에 도움이 되는 방식으로 열거(예: information listing)하여 제공할 수 있다. 시스템(20)은 의료진과 환자 간 상호작용을 통해 의료적 의사 결정 과정을 서로 공유(예: processing sharing)하도록 할 수 있다. 시스템(20)은 의료적 의사 결정 옵션의 이점과 위험을 그래픽 방식으로 제공(예: image based option grid)할 수 있다. 시스템(20)은 의료적 의사 결정에 대한 가치와 선호도를 명료화(예: visualizing value and preference)할 수 있다. 시스템(20)은 유사한 상황에서 서로 다른 선택 옵션에 대한 통계 및 경험담을 제공(예: experience sharing)할 수 있다. 시스템(20)은 도출된 의료적 의사 결정을 그래프로 도식화(예: weighing decision)할 수 있다. 시스템(20)은 도출된 의료적 의사 결정에 대한 확신, 만족도, 및 추가 고려 사항을 체크(예: decision evaluating)할 수 있다. 시스템(20)은 환자와 가족의 의료적 의사 결정 과정에서의 선택 사항을 요약 정리(예: decision summarizing)할 수 있다.
- [0042] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 환자 또는 그 가족이 사용하는 단말일 수 있다. 사용자 단말(100)은 프로세서(110), 메모리(120), 및 디스플레이(130)를 포함할 수 있다. 프로세서(110)(예: 어플리케이션 프로세서)는 메모리(120)에 접근하여 인스트럭션들을 개별적으로(individually) 또는 집단적으로(collectively) 실행할 수 있다. 메모리(120)는 사용자 단말(100)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(110))에 의해 사용되는(또는 수집되는) 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 디스플레이(130)는 사용자 인터페이스를 디스플레이할 수 있다.
- [0043] 일 실시예에 따르면, 의료진 단말(200)은 의료진이 사용하는 단말일 수 있다. 의료진 단말(200)은 프로세서(210) 및 메모리(220)를 포함할 수 있다. 프로세서(210)는 프로세서(110)와 실질적으로 유사하고, 메모리(220)는 메모리(120)와 실질적으로 유사할 수 있으므로, 중복되는 설명은 생략하도록 한다.
- [0044] 일 실시예에 따르면, 서버(300)는 인공지능 모델을 학습시킬 수 있다. 인공지능 모델의 학습은 인공지능 모듈(330)에 의해 수행될 수 있다. 서버(300)는 사용자 단말(100)에서 사용될 인공지능 모델(예: 제1 인공지능 모델 및/또는 제2 인공지능 모델)을 구축하여 배포하고, 의료진 단말(200)에서 사용될 인공지능 모델(예: 제3 인공지능 모델)을 구축하여 배포할 수 있다. 서버(300)는 프로세서(310) 및 메모리(320)를 더 포함할 수 있다. 프로세서(310)는 프로세서(110)와 실질적으로 유사하고, 메모리(320)는 메모리(120)와 실질적으로 유사할 수 있으므로, 중복되는 설명은 생략하도록 한다.
- [0045] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100), 의료진 단말(200), 및 서버(300)는 네트워크(21)(예: 근거리 통신망(local area network; LAN), 광역 통신망(wide area network; WAN), 부가가치 통신망(value added network; VAN), 이동 통신망(mobile radio communication network), 위성 통신망, 또는 이들의 상호 조합)를 통해 연결될 수 있다. 사용자 단말(100), 의료진 단말(200), 및 서버(300)는 유선 통신 방법 또는 무선 통신 방법(예: 무선 랜(WiFi), 블루투스, 블루투스 저 에너지(bluetooth low energy), 지그비(ZigBee), WFD(WiFi direct), UWB(ultra wide band), 적외선 통신(IrDA, infrared data association), NFC(near field communication))으로 서로 통신할 수 있다.
- [0047] 도 3은 일 실시예에 따른, 도 2에 개시된 사용자 단말의 동작 방법의 흐름도이다.
- [0048] 단계 S100 내지 단계 S600은 순차적으로 수행될 수도 있으나, 반드시 순차적으로 수행되는 것은 아니다. 예를 들어, 각 단계들(S100~S600)의 순서가 변경될 수도 있으며, 적어도 두 단계들이 병렬적으로 수행될 수도 있다.

- [0049] 일 실시예에 따르면, 단계 S100 내지 단계 S600은 사용자 단말(예: 도 2의 사용자 단말(100))의 프로세서(예: 도 2의 프로세서(210))에서 수행되는 것으로 이해될 수 있다.
- [0050] 일 실시예에 따른 사용자 단말(100)의 동작 방법은 정보 수집 및 정보 제공 단계(S100), 절대적 가치 판단 단계(S200), 상대적 가치 판단 단계(S300), 의료적 의사 결정 단계(S400), 결정 평가 단계(S500), 및 결과 요약 단계(S600)를 포함할 수 있다. 이하에서는 각 단계에 대해 상세히 설명하도록 한다.
- [0052] 도 4 내지 도 5i는 일 실시예에 따른, 사용자 단말의 동작 방법의 1단계를 설명하기 위한 도면이다.
- [0053] 일 실시예에 따르면, 도 4는 단계 S100의 블록도를 나타낼 수 있다. 단계 S100은 사용자(예: 환자 또는 가족)로부터 의료적 의사 결정이 필요한 건강 문제에 대해 정보를 수집하고, 수집된 정보에 기초하여 의료적 의사 결정과 관련된 정보를 제공하는 단계일 수 있다.
- [0054] 도 5a를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 우선 사용자 단말(100)은 의료적 의사 결정이 필요한 건강 문제의 예시들을 제공할 수 있다. 예를 들어, 건강 문제는 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 관절염, 골다공증, 퇴원후 계획 등을 포함할 수 있다. 사용자 단말(예: 도 2의 사용자 단말(100))은 사용자로부터 건강 문제에 대한 입력(예: 관절염)을 획득할 수 있다. 사용자에게 의료적 의사 결정이 필요한 건강 문제가 사용자 단말(100)의 디스플레이(예: 도 2의 디스플레이(130))에 표시되지 않는 경우, 사용자는 텍스트 형태의 입력을 사용자 단말(100)에 입력할 수 있다.
- [0055] 도 5b를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 건강 문제와 관련해 의료적 의사 결정이 필요한, 의료적 의사 결정 대상의 예시들을 제공할 수 있다. 예를 들어, 의료적 의사 결정 대상은 건강 문제(예: 관절염)의 해소 방법과 관련된, 인공 관절 수술, 관절염 주사, 관절 영양제 복용, 스쿼트 운동 등을 포함할 수 있다. 사용자 단말(100)은 사용자로부터 의료적 의사 결정 대상에 대한 입력(예: 인공 관절 수술을 받아야 할까요)을 획득할 수 있다. 사용자에게 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상이 사용자 단말(100)의 디스플레이(130)에 표시되지 않는 경우, 사용자는 텍스트 형태의 입력을 사용자 단말(100)에 입력할 수 있다.
- [0056] 도 5c를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 건강 문제와 관련된 사용자 정보(예: 주증상)를 수집할 수 있다. 건강 문제와 관련된 사용자 정보는, 건강 문제를 구체화하기 위한 것일 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(100)은 건강 문제(예: 관절염)와 관련하여, 관절 통증 정도, 관절 경직 정도, 및 관절 붓기 정도를 사용자로부터 수집할 수 있다. 다만 이에 제한되지 않고, 사용자 단말(100)은 사용자의 나이, 사용자의 성별, 사용자의 병력 히스토리를 더 수집할 수 있다.
- [0057] 도 5d를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 수집된 정보에 기초하여 의료적 의사 결정과 관련된 정보를 사용자에게 제공할 수 있다. 의료적 의사 결정과 관련된 정보는, 의료적 의사 결정과 관련해 선택 가능한 옵션 및 의료적 의사 결정에 영향을 미칠 수 있는 정보를 포함할 수 있다. 의료적 의사 결정에 영향을 미칠 수 있는 주요 정보를 사용자에게 제공함으로써, 사용자 단말(100)은 사용자의 의료적 의사 결정을 도울 수 있다.
- [0058] 도 5e를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 수집된 정보에 기초하여 의료적 의사 결정과 관련된 정보를 사용자에게 제공할 수 있다. 사용자에게 제공되는 정보는 의료적 의사 결정과 관련된 FAQ(Frequently Asked Questions)를 포함할 수 있다. 이 때 사용자 단말(100)이 제공하는 응답은 관련 영상 또는 교육 자료가 매핑된 것일 수 있다. 도 5f를 참조하면, 사용자 단말(100)이 제공하는 응답은 통계적 수치를 도식화한 것일 수도 있다.
- [0059] 도 5g를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 건강 문제와 관련된 사용자 정보(예: 의료적 의사 결정 대상에 대한 사용자 지식 수준)를 추가로 수집할 수 있다. 이 때 사용자 단말(100)의 문제에 사용자가 올바르게 응답하는 경우, 사용자 단말(100)은 대응되는 해설을 제공할 수 있다. 사용자 단말(100)의 문제에 사용자가 올바르게 응답하지 못하는 경우, 사용자 단말(100)은 도 5e의 FAQ를 사용자에게 다시 제공할 수 있다. 이 과정을 통해 사용자는 공동 의료적 의사 결정에 필요한 지식 또는 정보를 함양할 수 있다.
- [0060] 도 5h를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 수집된 정보에 기초하여 의료적 의사 결정과 관련된 정보(예: 의료적 의사 결정에 따라 예측가능한 결과)를 사용자에게 추가로 제공할 수 있다. 사용자 단말(100)은 의료적 의사 결정에 따라 예측가능한 결과(예: 인공 관절 수술을 선택하면 발생하는 일, 다른 치료 방법을 선택하면 발생하는 일, 인공 관절 수술을 선택한 경우의 이점, 및/또는 다른 치료 방법을 선택한 경우의 이점)를 사용자에게 제공할 수 있다. 예측가능한 결과는 텍스트뿐만 아니라 이미지를 활용하여 사용자에게 제

공될 수 있다. 도 5i를 참조하면, 사용자 단말(100)은 사용자 단말(100)은 수집된 정보에 기초하여 의료적 의사 결정과 관련된 정보(예: 사용자와 유사한 증상 또는 가치를 갖는 환자의 경험담)를 사용자에게 제공할 수 있다.

[0062] 도 6 내지 도 7b는 일 실시예에 따른, 사용자 단말의 동작 방법의 2단계를 설명하기 위한 도면이다.

[0063] 일 실시예에 따르면, 도 6은 단계 S200의 블록도를 나타낼 수 있다. 단계 S200은 의료적 의사 결정을 구성하는 평가 요소(예: 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및/또는 치료 후 회복기간)와 관련하여, 하나의 평가 요소 각각에 대한 절대적 가치 판단을 가이드하는 제1 사용자 인터페이스를 제공하고, 제1 사용자 인터페이스로부터 획득한 제1 사용자 입력에 기초하여, 평가 요소의 절대적 가치에 대한 제1 파라미터를 결정하는 단계일 수 있다.

[0064] 도 7a를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(예: 도 2의 사용자 단말(100))은 하나의 평가 요소(예: 치료 부작용) 각각에 대한 절대적 가치 판단을 가이드하는 제1 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 이 때 사용자 단말(100)은 자기설명식 접근법을 기초로, 평가 요소 각각에 대한 절대적 가치 판단을 가이드할 수 있다. 개인이 복잡한 결정을 내릴 때 자신이 가지고 있는 기존의 가치 세트를 기반으로 결정을 내린다는 점을 고려해 보았을 때, 사용자 단말(100)은 제1 사용자 인터페이스를 통해 환자 친화적인 의료적 의사 결정을 실현할 수 있다.

[0065] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 제1 사용자 인터페이스로부터, 각각의 평가 요소에 대한 제1 사용자 입력(예: 중요한 정도)(예: 1부터 10 중 어느 하나의 자연수)을 획득할 수 있다. 사용자 단말(100)은 제1 사용자 입력에 기초하여, 평가 요소의 절대적 가치에 대한 제1 파라미터를 결정할 수 있다. 이 때 제1 파라미터는 하위 항목으로 평가 요소들(예: 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및/또는 치료 후 회복기간)을 포함할 수 있다.

[0066] 일 실시예에 따르면, 제1 파라미터에 포함된 하위 항목의 값은 하나의 평가 요소에 대해 가치 판단한 결과에 대응될 수 있다. 즉, 제1 파라미터에 포함된 하위 항목의 값은 평가 요소의 가치에 대한 절대적 관점에서의 값일 수 있다.

[0067] 도 7b를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 평가 요소에 대한 사용자 입력을 추가로 획득하기 위한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 추가 사용자 인터페이스를 통해, 사용자 단말(100)은 꼭 고려해야 하는 개인적 요소 및/또는 절대 고려해서는 안 되는 개인적 요소를 평가 요소로 포함시킬 수 있다. 사용자 단말(100)은 환자 친화적인 의료적 의사 결정을 실현할 수 있다.

[0069] 도 8 및 도 9는 일 실시예에 따른, 사용자 단말의 동작 방법의 3단계를 설명하기 위한 도면이다.

[0070] 일 실시예에 따르면, 도 8은 단계 S300의 블록도를 나타낼 수 있다. 단계 S300은 의료적 의사 결정을 구성하는 평가 요소(예: 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및/또는 치료 후 회복기간)와 관련하여, 복수의 평가 요소에 대한 상대적 가치 판단을 가이드하는 제2 사용자 인터페이스를 제공하고, 제2 사용자 인터페이스로부터 획득한 제2 사용자 입력에 기초하여, 평가 요소의 상대적 가치에 대한 제2 파라미터를 결정하는 단계일 수 있다.

[0071] 도 9를 참조하면, 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(예: 도 2의 사용자 단말(100))은 복수의 평가 요소(예: 치료 부작용)에 대한 상대적 가치 판단을 가이드하는 제2 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0072] 일 실시예에 따르면, 우선, 사용자 단말(100)은 인공지능 모델에 기초하여, 평가 요소들(예: 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및/또는 치료 후 회복기간)을 속성으로 포함하는, 컨조인트 분석을 위한 프로파일을 생성할 수 있다. 이후 사용자 단말(100)은 생성된 프로파일에 기초하여 제2 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0073] 일 실시예에 따르면, 컨조인트 분석(Conjoint Analysis)은 속성들 및 속성들의 수준이 의료적 의사 결정에 미치는 영향을 분석하는 기법이다. 이를 통해 어떤 속성이 사용자의 선택에 중요한 영향을 미치는지 파악할 수 있다. 컨조인트 분석을 진행하기 위해서는 분석 대상의 주요 속성 및 각 속성의 수준을 정의해야 한다. 속성 및 속성의 수준이 정의된 경우, 정의된 속성과 수준을 조합하여 컨조인트 분석을 위한 프로파일들이 생성될 수 있다. 사용자는 동시에 디스플레이되는 프로파일들(예: 901 내지 903) 중 적어도 하나를 선택할 수 있다. 사용자 단말(100)은 사용자 입력을 분석하여 속성 별 중요도(예: 상대적 가치에 대한 값)를 출력할 수 있다.

[0074] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 인공지능 모델에 기초하여 컨조인트 분석을 위한 프로파일을 생성할

수 있다. 프로파일의 생성은 다음과 같은 순서로 진행될 수 있다. 1) 프로파일 속성 정의 2) 속성 별 수준 정의 3) 프로파일 생성 방법 결정 4) 프로파일 생성 방법에 따라 속성과 수준을 조합하여 프로파일 생성.

[0075] 일 실시예에 따르면, 1) 프로파일의 속성은 의료적 의사 결정을 위한 평가 요소들(예: 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및/또는 치료 후 회복기간)로 정의될 수 있다. 이 때, 전술한 바와 같이 사용자 입력이 추가 속성으로 정의될 수도 있고, 잠재 계층 분석을 통해 도출된 추가 속성이 활용될 수 있다. 정의되거나 도출된 추가 속성은 사용자의 다른 의료적 의사 결정에도 활용될 수 있다. 즉, 사용자 단말(100)은 의료적 의사 결정을 위한 평가 요소(예: 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및 치료 후 회복기간)에 기초하여 프로파일의 속성을 정의할 수 있다.

[0076] 일 실시예에 따르면, 2) 속성 별 수준은 제1 인공지능 모델에 의해 정의될 수 있다. 건강 문제의 특성을 고려하여, 각 속성의 레벨들을 설정하는 구체적 방법은 중요한 테크니컬 이슈일 수 있다. 이에, 사용자 단말(100)은 인공지능 모델(예: 제1 인공지능 모델)을 활용하여 속성 별 수준을 도출할 수 있다.

[0077] 일 실시예에 따르면, 제1 인공지능 모델은 수집된 사용자 정보(예: 증상 부위, 증상 정도, 나이, 성별, 및/또는 병력) 및 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상(예: 관절염에 따른 인공 관절 수술 진행 여부)을 입력으로 하여, 각 속성의 세분화된 수준들을 출력할 수 있다. 제1 인공지능 모델은, 예를 들어, 다중 퍼셉트론 모델(MLP)로 구성될 수 있다. MLP는 입력층, 하나 이상의 은닉층(hidden layer) 및 하나 이상의 출력층으로 이루어져 있으며, 각 층은 완전 연결 계층(fully connected layer)으로 구성된 것일 수 있다. MLP는 비선형성을 모델링할 수 있어 복잡한 패턴 인식 및 예측 문제를 해결하는 데 유용할 수 있다.

[0078] 일 실시예에 따르면, 제1 인공지능 모델은, 사용자 정보 및 의료적 의사 결정 대상에 따라, 속성의 수준들을 구체적으로 정의할 수 있다. 예를 들어, 관절염에 따라 인공 관절 수술을 고민하는 경우는, 관절염에 따라 관절염 주사를 고민하는 경우에 비해 더욱 세분화된 수준 정의가 요구될 수 있다. 제1 인공지능 모델은 이를 고려하여 세분화된 수준들을 도출할 수 있다. 다른 예를 들어, 관절염에 따라 인공 관절 수술을 이미 한 번 받은 경험이 있는 환자가 인공 관절 재수술에 대해 고민하는 경우는, 과거에 비해 더욱 세분화된 수준 정의가 요구될 수 있다. 제1 인공지능 모델은 이를 고려하여 세분화된 수준들을 도출할 수 있다. 즉, 사용자 단말(100)은 다중 퍼셉트론 모델을 포함하는 제1 인공지능 모델을 활용하여, 사용자로부터 수집된 정보 및 의료적 의사 결정이 필요한 의사 결정 대상을 기초로 속성의 수준을 도출할 수 있다.

[0079] 일 실시예에 따르면, 3) 프로파일 생성 방법 결정 단계 및 4) 프로파일 생성 방법에 따라 속성과 수준을 조합하여 프로파일 생성 단계는, 제2 인공지능 모델에 의해 수행될 수 있다. 즉, 구체적인 프로파일 생성은 제2 인공지능 모델에 의해 수행될 수 있다.

[0080] 일 실시예에 따르면, 제2 인공지능 모델은 생성형 인공지능 모델일 수 있다. 생성형 인공지능 모델은 사용자 입력(예: 프롬프트)에 기초하여, 새로운 데이터(예: 텍스트, 이미지, 오디오, 또는 영상)를 만들어내는 인공지능 신경망을 의미할 수 있다. 생성형 인공지능 모델은 이미지 생성 모델(image generation model) 및/또는 언어 생성 모델(language generation model)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 이미지 생성 모델은 GAN(generative adversarial network) 및/또는 VAE(variational auto encoder)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 이미지 생성 모델은 VAE 및 트랜스포머(transformer)의 구조를 가지는 디퓨전 기반 생성형 인공지능 모델(diffusion based generative model)을 포함할 수 있다.

[0081] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 정의된 속성, 제1 인공지능 모델에 의해 도출된 속성 별 수준, 및 수집된 사용자 정보에 기초하여 프롬프트를 생성할 수 있다. 사용자 단말(100)은 프롬프트를 제2 인공지능 모델(예: 생성형 인공지능 모델)에 입력하여 프로파일을 생성할 수 있다.

[0082] 일 실시예에 따르면, 프롬프트에 기초하여, 제2 인공지능 모델은 컨조인트 분석을 위한 프로파일을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제2 인공지능 모델은 나이가 많은 사용자에게 적합한 프로파일(예: 큰 글씨, 직관적인 용어 표현, 및 자세한 설명을 포함하는 프로파일)을 생성할 수 있다. 다른 예를 들어, 제2 인공지능 모델은 상황(예: 의료적 의사 결정 대상, 사용자의 나이, 사용자 성별, 사용자 병력 히스토리)에 적합한 프로파일 생성 방법을 결정하여, 적응적인 프로파일을 생성할 수 있다.

[0083] 일 실시예에 따르면, 프로파일 생성 방법에는 모든 속성과 수준을 조합하는 풀 프로파일 생성 방법, 속성과 수준이 너무 많은 경우 중요한 조합만을 활용하는 부분 프로파일 생성 방법, 응답자(예: 사용자)가 응답을 진행하는 동안 그들의 이전 응답에 따라 동적으로 프로파일을 조정하는 어댑티브 컨조인트 분석 방법 등이 포함될 수 있다. 제2 인공지능 모델은 상황에 적합하도록 프로파일 생성 방법을 결정하고, 그에 따라 프로파일을 적응적

으로 생성할 수 있다. 즉, 제2 인공지능 모델은 프롬프트에 기초하여, 컨조인트 분석을 위한 프로파일을 적층적으로 생성할 수 있다.

[0084] 일 실시예에 따르면, 제1 인공지능 모델 및 제2 인공지능 모델은 사용자 단말(100)에 저장된 것으로서, 경량화된 모델일 수 있다. 제1 인공지능 모델 및 제2 인공지능 모델은 서버(예: 도 2의 서버(300))에 의해 학습된 이후, 사용자 단말(100)로 배포된 것일 수 있다.

[0085] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 제2 사용자 인터페이스로부터, 프로파일들에 대한 제2 사용자 입력(예: 프로파일들 중 어느 하나에 대한 입력)을 획득할 수 있다. 사용자 단말(100)은 제2 사용자 입력에 기초하여, 평가 요소의 상대적 가치에 대한 제2 파라미터를 결정할 수 있다. 이 때 제2 파라미터 또한 하위 항목으로 평가 요소들(예: 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및/또는 치료 후 회복기간)을 포함할 수 있다. 제2 파라미터에 포함된 하위 항목의 값은, 평가 요소들의 가치를 비교 형량한 결과에 대응될 수 있다. 즉, 제2 파라미터에 포함된 하위 항목의 값은 평가 요소의 가치에 대한 상대적 관점에서의 값일 수 있다.

[0087] 도 10 및 도 11은 일 실시예에 따른, 사용자 단말의 동작 방법의 4단계를 설명하기 위한 도면이다.

[0088] 일 실시예에 따르면, 도 10은 단계 S400의 블록도를 나타낼 수 있다. 단계 S400은 제1 파라미터 및 제2 파라미터에 기초하여 의료적 의사 결정과 관련한 사용자 선호 레벨을 도출하고, 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 추천 레벨을 획득하고, 공유적 의료적 의사 결정을 위해 의료진 추천 레벨 및 사용자 선호 레벨을 함께 제공하는 단계일 수 있다.

[0089] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(예: 도 2의 사용자 단말(100))은 의료적 의사 결정과 관련한 사용자 선호 레벨을 도출할 수 있다. 우선, 사용자 단말(100)은 제2 파라미터에 대한 타당성을 검증할 수 있다. 제2 파라미터는 전술한 바와 같이 컨조인트 분석 결과에 기초하여 획득된 것으로서, 평가 요소의 가치에 대한 상대적 관점에서의 값일 수 있다. 제2 파라미터는, 프로파일에 대한 사용자의 입력이 높은 일관성을 가질수록 높은 타당성(예: 신뢰도)을 가질 것이고, 프로파일에 대한 사용자의 입력이 낮은 일관성을 가질수록 낮은 타당성을 가질 수 있다.

[0090] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 제2 파라미터의 타당성 검증 결과에 기초하여, 제1 파라미터 및 제2 파라미터에 제1 가중치를 매핑할 수 있다. 예를 들어, 제2 파라미터의 타당성이 높을수록 제2 파라미터에 높은 가중치를 매핑하고, 제2 파라미터의 타당성이 낮을수록 제2 파라미터에 낮은 가중치가 매핑될 수 있다.

[0091] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 제1 가중치가 매핑된, 제1 파라미터 및 제2 파라미터에 기초하여 제3 파라미터를 획득할 수 있다. 예를 들어, 제1 파라미터와 제2 파라미터는 가중합될 수 있다. 제1 파라미터와 제2 파라미터는 하위 항목으로 동일한 평가 요소들(예: 치료기간, 치료방법, 재발 가능성, 치료부작용, 치료비용, 및/또는 치료 후 회복기간)을 포함하므로, 동일한 포맷의 데이터로서 가중합될 수 있다. 이에 사용자 단말(100)은 제3 파라미터를 획득할 수 있다.

[0092] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 제3 파라미터의 하위 항목(예: 제3 파라미터를 구성하는 평가 요소들)에 제2 가중치를 각각 매핑할 수 있다. 의료적 의사 결정이 필요한 의료적 의사 결정 대상의 특성에 따라, 제3 파라미터의 하위 항목에는 상이한 가중치가 부여될 필요가 있다. 예를 들어, 의료적 의사 결정 대상이 인공 관절 수술인 경우 또는 관절 영양제 복용인 경우, 치료후 부작용을 고려해야 하는 정도가 매우 상이할 수 있다. 이에, 사용자 단말(100)은 의료적 의사 결정 대상의 특성에 기초하여, 제3 파라미터를 구성하는 평가 요소들에 제2 가중치를 매핑할 수 있다. 제1 가중치는 제1 파라미터와 제2 파라미터 각각에 매핑되는 것이고, 제2 가중치는 제3 파라미터의 하위 항목에 각각 매핑되는 것임을 유의하도록 한다.

[0093] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 제2 가중치가 매핑된 제3 파라미터에 기초하여 사용자 선호 레벨을 도출할 수 있다. 도 11을 참조하면, 사용자 선호 레벨은 의료적 의사 결정과 관련된 스칼라 값일 수 있다. 따라서 사용자 단말(100)은 하위 항목(예: 평가 요소) 별로 상이한 제2 가중치가 매핑된 제3 파라미터에 기초하여(예: 하위 항목들을 가중합하여) 사용자 선호 레벨을 도출할 수 있다.

[0094] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 상호작용을 기반으로 환자와 의료진의 공동 의료적 의사 결정을 돕기 위한 것이므로, 사용자 선호 레벨과 의료진 추천 레벨도 함께 디스플레이할 필요가 있다. 사용자 단말(100)은 의료적 의사 결정과 관련한 의료진 추천 레벨을 의료진 단말(예: 도 2의 의료진 단말(200))로부터 획득할 수 있다. 의료진 추천 레벨은 사용자의 EMR 차트 및 의료진 입력에 기초하여 인공지능 모델(예: 제3 인공지능 모

텔)로부터 도출된 것일 수 있다.

- [0095] 일 실시예에 따르면, EMR(Electronic Medical Record) 차트는 텍스트, 이미지, 및/또는 구조화된 데이터(예: 표)를 포함할 수 있고, 의료적 의사 결정과 관련된 의료진 입력은 스칼라나 벡터 형태로 구현될 수 있다. 따라서, 이러한 다양한 데이터 형식을 고려해 제3 인공지능 모델은 멀티모달로 구현될 수 있다. 예를 들어, 멀티모달의 제3 인공지능 모델은, 텍스트 처리에 특화된 BERT(Bidirectional Encoder Representations from Transformer), 이미지 처리에 특화된 CNN(Convolutional Neural Network), 및 구조화된 데이터에 특화된 DNN(Deep Neural Network)를 포함할 수 있다.
- [0096] 일 실시예에 따르면, 제3 인공지능 모델은 의료적 의사 결정과 관련된 스칼라 값의 형태로 의료진 추천 레벨을 출력할 수 있다. 사용자 단말(100)은 의료진 추천 레벨을 수신하여, 사용자 선호 레벨과 함께 디스플레이할 수 있다. 사용자 단말(100)을 통해 디스플레이되는 사용자 선호 레벨 및 의료진 추천 레벨은, 의료진 단말(200)을 통해 똑같이 디스플레이될 수 있다. 사용자 단말(100) 및 의료진 단말(200)은 환자(예: 사용자 단말(100)의 사용자)와 의료진(예: 의료진 단말(200))의 사용자)의 상호 작용을 기반으로 건강 문제에 대한 공동 의료적 의사 결정을 가이드할 수 있다.
- [0098] 도 12는 일 실시예에 따른, 사용자 단말의 동작 방법의 5단계 및 6단계를 설명하기 위한 도면이다.
- [0099] 일 실시예에 따르면, 도 12는 단계 S500 및 단계 S600의 블록도를 나타낼 수 있다. 단계 S500은 도출된 의료적 의사 결정에 대해 사용자에게 되묻는 단계일 수 있다. 단계 S500에서 사용자 단말(예: 도 2의 사용자 단말(100))은 사용자가 의료적 의사 결정과 관련해 가능한 치료 방법을 이해하고 있는지, 선택에 따른 결과를 이해하고 있는지, 자신에게 중요한 가치에 대해 이해하고 있는지, 주위 사람들로부터 충분한 도움과 조언을 획득하였는지 되물어볼 수 있다. 단계 S600은 도출된 의료적 의사 결정에 대한 요약물을 제공하는 단계일 수 있다. 사용자 단말(100)은 의료적 의사 결정에 대한 요약물을 프린트하거나, 다른 장치를 통해 프린트하도록 명령을 내릴 수 있다.
- [0100] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 가치 기반 의료 실현을 위해 사용자와 의료진을 매개할 수 있다. 사용자 단말(100)은 환자(예: 사용자)와 의료진의 상호작용을 기반으로 건강 문제에 대한 공동 의료적 의사 결정을 도울 수 있다.
- [0101] 일 실시예에 따르면, 의료진은 의료진 단말(예: 도 1의 의료진 단말(200))을 통해 환자와 가족에게 과학적 근거 및 전문가 경험을 공유하고, 환자와 가족은 사용자 단말(100)을 통해 개인의 선호와 가치를 의료진에게 공유할 수 있다.
- [0102] 일 실시예에 따르면, 시스템(20)은 의료적 의사 결정이 필요한 질문을 명확히 하는 과정(question clarifying)을 지원할 수 있다. 시스템(20)은 의료적 의사 결정에 필요한 정보를 의료적 의사 결정에 도움이 되는 방식으로 열거(information listing)하여 제공할 수 있다. 시스템(20)은 의료진과 환자 간 상호작용을 통해 의료적 의사 결정 과정을 서로 공유(processing sharing)하도록 할 수 있다. 시스템(20)은 의료적 의사 결정 선택 옵션의 이점과 위험을 그래픽 방식으로 제공(image based option grid)할 수 있다. 시스템(20)은 의료적 의사 결정에 대한 가치와 선호도를 명료화(visualizing value and preference)할 수 있다. 시스템(20)은 유사한 상황에서 서로 다른 선택 옵션에 대한 통계 및 경험담을 제공 (experience sharing)할 수 있다. 시스템(20)은 도출된 의료적 의사 결정을 그래프로 도식화(weighing decision)할 수 있다. 시스템(20)은 도출된 의료적 의사 결정에 대한 확신, 만족도, 및 추가 고려 사항을 체크(decision evaluating)할 수 있다. 시스템(20)은 환자와 가족의 의료적 의사 결정 과정에서의 선택 사항을 요약 정리 (decision summarizing)할 수 있다.
- [0104] 본 문서에 개시된 일 실시예들에 따른 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [0105] 본 문서의 일 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "

제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

[0106] 본 문서의 일 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.

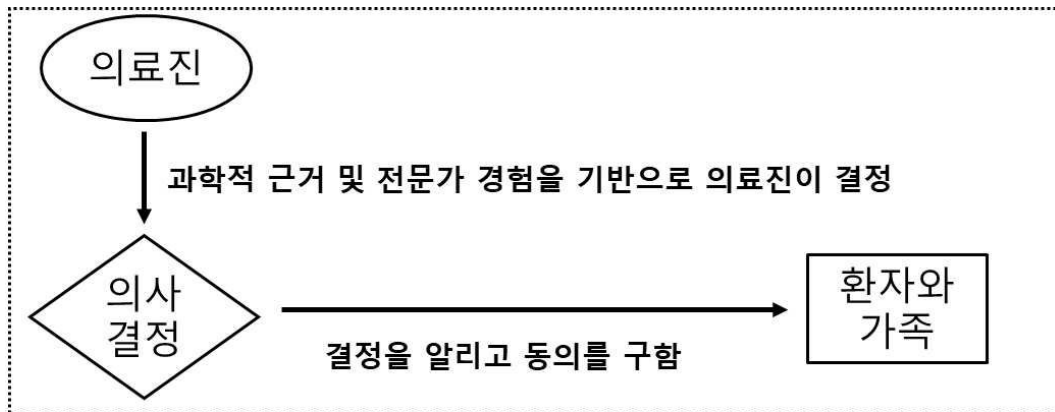
[0107] 본 문서의 일 실시예들은 기기(machine)(예: 장치)에 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리 또는 외장 메모리)에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램)로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 장치)의 프로세서(예: 프로세서)는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

[0108] 일 실시예에 따르면, 본 문서에 개시된 일 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory(CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트 폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.

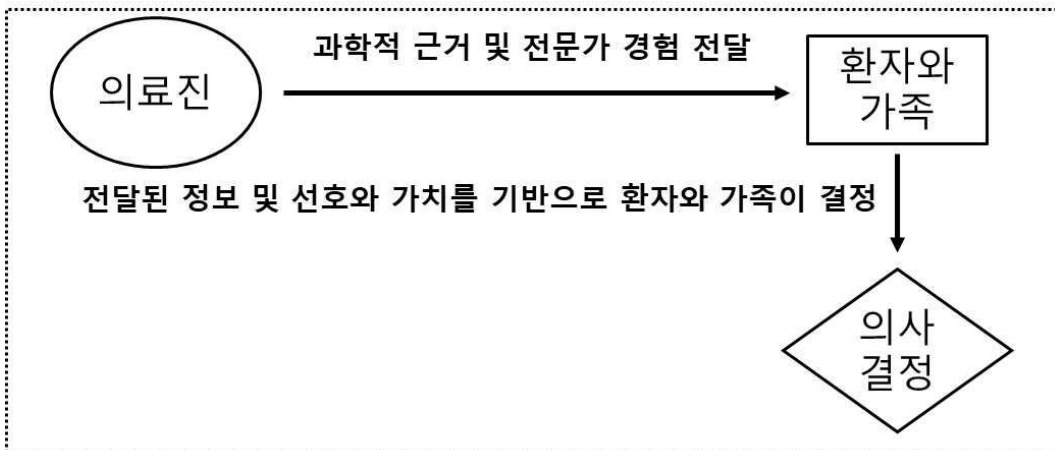
[0109] 일 실시예에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 일 실시예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 일 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

도면

도면1a

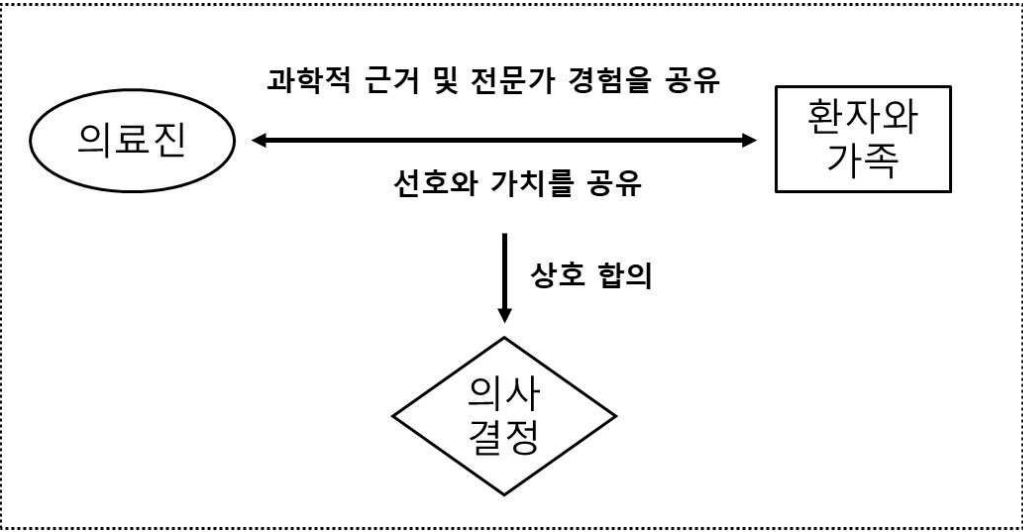


11



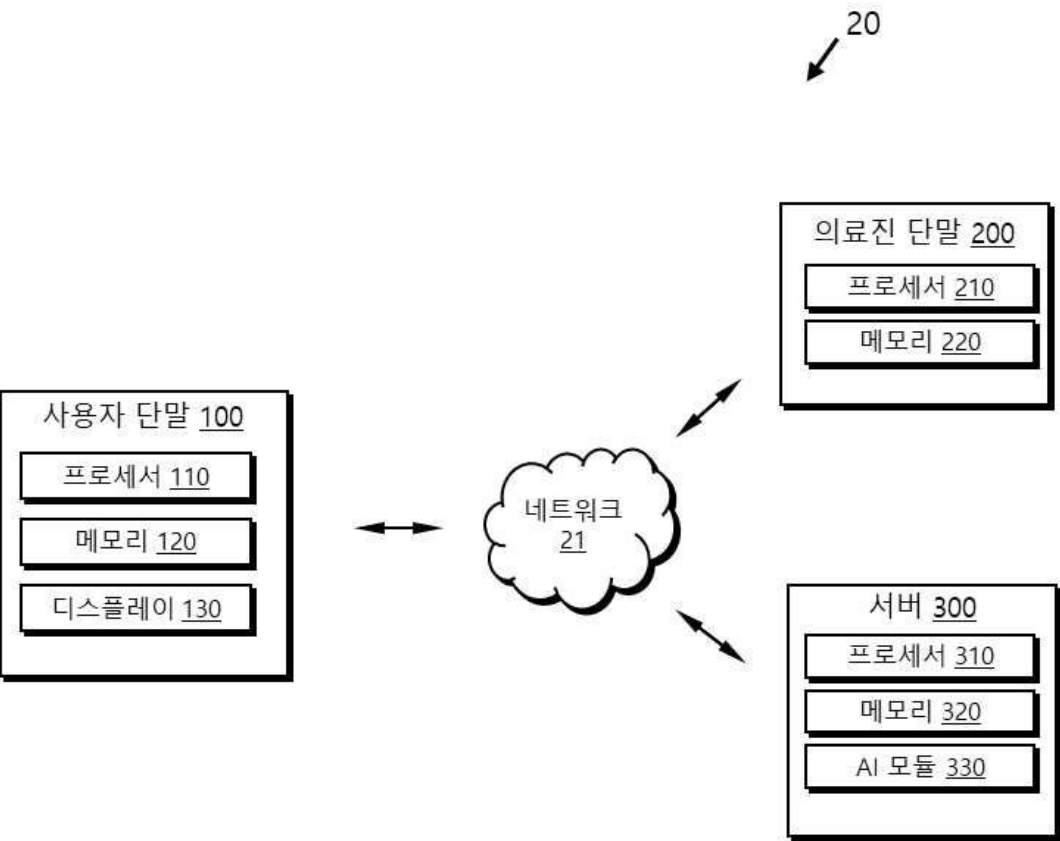
12

도면1b

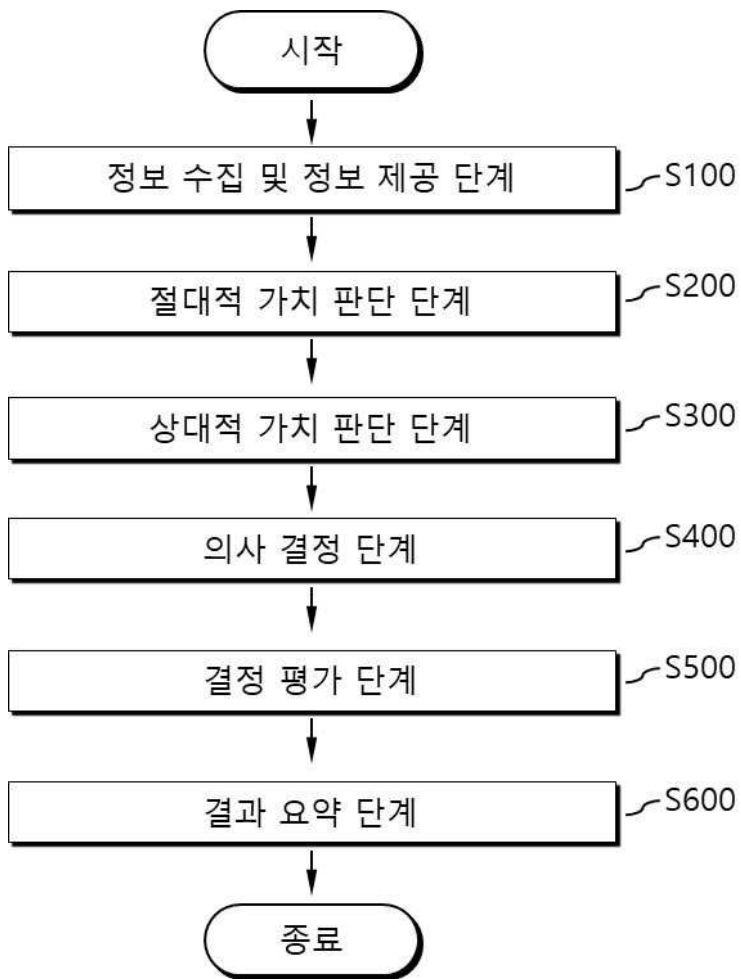


13

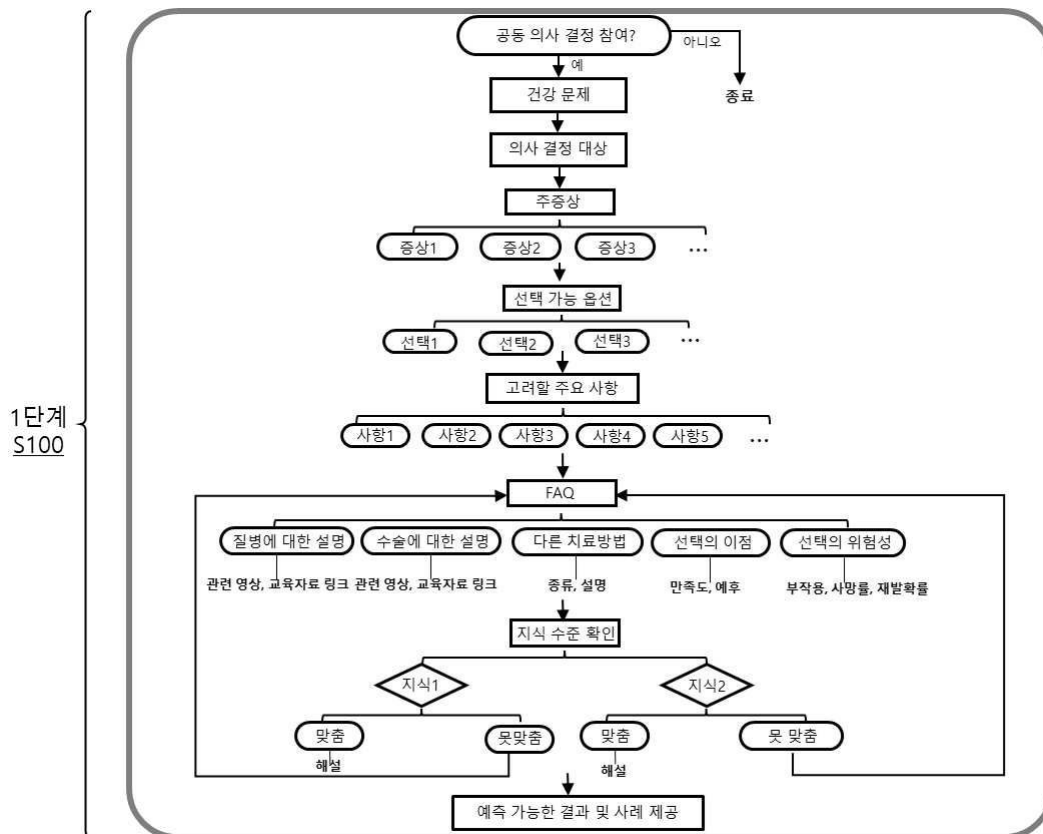
도면2



도면3



도면4



도면5a

의사 결정 대상

당신의 의사 결정이 필요한 건강 문제는 무엇입니까?

고혈압	퇴원 후 계획
당뇨	장기 요양 서비스
고지혈증	악성 종양
관절염 	진단검사
골다공증	생애말기

도면5b

의사 결정 대상

당신은 건강 문제와 관련해 어떤 의사 결정을 내려야 합니까?

고혈압

인공 관절 수술을 받아야 할까요

당뇨

관절염 주사를 맞아야 할까요

고지혈증

관절 영양제를 복용해야 할까요

관절염

스쿼트 운동을 해야 할까요

골다공증

도면5c

관절염: 인공 관절 수술을 받아야 할까요?

1단계

2단계

3단계

4단계

5단계

6단계

주증상 확인

1. 관절 통증

1

2

3

4

5

6

7

8

2. 관절 경직

1

2

3

4

5

6

7

8

3. 관절 붓기

1

2

3

4

5

6

7

8

도면5d

관절염: 인공 관절 수술을 받아야 할까요?

1단계

2단계

3단계

4단계

5단계

6단계

선택 가능한 옵션

1. 인공 관절 수술을 한다.
2. 수술을 하지 않고 운동, 약물 치료, 또는 물리 치료를 한다.

고려할 주요 사항

1. 연령, 건강 상태, 활동 수준 및 겪고 있는 통증과 장애의 정도에 따라 결정을 내려야 합니다.
2. 약물로 관절염 통증을 더 이상 조절할 수 없고, 통증이 생활에 심각한 영향을 줄 때 인공 관절 수술을 고려해야 합니다.
3. 인공 관절 수술 후 재활을 위해 몇 주간 매일의 운동을 필요로 합니다.
4. 대부분의 인공관절은 최소 15년간 사용할 수 있습니다. 일부의 경우 재발을 받아야할 수 있습니다.
5. 너무 오랫동안 인공 관절 수술을 미루면 수술 후 정상 활동으로 돌아가는 데 어려움을 겪을 수 있습니다.

도면5e

관절염: 인공 관절 수술을 받아야 할까요?

1단계

2단계

3단계

4단계

5단계

6단계

자주 하는 질문

☒ 관절염이란 무엇인가요?

관절염은 연골에 생기는 문제로, 시간이 지남에 따라 연골이 손상되어..

☐ 인공 관절 수술이란 무엇인가요?

☐ 관절염을 치료하기 위한 다른 수술 방법도 있나요?

☐ 수술 외에 다른 치료 방법은 없나요?

☐ 인공 관절 수술의 위험성은 무엇인가요?

☐ 인공 관절 수술의 이점과 위험은 무엇인가요?

☐ 어떤 경우에 인공 관절 수술을 권장하나요?

도면5f

관절염: 인공 관절 수술을 받아야 할까요?

1단계

2단계

3단계

4단계

5단계

6단계

자주 하는 질문

☐ 인공 관절 수술의 이점과 위험은 무엇인가요?

인공 관절 수술에 대한 결과 데이터

수술 1년 후 만족도	100명
수술 2-17년 후 만족도	100명
15년 내 재발 필요	100명
수술 후 10년 이내 관절염 재발	100명
수술 후 4주~6주 이내 사망	100명

도면5g

관절염: 인공 관절 수술을 받아야 할까요?

1단계

2단계

3단계

4단계

5단계

6단계

지식 수준 확인

1. 무릎에 관절염이 있는 경우 인공 관절 수술만이 유일한 선택이다.

☐ 네

☒ 아니오

☐ 잘 모르겠음

맞습니다. 무릎 관절 수술은 운동, 약물, 물리 치료 등의 다른 치료법들이 증상을 완화시키지 못했을 때 고려될 수 있습니다.

2. 인공 관절 수술 직후 정상적인 활동이 가능하다.

☐ 네

☐ 아니오

☐ 잘 모르겠음

도면5h

관절염: 인공 관절 수술을 받아야 할까요?

1단계

2단계

3단계

4단계

5단계

6단계

선택을 비교해보세요

나에게 어떤 일이 일어나나요?

인공 관절 수술을 선택하면

- 수술 동안에는 잠들어 있거나, 허리 아래쪽이 마취되어 아프지 않습니다
- 수술 후에는 병원에서 며칠간 지내야 합니다
- 건강 회복을 위해 몇 주간 물리치료를 받아야 합니다.

다른 치료 방법을 선택하면

- 운동, 약물 치료, 관절 주사, 또는 다른 종류의 수술을 고려할 수 있습니다.
- 걷기 편하게 하고 무릎에 부담을 줄이기 위해 목발이나 보조기를 사용할 수 있습니다.

이점은 무엇인가요?

인공 관절 수술을 선택하면

- 수술을 받은 대부분이...

다른 치료 방법을 선택하면

- 수술의 위험과 부작용을..

도면5i

관절염: 인공 관절 수술을 받아야 할까요?

1단계

2단계

3단계

4단계

5단계

6단계

경험담

인공 관절 수술을 받은 사람과 받지 않은 사람의 이야기입니다.

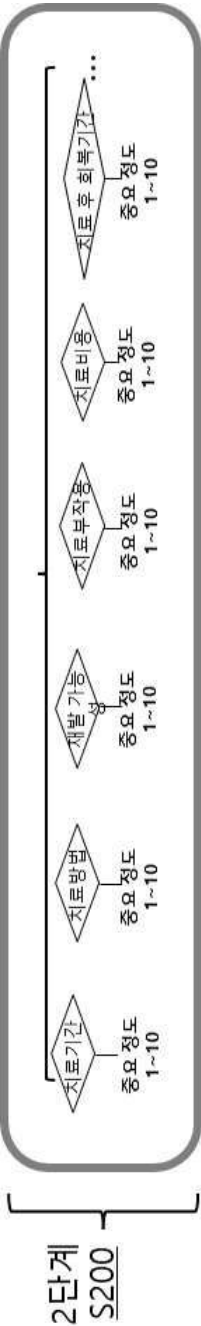
61세 이○○ 이야기

무릎 통증, 특히 왼쪽 무릎
통증이 지난 20년간..

45세 김xx 이야기

"저는 중학교 때부터 축구를
했습니다. 20대에는 무릎을
여러 번...

도면6



도면7a

관절염: 인공 관절 수술을 받아야 할까요?

1단계

2단계

3단계

4단계

5단계

6단계

무엇이 가장 중요한가요?

1. 치료 부작용

나는 수술로 인해 문제가 생길 수 있다는 것을 알지만, 통증 감소와 무릎 기능 회복이 위험을 감수할 만한 가치가 있다고 생각한다.

나는 수술로 인한 부작용이 매우 걱정된다

<<<<>>>>

매우 중요매우 중요

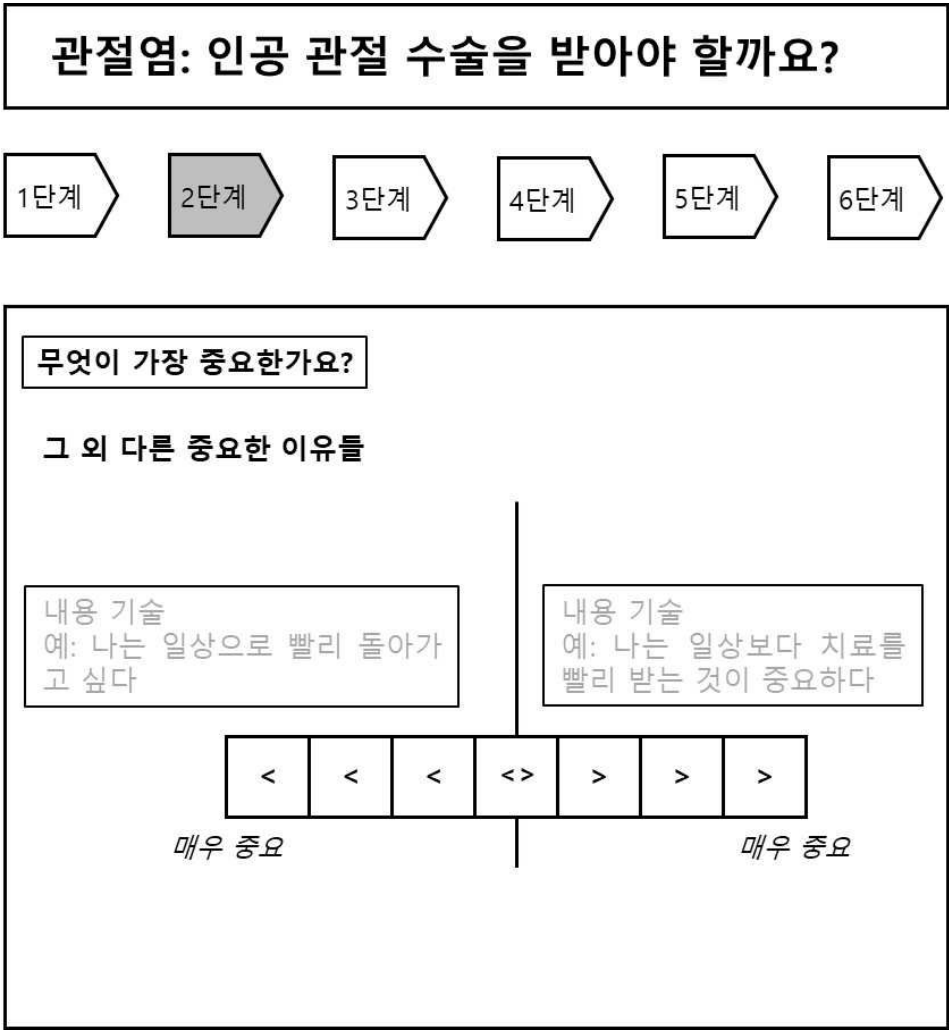
2. 치료 기간

.

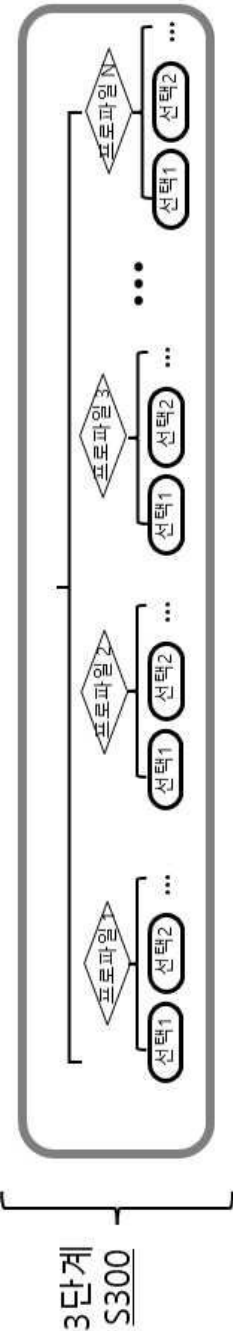
.

- 29 -

도면7b



도면8



도면9

관절염: 인공 관절 수술을 받아야 할까요?

1단계

2단계

3단계

4단계

5단계

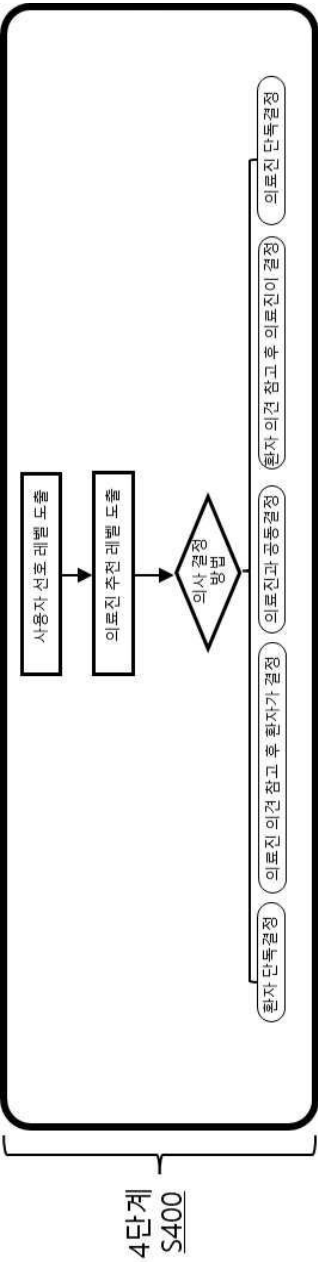
6단계

귀하는 어떤 치료 옵션을 제일 선호하십니까 ?

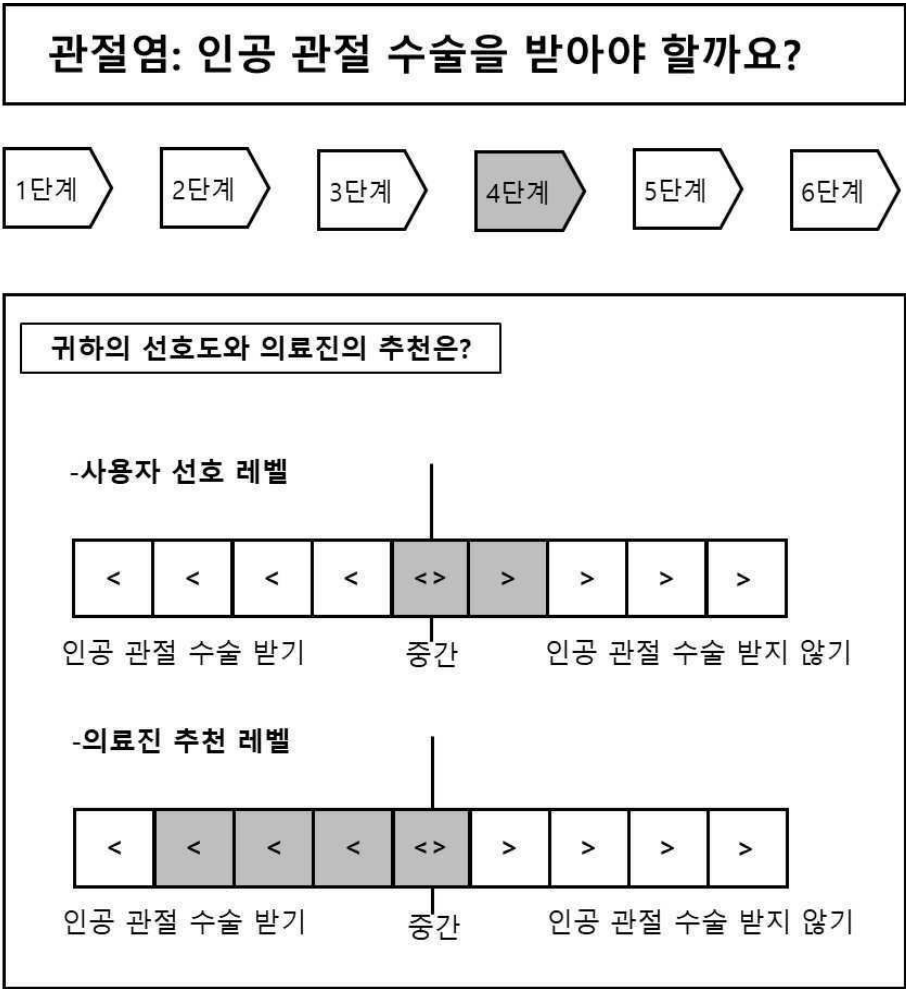
	901	902	903
치료 기간	2개월	6개월	6개월
치료 방법	침습적 수술	비수술	비침습적 수술
재발 가능성	20%	25%	10%
치료 부작용	통증 심함	통증 약함	통증 없음
치료 비용	100만원	200만원	300만원
치료 후 회복기간	3개월	6개월	2개월
	☐	☐	☐

1/20

도면10



도면11



도면12

