



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0064895  
(43) 공개일자 2022년05월19일

- |   |  |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/> <i>G16H 80/00</i> (2018.01) <i>G06F 3/0484</i> (2022.01)<br/> <i>G16H 10/60</i> (2018.01) <i>G16H 20/00</i> (2018.01)<br/> <i>G16H 40/60</i> (2018.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/> <i>G16H 80/00</i> (2021.08)<br/> <i>G06F 3/0484</i> (2022.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2021-0139316<br/> (22) 출원일자 2021년10월19일<br/> 심사청구일자 2021년10월19일</p> <p>(30) 우선권주장<br/> 1020200150207 2020년11월11일 대한민국(KR)</p> | <p>(71) 출원인<br/> <b>연세대학교 산학협력단</b><br/> 서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)</p> <p>(72) 발명자<br/> <b>임영희</b><br/> 서울 마포구 월드컵북로 235 성산시영아파트 26동 1006호<br/> <b>김영아</b><br/> 서울특별시 양천구 목동동로 339 A동 2403호<br/> (뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인<br/> <b>특허법인비엘티</b></p> |
|---|--|

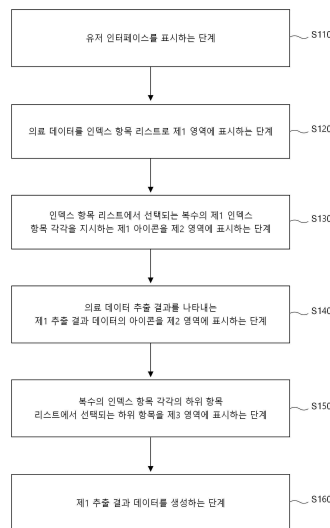
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 **의료 데이터 추출 및 분석 장치, 방법 및 프로그램**

(57) 요약

본 발명은 의료 데이터 추출 및 분석 장치에 관한 것으로, 저장소 내 의료 데이터를 인덱스 항목 리스트로 제1 영역에 표시하고, 사용자가 추출하고자 하는 의료 데이터의 대상 항목을 선택하도록 UI를 제공함으로써, 사용자가 복잡한 의료 데이터를 손쉽게 검색하고, 본인이 원하는 추출 조건을 손쉽게 설정할 수 있도록 지원하는 효과가 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

**G16H 10/60** (2021.08)

**G16H 20/00** (2021.08)

**G16H 40/60** (2021.08)

(72) 발명자

**양지현**

서울시 마포구 서강대길 40 마포자이2차APT 102동  
902호

**신동호**

서울 강남구 삼성로 150 미도A 102-1309

**양낙준**

경기 성남시 분당구 내정로 152 파크타운 롯데아파  
트 128동 1003호

**조인해**

서울 구로구 경인로 271 고운아파트 101동 1602호

**신형식**

서울특별시 영등포구 당산로 203, 1106호 (당산동  
5가, 데시앙루브오피스텔)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

출력부;

하나 이상의 코어를 포함하며, 제1 내지 제3 영역을 포함하는 유저 인터페이스(User Interface: UI)를 상기 출력부로 표시하는 적어도 하나의 프로세서;

의료 데이터가 카테고리별로 저장된 데이터베이스; 및

외부 저장소로부터 의료 데이터를 수신하는 통신부를 포함하며,

상기 프로세서는,

상기 데이터베이스 및 상기 외부 저장소 중 적어도 하나에 저장된 의료 데이터를 인덱스 항목 리스트로 상기 제1 영역으로 표시하고,

상기 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 선택되는 복수의 제1 인덱스 항목 각각을 지시하는 제1 아이콘을 상기 제2 영역에 표시하고, 상기 제2 영역에 표시되는 복수의 제1 아이콘을 하나로 연결하여 상기 선택된 복수의 제1 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 나타내는 제1 추출 결과 데이터의 아이콘(이하, 제1 추출 결과 아이콘)을 표시하고,

상기 선택된 복수의 인덱스 항목 각각의 하위 항목 리스트에서 선택되는 하위 항목을 상기 제3 영역에 표시하고,

상기 제1 추출 결과 데이터를 생성하기 위한 의료 데이터 추출 조건을 입력받는 인터페이스를 상기 제3 영역에 표시하고,

상기 입력된 추출 조건에 기초하여 상기 선택된 복수의 인덱스 항목 내에서 의료 데이터를 추출하여 상기 제1 추출 결과 데이터를 생성하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제1 추출 결과 데이터를 생성한 이후,

상기 인덱스 항목 리스트에서 특정 인덱스 항목(이하, 제2 인덱스 항목)이 추가 항목으로 선택되면, 상기 제2 영역으로 상기 제2 인덱스 항목을 지시하는 제2 아이콘을 표시하고,

상기 제1 추출 결과 아이콘 및 제2 아이콘을 하나로 연결하여 상기 제1 추출 결과 데이터와 상기 제2 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 나타내는 아이콘(이하, 제2 추출 결과 아이콘)을 표시하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 프로세서는,

제3 영역 상에서 입력되는 제1 추출 결과 데이터와 상기 제2 인덱스 항목의 하위 항목 간의 추출 조건을 기반으

로, 상기 제1 추출 결과 데이터와 상기 제2 인덱스 항목의 의료 데이터에 대한 제2 추출 결과 데이터를 생성하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 입력된 추출 조건을 나타내는 벤 다이어그램(Venn diagram)의 형상을 상기 제1 추출 결과 아이콘으로 표시하는 것을 특징으로 하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 특정 인덱스 항목이 선택되어 상기 제2 영역으로 드래그앤드롭(Drag & Drop)되면,

상기 선택된 특정 인덱스 항목을 지시하는 상기 제1 아이콘을 상기 제2 영역에 표시하고,

상기 특정 인덱스 항목의 하위 항목 리스트를 상기 제3 영역에 표시하는 것을 특징으로 하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제3 영역에 표시된 상기 특정 인덱스 항목의 하위 항목 리스트에 대한 편집 기능을 제공하며,

상기 제1 영역에 표시된 상기 특정 인덱스 항목의 하위 항목 리스트에서 특정 하위 항목이 선택되어 상기 제3 영역으로 드래그앤드롭 되면,

상기 선택된 특정 하위 항목을 상기 제3 영역에 표시하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 추출 조건은 상기 제3 영역으로 표시된 복수의 하위 항목 간의 연산 조건, 함수 조건, 연관 조건 중 적어도 하나를 포함하며,

상기 프로세서는,

상기 조건 중에서 상기 UI를 통해 활성화 요청되는 조건을 상기 제3 영역으로 표시하는 것을 특징으로 하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 UI를 통해 미리보기 기능이 실행되면,

해당 시점까지 설정된 상기 추출 조건을 기반으로, 상기 선택된 복수의 제1 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 생성하고, 상기 생성된 의료 데이터 추출 결과를 상기 출력부로 표시하는 것을 특징으로 하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

#### 청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 UI를 통해 출력 기능이 실행되면,

상기 제1 추출 결과 데이터에 대한 출력 아이콘을 상기 제2 영역에 표시하고,

해당 시점까지 설정된 상기 추출 조건을 기반으로, 상기 선택된 복수의 제1 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 생성하고, 상기 생성된 의료 데이터 추출 결과를 상기 출력부로 표시하는 것을 특징으로 하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 UI를 통해 추출 결과 분석 기능이 실행되면,

상기 생성된 의료 데이터 추출 결과에 대한 분석 방법 및 변수 설정에 대한 입력을 요청하고,

상기 입력된 분석 방법 및 변수 설정을 기반으로, 상기 생성된 의료 데이터 추출 결과에 대한 분석 결과 생성하고, 상기 생성된 분석 결과를 상기 출력부로 표시하는 것을 특징으로 하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

#### 청구항 11

제2항에 있어서,

상기 프로세서는,

양식 저장 기능이 실행되면,

상기 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 선택된 복수의 제1 인덱스 항목의 종류, 상기 제3 영역 상에서 입력된 제1 추출 결과 데이터와 상기 제2 인덱스 항목의 하위 항목 간의 추출 조건, 중 적어도 하나를 사용자가 지정한 양식 명칭과 함께 상기 데이터베이스에 사용자 양식 데이터로 저장하고,

상기 데이터베이스에 저장된 사용자 양식 데이터를 상기 제1 영역에 선택 가능한 항목으로 표시하는 것을 특징으로 하는,

의료 데이터 추출 및 분석 장치.

## 청구항 12

장치에 의해 수행되는 방법으로,

제1 내지 제3 영역을 포함하는 유저 인터페이스를 표시하는 단계;

데이터베이스 및 외부 저장소 중 적어도 하나에 저장된 의료 데이터를 인덱스 항목 리스트로 상기 제1 영역에 표시하는 단계;

상기 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 선택되는 복수의 제1 인덱스 항목 각각을 지시하는 제1 아이콘을 제2 영역에 표시하는 단계;

상기 제2 영역에 표시된 복수의 제1 아이콘을 하나로 연결하여 상기 선택된 복수의 제1 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 나타내는 제1 추출 결과 데이터의 아이콘(이하, 제1 추출 결과 아이콘)을 표시하는 단계;

상기 선택된 복수의 인덱스 항목 각각의 하위 항목 리스트에서 선택되는 하위 항목을 제3 영역에 표시하는 단계;

상기 제3 영역으로 입력되는 의료 데이터 추출 조건에 기초하여 상기 선택된 복수의 인덱스 항목 내에서 의료 데이터를 추출하여 제1 추출 결과 데이터를 생성하는 단계를 포함하며,

상기 장치는 제1 추출 결과 데이터를 생성하기 위한 의료 데이터 추출 조건을 입력받는 인터페이스를 상기 제3 영역에 표시하는,

의료 데이터 추출 및 분석 방법.

## 청구항 13

하드웨어인 컴퓨터와 결합되어, 제12항의 방법을 실행시키기 위한 프로그램이 저장된 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 의료 데이터 추출 및 분석 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 병원 내에서 관리하는 의료 데이터는 그 분야가 방대하고 데이터의 양 또한 방대하여, 의료진이 특정 자료를 원하는 경우 해당 자료를 찾는 것이 매우 어렵다는 문제점이 있다.

[0003] 예를 들어, 의료진이 조영제에 대한 부작용이 있는 환자 중에서 조영제 외 다른 약제 부작용이 있었던 환자의 비율에 대한 데이터를 원하는 경우, 또는 이보다 더 복잡한 조건을 입력해야 하는 자료가 필요한 경우, 현재 제공되고 있는 검색 프로그램의 기능만으로는 이러한 자료를 얻는 과정이 매우 복잡하며, 이러한 기능을 제공하지 않는 프로그램이 대부분이라는 문제점이 있다.

[0004] 또한, 사용자가 위와 같은 자료를 검색하는 과정에서 본인이 설정하고 있는 검색식, 검색 조건, 검색 플로우를 육안으로 확인하지 못하고 설정이 진행됨에 따라서 검색 설정에 어려움을 느끼고 있으며, 본인의 검색 설정에 잘못된 점이나 실수가 발생하여도 이를 확인하는 것이 용이하지 않다는 문제점이 있다.

### 선행기술문헌

## 특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2016-0145995호, (2016.12.21)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0006] 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 저장소 내 의료 데이터를 인덱스 항목 리스트로 제1 영역에 표시하고, 사용자가 추출하고자 하는 의료 데이터의 대상 항목을 선택하도록 UI를 제공하고자 한다.
- [0007] 또한, 본 발명은 제1 영역에서 선택된 각각의 인덱스 항목의 아이콘을 제2 영역에 표시하고, 복수의 인덱스 항목을 연결하여 의료 데이터 추출 결과를 나타내는 제1 추출 결과 데이터의 아이콘을 표시함으로써, 의료 데이터 추출에 대한 시각적인 효과를 제공하고자 한다.
- [0008] 또한, 본 발명은 제1 영역에서 선택된 복수의 인덱스 항목 내 하위 항목 중에서 제2 영역에서 선택된 하위 항목들에 대한 추출 조건을 제3 영역에서 입력받고, 이에 기초하여 제1 추출 결과 데이터를 생성하고자 한다.
- [0009] 또한, 본 발명은 제1 추출 결과 데이터와 제2 영역에서 선택된 또 다른 인덱스 항목과의 추출 결과 데이터를 생성할 수 있는 기능을 제공하고자 한다.
- [0010] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0011] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치는, 출력부; 하나 이상의 코어를 포함하며, 제1 내지 제3 영역을 포함하는 유저 인터페이스(User Interface: UI)를 상기 출력부로 표시하는 적어도 하나의 프로세서; 의료 데이터가 카테고리별로 저장된 데이터베이스; 및 외부 저장소로부터 의료 데이터를 수신하는 통신부를 포함하며, 상기 프로세서는, 상기 데이터베이스 및 상기 외부 저장소 중 적어도 하나에 저장된 의료 데이터를 인덱스 항목 리스트로 상기 제1 영역으로 표시하고, 상기 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 선택되는 복수의 제1 인덱스 항목 각각을 지시하는 제1 아이콘을 상기 제2 영역에 표시하고, 상기 제2 영역에 표시되는 복수의 제1 아이콘을 하나로 연결하여 상기 선택된 복수의 제1 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 나타내는 제1 추출 결과 데이터의 아이콘(이하, 제1 추출 결과 아이콘)을 표시하고, 상기 선택된 복수의 인덱스 항목 각각의 하위 항목 리스트에서 선택되는 하위 항목을 상기 제3 영역에 표시하고, 상기 제1 추출 결과 데이터를 생성하기 위한 의료 데이터 추출 조건을 입력받는 인터페이스를 상기 제3 영역에 표시하고, 상기 입력된 추출 조건에 기초하여 상기 선택된 복수의 인덱스 항목 내에서 의료 데이터를 추출하여 상기 제1 추출 결과 데이터를 생성한다.
- [0012] 또한, 상기 프로세서는, 상기 제1 추출 결과 데이터를 생성한 이후, 상기 인덱스 항목 리스트에서 특정 인덱스 항목(이하, 제2 인덱스 항목)이 추가 항목으로 선택되면, 상기 제2 영역으로 상기 제2 인덱스 항목을 지시하는 제2 아이콘을 표시하고, 상기 제1 추출 결과 아이콘 및 제2 아이콘을 하나로 연결하여 상기 제1 추출 결과 데이터와 상기 제2 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 나타내는 아이콘(이하, 제2 추출 결과 아이콘)을 표시한다.
- [0013] 또한, 상기 프로세서는, 제3 영역 상에서 입력되는 제1 추출 결과 데이터와 상기 제2 인덱스 항목의 하위 항목 간의 추출 조건을 기반으로, 상기 제1 추출 결과 데이터와 상기 제2 인덱스 항목의 의료 데이터에 대한 제2 추출 결과 데이터를 생성한다.
- [0014] 또한, 상기 프로세서는, 상기 입력된 추출 조건을 나타내는 벤 다이어그램(Venn diagram)의 형상을 상기 제1 추출 결과 아이콘으로 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 프로세서는, 상기 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 특정 인덱스 항목이 선택되어 상기 제2 영역으로 드래그앤드롭(Drag & Drop)되면, 상기 선택된 특정 인덱스 항목을 지시하는 상기 제1 아이콘을 상기 제2 영역에 표시하고, 상기 특정 인덱스 항목의 하위 항목 리스트를 상기 제3 영역에 표시하는 것을 특징으로 한다.

- [0016] 또한, 상기 프로세서는, 상기 제3 영역에 표시된 상기 특정 인덱스 항목의 하위 항목 리스트에 대한 편집 기능을 제공하며, 상기 제1 영역에 표시된 상기 특정 인덱스 항목의 하위 항목 리스트에서 특정 하위 항목이 선택되어 상기 제3 영역으로 드래그앤드롭 되면, 상기 선택된 특정 하위 항목을 상기 제3 영역에 표시한다.
- [0017] 또한, 상기 추출 조건은 상기 제3 영역으로 표시된 복수의 하위 항목 간의 연산 조건, 함수 조건, 연관 조건 중 적어도 하나를 포함하며, 상기 프로세서는, 상기 조건 중에서 상기 UI를 통해 활성화 요청되는 조건을 상기 제3 영역으로 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 프로세서는, 상기 UI를 통해 미리보기 기능이 실행되면, 해당 시점까지 설정된 상기 추출 조건을 기반으로, 상기 선택된 복수의 제1 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 생성하고, 상기 생성된 의료 데이터 추출 결과를 상기 출력부로 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 프로세서는, 상기 UI를 통해 출력 기능이 실행되면, 상기 제1 추출 결과 데이터에 대한 출력 아이콘을 상기 제2 영역에 표시하고, 해당 시점까지 설정된 상기 추출 조건을 기반으로, 상기 선택된 복수의 제1 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 생성하고, 상기 생성된 의료 데이터 추출 결과를 상기 출력부로 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 상기 프로세서는, 상기 UI를 통해 추출 결과 분석 기능이 실행되면, 상기 생성된 의료 데이터 추출 결과에 대한 분석 방법 및 변수 설정에 대한 입력을 요청하고, 상기 입력된 분석 방법 및 변수 설정을 기반으로, 상기 생성된 의료 데이터 추출 결과에 대한 분석 결과 생성하고, 상기 생성된 분석 결과를 상기 출력부로 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 프로세서는, 양식 저장 기능이 실행되면, 상기 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 선택된 복수의 제1 인덱스 항목의 종류, 상기 제3 영역 상에서 입력된 제1 추출 결과 데이터와 상기 제2 인덱스 항목의 하위 항목 간의 추출 조건, 중 적어도 하나를 사용자가 지정한 양식 명칭과 함께 상기 데이터베이스에 사용자 양식 데이터로 저장하고, 상기 데이터베이스에 저장된 사용자 양식 데이터를 상기 제1 영역에 선택 가능한 항목으로 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 방법은, 제1 내지 제3 영역을 포함하는 유저 인터페이스를 표시하는 단계; 데이터베이스 및 외부 저장소 중 적어도 하나에 저장된 의료 데이터를 인덱스 항목 리스트로 상기 제1 영역에 표시하는 단계; 상기 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 선택되는 복수의 제1 인덱스 항목 각각을 지시하는 제1 아이콘을 제2 영역에 표시하는 단계; 상기 제2 영역에 표시된 복수의 제1 아이콘을 하나로 연결하여 상기 선택된 복수의 제1 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 나타내는 제1 추출 결과 데이터의 아이콘(이하, 제1 추출 결과 아이콘)을 표시하는 단계; 상기 선택된 복수의 인덱스 항목 각각의 하위 항목 리스트에서 선택되는 하위 항목을 제3 영역에 표시하는 단계; 상기 제3 영역으로 입력되는 의료 데이터 추출 조건에 기초하여 상기 선택된 복수의 인덱스 항목 내에서 의료 데이터를 추출하여 제1 추출 결과 데이터를 생성하는 단계를 포함하며, 상기 장치는 제1 추출 결과 데이터를 생성하기 위한 의료 데이터 추출 조건을 입력받는 인터페이스를 상기 제3 영역에 표시한다.
- [0023] 이 외에도, 본 발명을 구현하기 위한 다른 방법, 다른 시스템 및 상기 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 프로그램을 기록하는 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체가 더 제공될 수 있다.

### 발명의 효과

- [0024] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 저장소 내 의료 데이터를 인덱스 항목 리스트로 제1 영역에 표시하고, 사용자가 추출하고자 하는 의료 데이터의 대상 항목을 선택하도록 UI를 제공함으로써, 사용자가 복잡한 의료 데이터를 손쉽게 검색하고, 본인이 원하는 추출 조건을 손쉽게 설정할 수 있도록 지원하는 효과가 있다.
- [0025] 또한, 본 발명에 따르면, 제1 영역에서 선택된 각각의 인덱스 항목의 아이콘을 제2 영역에 표시하고, 복수의 인덱스 항목을 연결하여 의료 데이터 추출 결과를 나타내는 제1 추출 결과 데이터의 아이콘을 표시함으로써, 의료 데이터 추출에 대한 시각적인 효과를 제공하는 효과가 있다.
- [0026] 또한, 본 발명에 따르면, 제1 영역에서 선택된 복수의 인덱스 항목 내 하위 항목 중에서 제2 영역에서 선택된 하위 항목들에 대한 추출 조건을 제3 영역에서 입력받고, 이에 기초하여 제1 추출 결과 데이터를 생성함으로써, 사용자가 간단하게 하위 항목 선택할 수 있는 효과가 있다.
- [0027] 또한, 본 발명에 따르면, 제1 추출 결과 데이터와 제2 영역에서 선택된 또 다른 인덱스 항목과의 추출 결과 데



이터를 생성할 수 있는 기능을 제공함으로써, 추출 결과를 기반으로 또 다른 의료 데이터의 추출을 지원하는 효과가 있다.

[0028] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치의 블록도이다.

도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 방법의 흐름도이다.

도 4는 제1 영역에 표시된 복수의 인덱스 항목 중 하나의 항목이 선택되어 제2 영역으로 드래그앤드롭 되는 것을 예시한 도면이다.

도 5는 도 4에서 선택된 항목과 다른 또 하나의 항목이 선택되어 제2 영역으로 드래그앤드롭 되는 것을 예시한 도면이다.

도 6은 도 4 및 도 5에서 선택된 인덱스 항목의 하위 항목을 제3 영역으로 표시하는 것을 예시한 도면이다.

도 7은 제3 영역으로 복수의 하위 항목을 표시하고, 이에 대한 추출 조건을 입력받는 것을 예시한 도면이다.

도 8은 추출 조건 중에서 커스텀 항목으로 함수 조건을 입력하는 것을 예시한 도면이다.

도 9는 복수 회 추출 결과 데이터를 생성하는 것을 예시한 도면이다.

도 10 및 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치가 제공하는 간편 추출 모드를 예시한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0031] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 비록 "제1", "제2" 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

[0032] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.

[0033] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다.

[0034] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)의 블록도이다.

[0035] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)는 프로세서(110), 통신부(120), 입력부(130), 데이터베이스(140) 및 출력부(150)를 포함한다.

[0036] 다만, 몇몇 실시예에서 장치(100)는 도 1에 도시된 구성요소보다 더 적은 수의 구성요소나 더 많은 구성요소를 포함할 수도 있다.

[0037] 본 발명의 실시예에서 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)는 컴퓨터, 정보처리수단, 서버 장치를 포함하거나,

이들 중 어느 하나의 형태로 구축될 수 있다.

- [0038] 통신부(120)는 의료 기관 내부 전용 통신망과 외부와 통신하는 통신망을 포함할 수 있다.
- [0039] 통신부(120)는 의료 기관 내 구축된 서버, 데이터베이스(140)에서 의료 데이터를 수신할 수 있고, 외부 저장소, 외부 서버 등으로부터 의료 데이터를 수신할 수 있다.
- [0040] 입력부(130)는 마우스, 키보드 등과 같은 입력 장치(100), 수단을 포함하며 사용자, 작업자로부터 각종 제어 신호를 입력받을 수 있다.
- [0041] 몇몇 실시예에서 출력부(150)는 터치 디스플레이 패널로 입력부(130)의 기능을 포함할 수 있다.
- [0042] 데이터베이스(140)는 의료 데이터가 카테고리별로 저장되어 있으며, UI를 통해서 저장된 사용자 양식이 저장될 수 있다.
- [0043] 이외에도, 데이터베이스(140)는 의료 데이터 추출 및 분석 방법을 실행하기 위한 각종 명령어, 알고리즘 등이 저장되어 있다.
- [0044] 출력부(150)는 모니터와 같이 영상을 출력할 수 있는 영상 출력 장치가 적용될 수 있으며, 이외에도 사운드 출력 장치와 같은 다양한 출력 장치가 적용될 수 있다.
- [0045] 프로세서(110)는 하나 이상의 코어를 포함하며, 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100) 내 구성들의 제어를 담당하며, 데이터베이스(140)에 저장된 명령어, 알고리즘을 실행하여 의료 데이터 추출 및 분석 방법을 실행한다.
- [0046] 아래에서는, 도 2와 다른 예시 도면들을 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100) 및 방법에 대해서 보다 상세하게 설명하도록 한다.
- [0047] 도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 방법의 흐름도이다.
- [0048] 도 4는 제1 영역에 표시된 복수의 인덱스 항목 중 하나의 항목이 선택되어 제2 영역으로 드래그앤드롭 되는 것을 예시한 도면이다.
- [0049] 도 5는 도 4에서 선택된 항목과 다른 또 하나의 항목이 선택되어 제2 영역으로 드래그앤드롭 되는 것을 예시한 도면이다.
- [0050] 도 6은 도 4 및 도 5에서 선택된 인덱스 항목의 하위 항목을 제3 영역으로 표시하는 것을 예시한 도면이다.
- [0051] 도 7은 제3 영역으로 복수의 하위 항목을 표시하고, 이에 대한 추출 조건을 입력받는 것을 예시한 도면이다.
- [0052] 도 8은 추출 조건 중에서 커스텀 항목으로 함수 조건을 입력하는 것을 예시한 도면이다.
- [0053] 도 9는 복수 회 추출 결과 데이터를 생성하는 것을 예시한 도면이다.
- [0054] 프로세서(110)가 출력부(150)를 통해 제1 내지 제3 영역을 포함하는 유저 인터페이스(User Interface: UI)를 표시한다. (S110)
- [0055] 프로세서(110)가 데이터베이스(140) 및 외부 저장소 중 적어도 하나에 저장된 의료 데이터를 인덱스 항목 리스트로 제1 영역에 표시한다. (S120)
- [0056] 프로세서(110)는 출력부(150)를 통해 유저 인터페이스를 출력하며, 유저 인터페이스는 제1 영역, 제2 영역, 제3 영역으로 각각 구획되어 있다.
- [0057] 이때, 유저 인터페이스가 제1 영역, 제2 영역 및 제3 영역 3개의 영역으로 한정되는 것은 아니며, 몇몇 실시예에서 더 적거나 더 많은 영역이 포함될 수도 있다.
- [0058] 각각의 영역에 대해서 간략하게 언급하면, 제1 영역은 의료 데이터 추출, 분석을 위한 추출 대상 항목을 선택하도록 요청하는 영역으로, 복수의 인덱스 항목을 표시하고, 선택되는 인덱스 항목 내 하위 항목들을 표시하여 세부적으로 어떠한 의료 데이터를 선택할 것인지 요청하게 된다.
- [0059] 제2 영역은 제1 영역에서 선택되어 드래그앤드롭(Drag & Drop) 되는 의료 데이터 인덱스 항목의 아이콘이 표시되며, 단순히 의료 데이터 인덱스 항목의 아이콘을 표시하는 것에서 그치지 않고, 드래그앤드롭 되는 의료 데이터들의 연결, 관계에 대해서 시각적으로 표시한다.
- [0060] 이와 같이, 제2 영역에 의료 데이터 간의 관계, 추출 조건 등을 시각적으로 제공함으로써, 의료 데이터 추출 및

분석 장치(100)를 이용하는 사용자가 추출하고자 하는 의료 데이터들의 명칭, 관계, 추출 조건 등을 한 눈에 알아볼 수 있는 효과가 있다.

- [0061] 제3 영역은 제1 영역에서 선택되는 인덱스 항목의 하위 항목을 선택하여 추출하고자 하는 세부 의료 데이터 항목을 선택할 수 있으며, 각종 추출 조건을 설정할 수 있다.
- [0062] 이를 위해서, 프로세서(110)는 추출 결과 데이터를 생성하기 위한 의료 데이터 추출 조건을 입력받는 인터페이스를 제3 영역에 표시한다.
- [0063] 도 4 내지 도 8에서 유저 인터페이스의 하단 영역이 제3 영역으로 지시되어 있으며, 조건정보, 연관정보를 입력 받는 영역 또한 제3 영역에 포함된다.
- [0064] 제1 영역의 상단에는 제1 인덱스, 제2 인덱스, 양식 중 하나가 선택될 수 있도록 유저 인터페이스가 제공되고 있다.
- [0065] 제1 영역의 상단 바에서, 제1 인덱스는 데이터베이스(140)에 저장된 의료 데이터의 인덱스 항목을 표시한다.
- [0066] 제1 영역의 상단 바에서, 제2 인덱스는 외부 저장소에 저장된 의료 데이터의 인덱스 항목을 표시한다.
- [0067] 제1 영역의 상단 바에서, 양식은 데이터베이스(140)에 미리 저장된 양식을 로딩하여 적용하게 되며, 특정 양식이 선택되면 프로세서(110)는 하위 항목 셋팅, 추출 조건 셋팅 등을 로딩하여 적용하게 된다.
- [0068] 프로세서(110)가 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 선택되는 복수의 제1 인덱스 항목 각각을 지시하는 제1 아이콘(A, B)을 제2 영역에 표시한다. (S130)
- [0069] 상세하게는, 프로세서(110)는 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 특정 인덱스 항목이 선택되어 제2 영역에 드래그앤드롭 되면, 해당 인덱스 항목을 지시하는 제1 아이콘(A, B)을 제2 영역에 표시한다.
- [0070] 도 4에는 이것이 상세하게 도시되어 있으며, 사용자가 입력부(130)를 통해서 인덱스 항목 리스트에서 "조영제 이상반응 검색"을 선택하여 제2 영역에 드래그앤드롭 하였고, 프로세서(110)가 제2 영역에 "조영제 이상반응 검색"의 제1 아이콘(A)을 표시하였다.
- [0071] 그리고, 도 5에서는 사용자가 입력부(130)를 통해서 인덱스 항목 리스트에서 "ADR 평가 내용"을 선택하여 제2 영역에 드래그앤드롭 하였고, 프로세서(110)가 제2 영역에 "ADR 평가내용"의 제1 아이콘(B)을 표시하였다.
- [0072] 일 실시예로, 프로세서(110)는 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 특정 인덱스 항목이 선택되어 제2 영역으로 드래그앤드롭 되면, 해당 인덱스 항목을 지시하는 제1 아이콘을 제2 영역에 표시하고, 해당 인덱스 항목의 하위 항목 리스트를 제3 영역에 표시한다.
- [0073] 이때, 설정된 기능에 따라서 프로세서(110)는 해당 인덱스 항목의 하위 항목 리스트를 모두 제3 영역에 표시할 수도 있고, 사용자가 자유롭게 선택하도록 표시하지 않을 수도 있다.
- [0074] 일 실시예로, 프로세서(110)는 제3 영역에 표시된 특정 인덱스 항목의 하위 항목 리스트에 대한 편집 기능을 제공한다.
- [0075] 도 5를 참조하면, 제3 영역의 하위 항목 리스트의 상단에는 선택항목 삭제, 전체항목 삭제와 같은 버튼 UI가 제공되며, 사용자는 버튼을 클릭하여 해당 기능을 실행할 수 있다.
- [0076] 그리고, 프로세서(110)는 제1 영역에 표시된 특정 인덱스 항목의 하위 항목 리스트에서 특정 하위 항목이 선택되어 제3 영역으로 드래그앤드롭 되면, 선택된 해당 하위 항목을 제3 영역에 표시한다.
- [0077] 도 6를 참조하면, 제1 영역의 "ADR 평가내용" 인덱스 항목의 하위 항목 리스트에서 "약품코드" 하위항목에 선택되어 제3 영역으로 드래그앤드롭 되었고, 해당 하위 항목이 제3 영역에 추가된 것이 예시되어 있다.
- [0078] 프로세서(110)가 제2 영역에 표시된 복수의 제1 아이콘을 하나로 연결하여 S130에서 선택된 제1 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 나타내는 제1 추출 결과 데이터의 아이콘(이하, 제1 추출 결과 아이콘(251))을 표시한다. (S140)
- [0079] 도 6를 참조하면, 프로세서(110)가 2개의 제1 아이콘(A, B)을 연결하여 제1 영역에서 선택된 복수의 인덱스 항목에 대한 제1 추출 결과 데이터를 지시하는 제1 추출 결과 아이콘(251)을 제2 영역으로 표시하는 것이 예시되어 있다.

- [0080] 일 실시예로, 프로세서(110)는 입력/설정된 추출 조건을 나타내는 벤 다이어그램(Venn diagram)의 형상을 제1 추출 결과 아이콘(251)으로 표시할 수 있다.
- [0081] 상세하게는, 도 6와 같이 프로세서(110)는 "조영제이상반응 검색"과 "ADR 평가내용"에 대한 추출 조건(교집합)에 대한 벤 다이어그램의 형상을 제1 추출 결과 아이콘(251)의 형상으로 이용할 수 있다.
- [0082] 이러한 구성을 통해서, 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)를 이용하는 사용자는 제2 영역을 통해서 의료 데이터 추출 대상 항목, 추출 조건 등과 같은 정보들을 시각적으로 확인할 수 있게 된다.
- [0083] 프로세서(110)가 S140에서 선택된 복수의 인덱스 항목 각각의 하위 항목 리스트에서 선택되는 하위 항목을 제3 영역에 표시한다. (S150)
- [0084] 상세하게는, 프로세서(110)는 제1 영역의 인덱스 항목 리스트에서 특정 인덱스 항목이 선택되면, 해당 인덱스 항목의 하위 항목 리스트를 제1 영역으로 표시한다.
- [0085] 그리고, 프로세서(110)는 제1 영역으로 표시된 하위 항목 리스트 중에서 입력부(130)를 통해 선택되는 하위 항목을 제3 영역으로 표시한다.
- [0086] 도 6를 참조하면, 인덱스 항목 리스트에서 "ADR 평가내용"가 선택되어 프로세서(110)가 "ADR 평가내용"의 하위 항목 리스트를 제1 영역으로 표시하였으며, 그 중에서 "연구등록번호", "유해반응코드", "약품코드"가 선택되어 제3 영역에 표시되는 것이 예시되어 있다.
- [0087] 또한, 도 7 및 도 8에서 2회의 추출 결과 데이터를 생성한 이후에 출력하는 것으로 예시되어 있으나, 1회 또는 2회에 한정되는 것은 아니며, 도 9과 같이 다수 회 추출 결과 데이터가 생성된 이후에 출력이 실행될 수도 있다.
- [0088] 이와 같이, 추출을 진행함에 따라서 추출 결과 데이터에 포함된 데이터의 수, 양은 점차적으로 줄어들게 되지만, 이는 곧 추출 횟수가 많아질수록 사용자가 원하는 데이터로 범위가 좁혀지는 것을 의미한다.
- [0089] 일 실시예로, 프로세서(110)는 추출 단계가 진행될 때마다 각 단계별 의료 데이터 추출 건수를 출력부(150)로 표시할 수 있다.
- [0090] 바람직하게는, 프로세서(110)는 추출 단계가 진행될 때마다 각 단계의 추출 결과 아이콘의 일측에 의료 데이터 추출 건수를 표시할 수 있다.
- [0091] 이를 통해서, 사용자는 본인이 선택한 인덱스 항목과 추출 조건에 따라서 추출되는 의료 데이터 추출 건수의 변화에 대해서 확인할 수 있게 된다.
- [0092] 프로세서(110)가 제3 영역으로 입력되는 의료 데이터 추출 조건에 기초하여 상기 선택된 복수의 인덱스 항목 내에서 의료 데이터를 추출하여 제1 추출 결과 데이터를 생성한다. (S160)
- [0093] 일 실시예로, 추출 조건은 제3 영역으로 표시된 복수의 하위 항목 간의 연산 조건, 함수 조건, 연관 조건 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0094] 프로세서(110)는 추출 조건 중에서 UI를 통해 활성화 요청되는 조건을 제3 영역으로 표시하여, 사용자가 추출 조건을 설정하도록 한다.
- [0095] 도 4 내지 도 8을 참조하면, 커스텀, 조건 정보, 연관 정보가 추출 조건으로 예시되어 있으며, 활성화되지 않은 상태에서는 창이 일부만 보이도록 UI가 표시되거나 창이 접혀져 있을 수 있고, 활성화가 요청되면 창이 펼쳐져 사용자가 조건을 설정할 수 있게 된다.
- [0096] 일 실시예로, 프로세서(110)는 UI를 통해 미리보기 기능이 실행되면, 해당 시점까지 설정된 추출 조건을 기반으로, S130에서 선택된 복수의 제1 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 생성하고, 생성된 의료 데이터 추출 결과를 출력부(150)로 표시한다.
- [0097] 일 실시예로, 프로세서(110)는 UI를 통해 출력 기능이 실행되면, 도 8과 같이 제1 추출 결과 데이터에 대한 출력 아이콘(260)을 제2 영역에 표시한다.
- [0098] 그리고, 프로세서(110)는 해당 시점까지 설정된 추출 조건을 기반으로, S130에서 선택된 복수의 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 생성하고, 생성된 의료 데이터 추출 결과를 출력부(150)로 표시한다. (S170)
- [0099] 최종적으로, 도 8을 참조하면 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)는 사용자가 인덱스

항목 리스트에서 특정 항목을 선택하는 순서, 추출 조건을 설정하는 순서에 따라서 각각의 아이콘이 연결되는 플로우를 제2 영역 상에 표시해주고, 추출 조건, 연관 정보 등에 따라서 아이콘의 모양까지 결정하여 함께 시각적으로 표시해주고 있다.

- [0100] 그리고, 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)는 한 번의 추출 조건 설정을 통해서 의료 데이터 추출 결과를 출력하는 것은 물론, 추출 결과 데이터와 또 다른 인덱스 항목과의 추출 조건 설정이 가능하도록 한다.
- [0101] 이를 통해서, 추출, 검색을 진행함에 따라서 사용자는 본인이 원하는 의료 데이터를 추출하도록 범위를 좁혀 나갈 수 있는 것은 물론, 대상 인덱스 항목과 추출 조건이 복잡하고 구체화되어도 제2 영역을 통해서 아이콘을 확인하여 플로우, 추출 조건 등을 확인할 수 있게 된다.
- [0102] 상술한 예시는 제1 추출 결과 데이터까지 생성한 후에 미리보기 또는 출력 기능을 실행하는 것이고, 제2 추출 결과 데이터까지 생성한 후에는 당연히 타겟이 달라지게 된다.
- [0103] 상세하게는, 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)는 추출 결과를 또 다른 인덱스 항목의 의료 데이터와 결합하여 재추출할 수 있는 기능을 제공한다.
- [0104] 상세하게는 도 7을 참조하면, 프로세서(110)는 제1 추출 결과 데이터를 생성한 이후, 인덱스 항목 리스트에서 특정 인덱스 항목이 추가 항목(이하, 제2 인덱스 항목)으로 선택되면, 제2 영역으로 제2 인덱스 항목을 지시하는 제2 아이콘(C)을 표시한다. (S163)
- [0105] 그리고, 도 7의 제3 영역을 참조하면, 제1 추출 결과 데이터의 하위 항목과 제2 인덱스 항목(영상검사결과)의 하위 항목이 표시되어 있고, 조건 정보, 연관 정보와 같은 추출 조건들이 설정되는 것이 예시되어 있다.
- [0106] 그리고, 프로세서(110)는 제1 추출 결과 아이콘 및 제2 아이콘을 하나로 연결하여 제1 추출 결과 데이터와 제2 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 나타내는 아이콘(이하, 제2 추출 결과 아이콘(252))을 제2 영역으로 표시한다. (S165)
- [0107] 이때, 프로세서(110)는 제3 영역 상에서 입력되는 제1 추출 결과 데이터와 제2 인덱스 항목의 하위 항목 간의 추출 조건을 기반으로, 제1 추출 결과 데이터와 제2 인덱스 항목의 의료 데이터에 대한 제2 추출 결과 데이터를 생성한다. (S167)
- [0108] 전술한 바와 같이, 프로세서(110)는 입력/설정된 추출 조건을 나타내는 벤 다이어그램(Venn diagram)의 형상을 제2 추출 결과 아이콘(252)으로 표시할 수 있다.
- [0109] 상세하게는, 도 7와 같이 프로세서(110)는 "조영제이상반응 검색"과 "ADR 평가내용"에 대한 추출 조건(교집합)에 대한 벤 다이어그램의 형상을 제2 추출 결과 아이콘(252)의 형상으로 이용할 수 있다.
- [0110] 이러한 구성을 통해서, 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)는 의료 데이터 추출 결과를 또 다른 의료 데이터 항목과 분석하여 추출할 수 있는 효과가 있다.
- [0111] 그리고, 추가 항목에 대한 의료 데이터 추출에 완료되면 S170과 같이 의료 데이터 추출 결과를 생성하고, 이를 출력부로 표시한다.
- [0112] S170 이후에 의료 데이터 추출 결과에 대한 분석이 필요한 경우, 사용자는 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)로 분석을 요청하게 된다.
- [0113] 상세하게는, UI를 통해 의료 데이터 추출 결과 분석 기능이 실행되면, 프로세서가 상기 생성된 의료 데이터 추출 결과에 대한 분석 방법 및 변수 설정에 대한 입력을 요청한다.
- [0114] 다음으로, 프로세서가 사용자로부터 입력되는 의료 데이터 추출 결과에 대한 분석 방법 및 변수 설정에 대한 입력을 수신한다. (S180)
- [0115] S180에서 입력된 분석 방법 및 변수 설정을 기반으로, 상기 생성된 의료 데이터 추출 결과에 대한 분석 결과를 생성하고, 이를 출력부(150)로 표시한다. (S190)
- [0116] 이때, 분석 방법은 회귀분석, 로지스틱 회귀분석, 생존분석(Kaplan-Meier, Log-rank test, Cox proportional hazard), PSM(Propensity Score Matching) 등 다양한 방법이 적용 가능하다.
- [0117] 프로세서(110)는 사용자로부터 입력되는 분석 방법 및 변수 설정에 따라서 다양한 분석 결과를 제공하며, 이때



기술 통계를 제공하는 것은 물론 각종 그래프를 이용하여 분석 결과를 제공할 수 있다.

- [0118] 일 실시예로, 도 8 과 같은 상황에서 UI를 통해 미리보기 기능이 실행되면, 프로세서(110)는 해당 시점까지 설정된 추출 조건을 기반으로 제1 추출 결과 데이터와 제2 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 생성하고, 생성된 의료 데이터 추출 결과를 출력부(150)로 표시한다.
- [0119] 또한, 도 8과 같은 상황에서 UI를 통해 출력 기능이 실행되면, 프로세서(110)는 제2 추출 결과 데이터에 대한 출력 아이콘(260)을 제2 영역에 표시한다.
- [0120] 그리고, 프로세서(110)는 해당 시점까지 설정된 추출 조건을 기반으로 제1 추출 결과 데이터와 제2 인덱스 항목에 대한 의료 데이터 추출 결과를 생성하고, 생성된 의료 데이터 추출 결과를 출력부(150)로 표시한다.
- [0121] 이와 같이, 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)는 미리보기 기능이 실행되면, 현재까지 설정된 추출 조건을 기반으로 의료 데이터 추출 결과를 표시하게 된다.
- [0122] 이러한 미리보기 기능을 통해서 사용자는 현재까지 본인이 선택한 항목과 설정한 추출 조건에 의한 의료 데이터 추출, 분석이 제대로 수행되고 있는지 확인할 수 있게 되고, 오류가 발생하거나 잘못된 것이 있다면 UI를 통해서 수정할 수 있게 된다.
- [0123] 전술한 본 발명의 실시예에서 2개의 인덱스 항목에 대한 추출 조건을 설정하고, 의료 데이터 추출 결과를 출력하는 것으로 설명하였으나, 추출 대상 항목이 2개로 한정되는 것은 아니며, 몇몇 실시예에서 3개 이상의 항목에 대한 추출 결과를 생성할 수도 있다.
- [0124] 일 실시예로, 프로세서(110)는 제3 영역의 커스텀 버튼이 실행되면, 함수 조건을 설정할 수 있는 UI를 제공할 수 있다.
- [0125] 상세하게는, 프로세서(110)는 커스텀 기능을 통해서 산술함수, 항변환, 일시차함수, 일시함수, 문자함수, 집계함수, 날짜함수, CASE, 스칼라 등의 기능을 제공할 제공하는 인터페이스를 제3 영역으로 표시할 수 있다.
- [0126] 도 10 및 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)가 제공하는 간편 추출 모드를 예시한 도면이다.
- [0127] 일 실시예로, 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)는 간편 추출 모드에서 세로 막대차트(기본, 누적), 라인 차트, 박스플롯, 히스토그램, 파이차트, 산점도 기능을 제공할 수 있다.
- [0128] 일 실시예로, 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)는 고급 추출 모드에서 기본 추출 모드의 기능을 제공함과 동시에, 코호트간 비교, 정규성 검정, Log-Rank test, Cox Proportional hazard model 등의 기능을 제공할 수 있다.
- [0129] 도 2 내지 도 9를 통해 설명한 실시예가 고급 추출 모드에 해당되었다면, 도 10 및 도 11을 통해 설명하는 실시예는 간편 추출 모드에 해당된다.
- [0130] 일 실시예로, 프로세서(110)는 출력 버튼이 실행되어 의료 데이터 추출 결과 데이터 생성되어 출력된 후에, 차트 생성 인터페이스를 표시하여 차트 생성 인터페이스 상에서 설정되는 컬럼 조건, 그래프 설정에 따라서 추출 결과 데이터를 가공하여 차트를 생성하고, 이를 출력부(150)로 표시할 수 있다.
- [0131] 따라서, 사용자는 본인이 원하는 의료 데이터를 추출할 수 있는 것은 물론, 이를 각종 형태의 차트로 생성하여 보다 쉽게 자료를 확인할 수 있도록 가공할 수 있다. (예: 라인 그래프, 바 그래프, 파이 그래프 등)
- [0132] 본 발명의 실시예에 따른 의료 데이터 추출 및 분석 장치(100)는 도 10 및 도 11와 같이 간편 추출 모드를 제공할 수 있다.
- [0133] 도 10을 참조하면, 프로세서(110)는 간편 추출 모드가 실행되면 간편 추출 모드를 지원하는 사용자 인터페이스를 표시하고, 사용자 인터페이스를 통해서 복수 개의 주제를 표시한다.
- [0134] 이때, 복수 개의 주제는 도 10에 도시된 것과 같이 진단, 수술, 병리 결과, 영상검사, 처방, 임상관찰, 진단 검사 등의 항목이 포함될 수 있다.
- [0135] 그리고, 프로세서(110)는 특정 주제가 선택되면 해당 주제에 대한 설정 인터페이스를 표시하여 사용자가 상세 설정을 진행할 수 있도록 한다.
- [0136] 도 11를 참조하면, 유저 인터페이스에서 진단 주제가 선택되어 프로세서(110)가 일측에 진단에 대한 설정 인터

페이스트를 표시한 것이 예시되어 있다.

- [0137] 프로세서(110)는 설정 인터페이스를 통해서 진단에 대한 설정이 완료되면, 적어도 하나의 또 다른 주제에 대하여 선택받고 설정을 입력 받게 되며, 최종 결과 보기 버튼이 실행되면 선택된 복수 개의 주제와 각각의 주제에 대한 설정값을 기반으로 추출 데이터를 생성하여 출력하게 된다.
- [0138] 그리고, 프로세서(110)는 양식 데이터 저장 기능을 제공하며, 양식 저장 버튼이 실행되면 현재까지 선택된 주제와 각각의 주제에 대한 상세 설정을 데이터베이스(140)에 사용자 양식 데이터로 저장하고, 차후에 이를 활용할 수 있는 기능을 제공하게 된다.
- [0139] 상세하게는, 프로세서(110)는 양식 저장 기능이 실행되면 제1 영역에 표시된 인덱스 항목 리스트에서 선택된 복수의 제1 인덱스 항목의 종류, 제3 영역 상에서 입력된 제1 추출 결과 데이터와 제2 인덱스 항목의 하위 항목 간의 추출 조건, 중 적어도 하나를 사용자가 지정한 양식 명칭과 함께 데이터베이스(140)에 사용자 양식 데이터로 저장한다.
- [0140] 그리고, 프로세서(110)는 데이터베이스에 저장된 사용자 양식 데이터를 제1 영역에 선택 가능한 항목을 표시하고, 사용자가 사용자 양식을 선택하면 해당 데이터를 데이터베이스에서 로딩하여 유저 인터페이스 상에 적용한다.
- [0141] 이상에서 전술한 본 발명의 일 실시예에 따른 방법은, 하드웨어인 서버와 결합되어 실행되기 위해 프로그램(또는 어플리케이션)으로 구현되어 매체에 저장될 수 있다.
- [0142] 상기 전술한 프로그램은, 상기 컴퓨터가 프로그램을 읽어 들여 프로그램으로 구현된 상기 방법들을 실행시키기 위하여, 상기 컴퓨터의 프로세서(CPU)가 상기 컴퓨터의 장치 인터페이스를 통해 읽힐 수 있는 C, C++, JAVA, 기 제어 등의 컴퓨터 언어로 코드화된 코드(Code)를 포함할 수 있다. 이러한 코드는 상기 방법들을 실행하는 필요한 기능들을 정의한 함수 등과 관련된 기능적인 코드(Functional Code)를 포함할 수 있고, 상기 기능들을 상기 컴퓨터의 프로세서가 소정의 절차대로 실행시키는데 필요한 실행 절차 관련 제어 코드를 포함할 수 있다. 또한, 이러한 코드는 상기 기능들을 상기 컴퓨터의 프로세서가 실행시키는데 필요한 추가 정보나 미디어가 상기 컴퓨터의 내부 또는 외부 메모리의 어느 위치(주소 번지)에서 참조되어야 하는지에 대한 메모리 참조관련 코드를 더 포함할 수 있다. 또한, 상기 컴퓨터의 프로세서가 상기 기능들을 실행시키기 위하여 원격(Remote)에 있는 어떠한 다른 컴퓨터나 서버 등과 통신이 필요한 경우, 코드는 상기 컴퓨터의 통신 모듈을 이용하여 원격에 있는 어떠한 다른 컴퓨터나 서버 등과 어떻게 통신해야 하는지, 통신 시 어떠한 정보나 미디어를 송수신해야 하는지 등에 대한 통신 관련 코드를 더 포함할 수 있다.
- [0143] 상기 저장되는 매체는, 레지스터, 캐쉬, 메모리 등과 같이 짧은 순간 동안 데이터를 저장하는 매체가 아니라 반영구적으로 데이터를 저장하며, 기기에 의해 판독(reading)이 가능한 매체를 의미한다. 구체적으로는, 상기 저장되는 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있지만, 이에 제한되지 않는다. 즉, 상기 프로그램은 상기 컴퓨터가 접속할 수 있는 다양한 서버 상의 다양한 기록매체 또는 사용자의 상기 컴퓨터상의 다양한 기록매체에 저장될 수 있다. 또한, 상기 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장될 수 있다.
- [0144] 본 발명의 실시예와 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계들은 하드웨어로 직접 구현되거나, 하드웨어에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈로 구현되거나, 또는 이들의 결합에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM(Random Access Memory), ROM(Read Only Memory), EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM), 플래시 메모리(Flash Memory), 하드 디스크, 착탈형 디스크, CD-ROM, 또는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 잘 알려진 임의의 형태의 컴퓨터 판독가능 기록매체에 상주할 수도 있다.
- [0145] 이상, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 제한적이지 않은 것으로 이해해야만 한다.

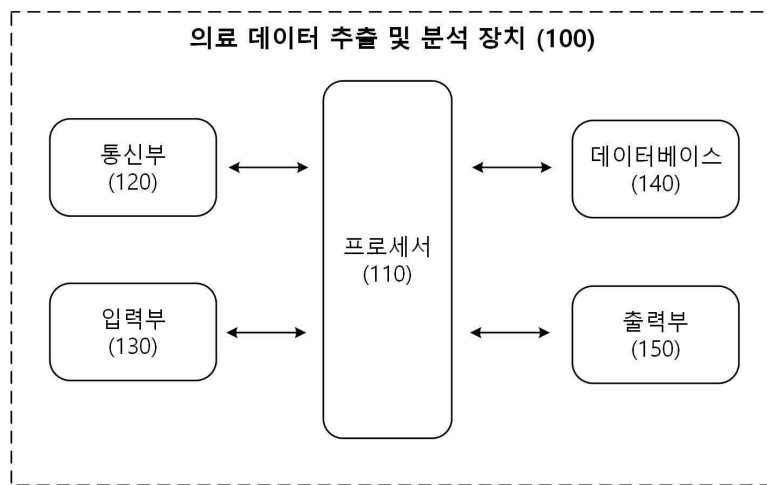
## 부호의 설명

- [0146] 100: 의료 데이터 추출 및 분석 장치

- 110: 프로세서
- 120: 통신부
- 130: 입력부
- 140: 데이터베이스
- 150: 출력부
- 251: 제1 추출 결과 아이콘
- 252: 제2 추출 결과 아이콘
- 260: 출력 아이콘

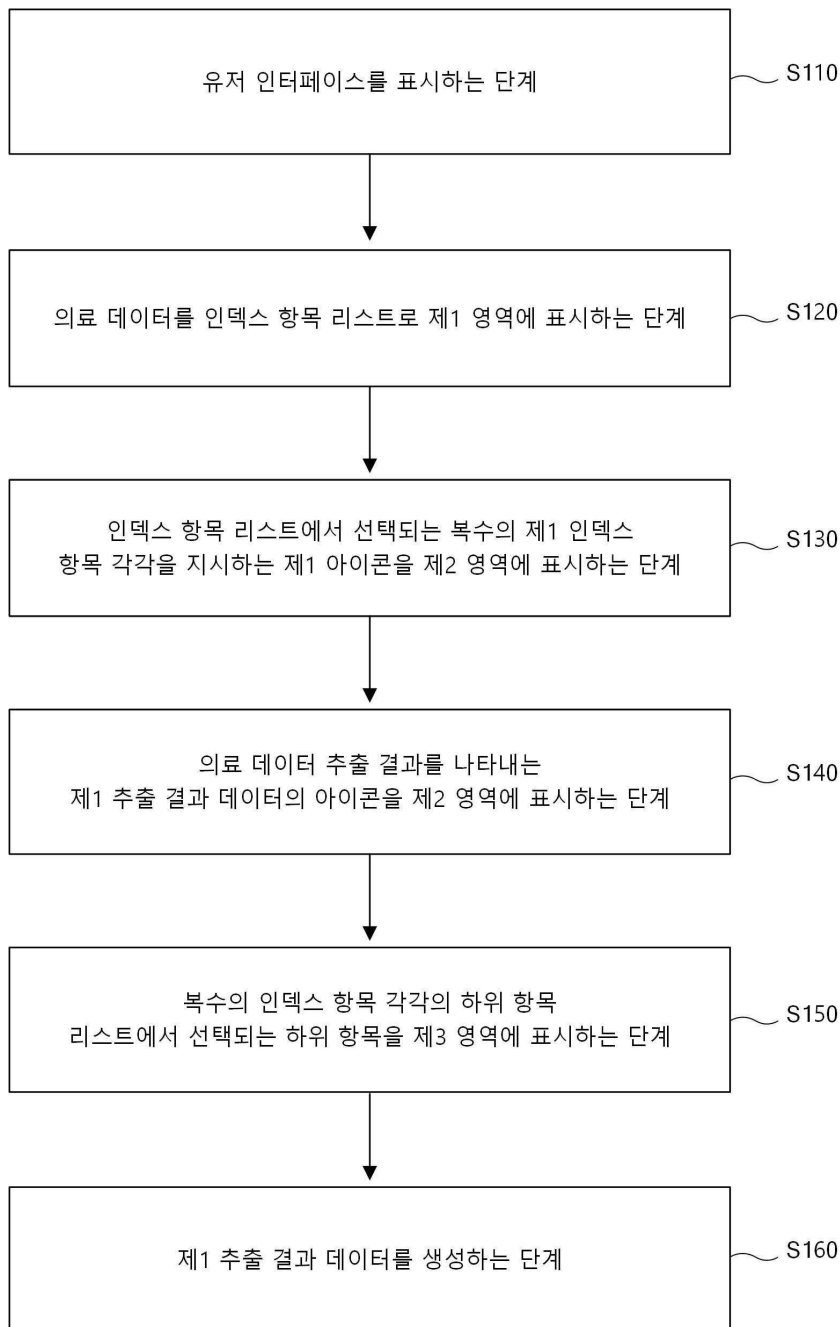
## 도면

### 도면1

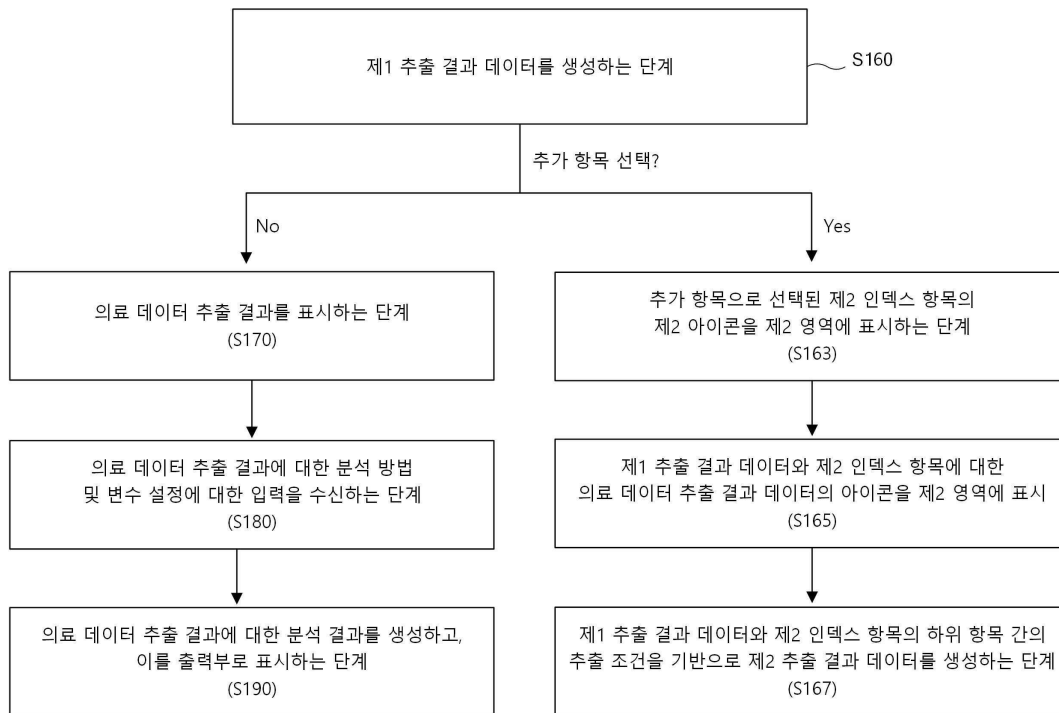




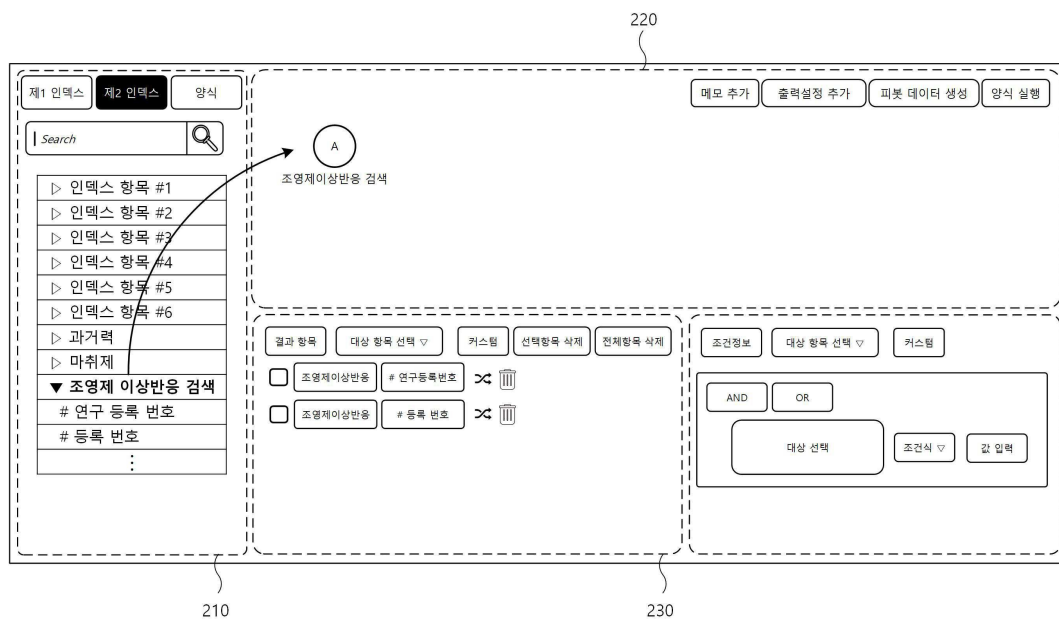
도면2



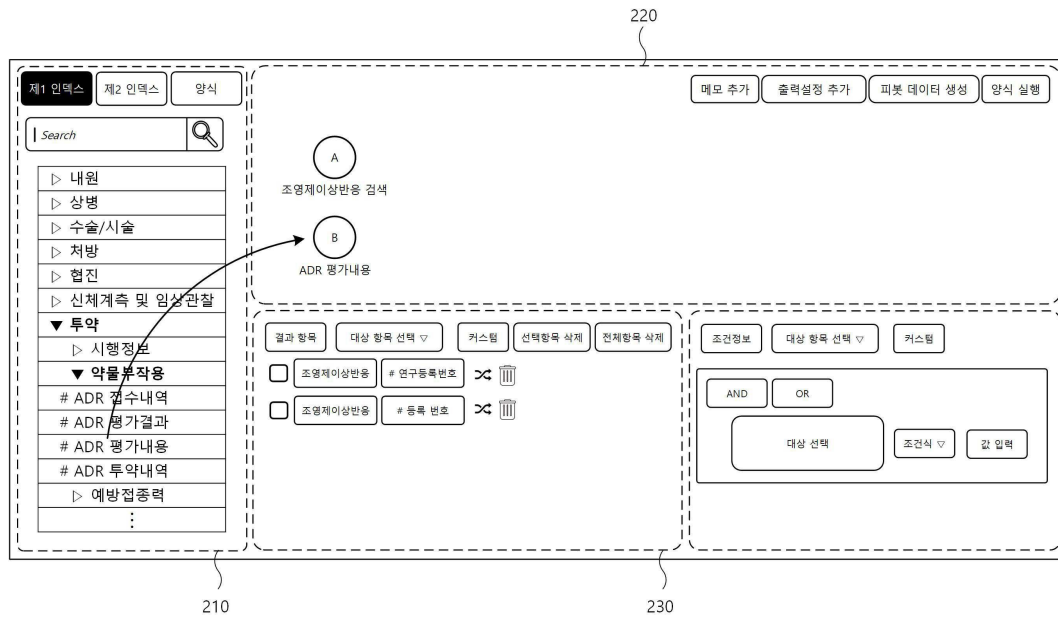
도면3



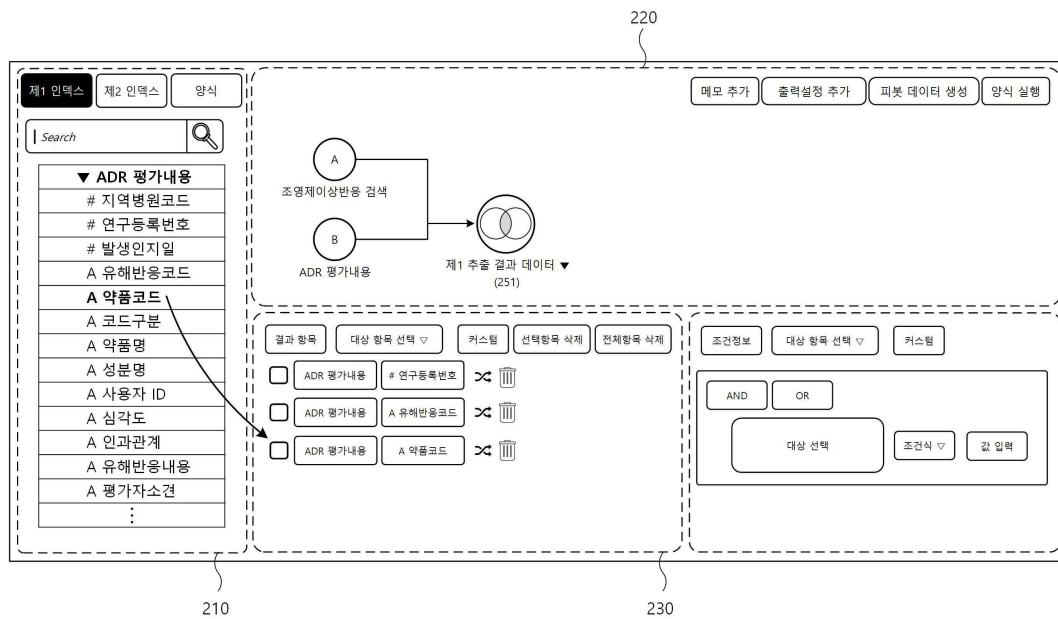
도면4



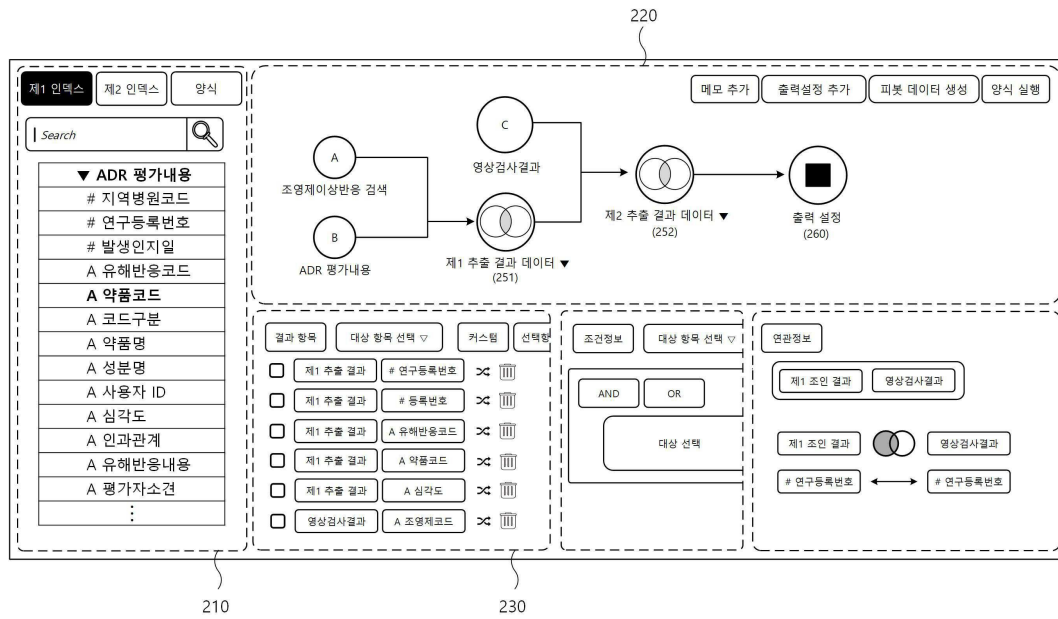
도면5



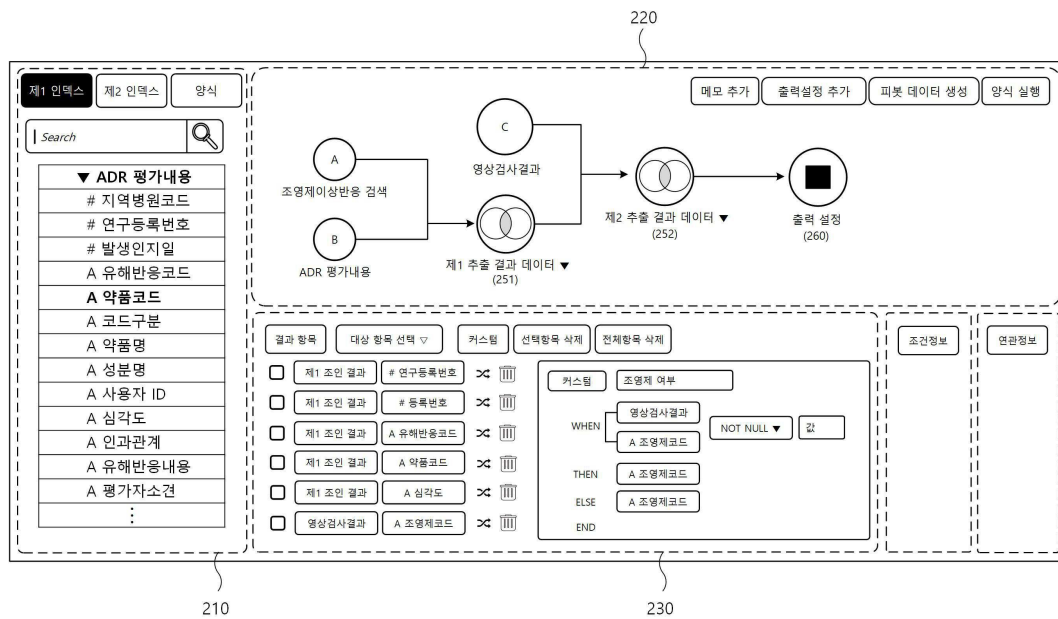
도면6



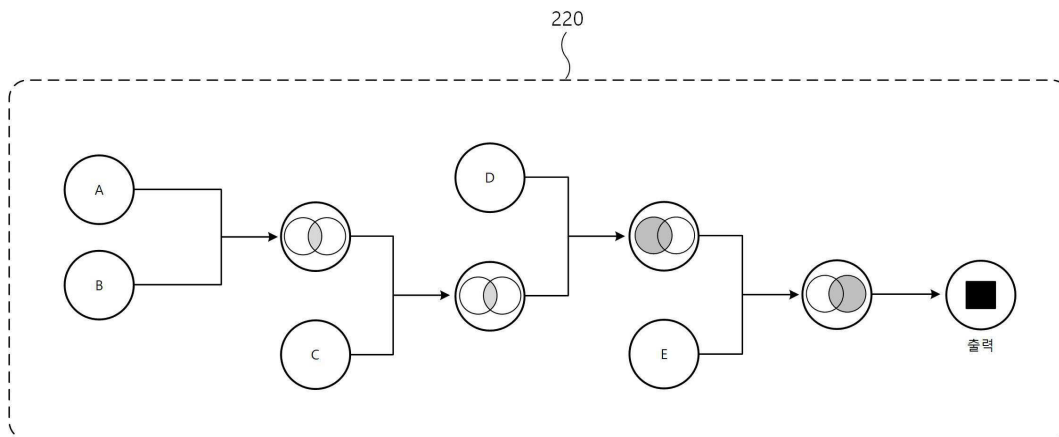
도면7



도면8



도면9



도면10

간편추출 내가 만드는 시나리오 : 병원 및 주제 선택후 추출에 필요한 조건을 선택 해 주세요

신촌	강남	용인	양식리스트					help
연구내원번호	연구등록번호	진단	수술	병리결과	영상검사	처방	영상관찰	진단검사

상단 주제 영역을 선택하시면 상세 설정이 가능합니다.  
주제영역 1

상단 주제 영역을 선택하시면 상세 설정이 가능합니다.  
주제영역 2

상단 주제 영역을 선택하시면 상세 설정이 가능합니다.  
주제영역 1

시나리오

공통

진단

수술

병리결과

영상검사

처방

영상관찰

진단검사

양식저장

최종결과 보기

도면11

간편추출 내가 만드는 시나리오 : 병원 및 주제 선택후 추출에 필요한 조건을 선택 해 주세요

신촌	강남	용인	양식리스트					help
연구내원번호	연구등록번호	진단	수술	병리결과	영상검사	처방	영상관찰	진단검사

\*하나 이상 선택 필수

\*하나 이상 선택 필수

진단명 입력일자 2019-01-01 ~ 2019-01-01

입원(외래)일자 2019-01-01 ~ 2019-01-01

\*하나 이상 선택 필수

진단명/진단코드 'D1001059'; 'D1001061'

ICD10Cd

입원(외래)과 'G4'

입원(외래)주치의 '0113377'

내원구분 외래(0)

성별 V 남자 여자

나이 >= 30

주상병여부 V Y N

주상병여부 (계산) V Y N

\*내원당 가장 우선순위가 높은 진단

확진여부 V Y N

진단입력과 'G4'

상단 주제 영역을 선택하시면 상세 설정이 가능합니다.  
주제영역 2

상단 주제 영역을 선택하시면 상세 설정이 가능합니다.  
주제영역 1

시나리오

공통

진단

수술

병리결과

영상검사

처방

영상관찰

진단검사

양식저장

최종결과 보기