

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-177549

(P2020-177549A)

(43) 公開日 令和2年10月29日(2020.10.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 16/332 (2019.01)	G O 6 F 16/332	5 L 0 9 9
G 1 6 H 50/20 (2018.01)	G 1 6 H 50/20	

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2019-80761 (P2019-80761)	(71) 出願人	517019991 株式会社プレジジョン
(22) 出願日	平成31年4月22日 (2019.4.22)		東京都文京区本郷4-2-5 MAビル7F
(11) 特許番号	特許第6739584号 (P6739584)	(74) 代理人	100166006 弁理士 泉 通博
(45) 特許公報発行日	令和2年8月12日 (2020.8.12)	(74) 代理人	100154070 弁理士 久恒 京範
		(74) 代理人	100153280 弁理士 寺川 賢祐
		(72) 発明者	佐藤 寿彦 東京都文京区本郷4-2-5 MAビル7F 株式会社プレジジョン内
		Fターム(参考)	5L099 AA04

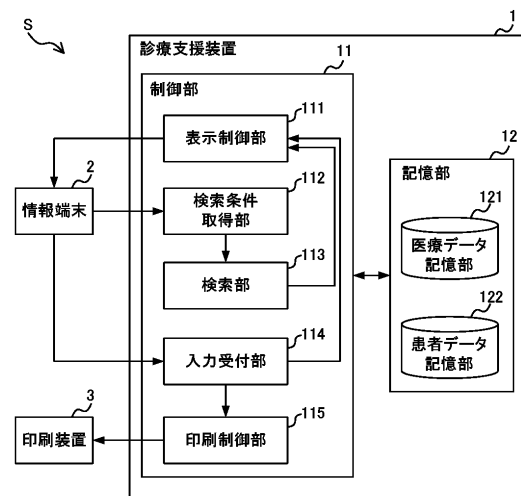
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラム

(57) 【要約】

【課題】医療データに対する検索において、ユーザが適切な検索単語を考える負担を軽減できるようにする。

【解決手段】診療支援装置1は、検索単語を取得する検索条件取得部112と、医療データをキーワードと関連付けて含むデータセットのうち、検索単語がキーワードに含まれている第1抽出データセットを抽出する検索部113と、第1抽出データセットが含む医療データを表示部に表示させるとともに、第1抽出データセットが含むキーワードのうち、検索単語を含まないキーワードを候補単語として表示部に表示させる表示制御部111と、を有し、検索条件取得部は、候補単語の中から指定された候補単語を、追加単語としてさらに取得し、検索部は、検索単語がキーワードに含まれており、かつ追加単語がキーワードに含まれている第2抽出データセットを抽出し、表示制御部は、第2抽出データセットが含む医療データを表示部に表示させる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザによって指定された検索単語を取得する取得部と、

疾患名と、薬剤の処方情報と、患者に対する検査情報と、患者に対するタスク情報と、患者に関する情報を入力するためのテンプレートとのうち少なくとも1つを含む医療データを、1つ以上のキーワードと関連付けて含むデータセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第1抽出データセットとして抽出する検索部と、

前記第1抽出データセットが含む前記医療データを表示部に表示させるとともに、前記第1抽出データセットが含む前記キーワードのうち、前記検索単語を含まない前記キーワードを1つ以上の候補単語として前記表示部に表示させる表示制御部と、

を有し、

前記取得部は、前記表示部に表示された前記候補単語の中から前記ユーザによって指定された少なくとも1つの前記候補単語を、追加単語としてさらに取得し、

前記検索部は、前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前記追加単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第2抽出データセットとして抽出し、

前記表示制御部は、前記第2抽出データセットが含む前記医療データを前記表示部に表示させる、情報処理装置。

【請求項 2】

前記表示部に表示された前記医療データの選択を受け付ける入力受付部をさらに有し、

前記入力受付部が前記テンプレートを含む前記医療データの選択を受け付けた場合に、前記表示制御部は、前記テンプレートを入力可能な状態で前記表示部に表示させ、

前記入力受付部は、前記表示部に表示された前記テンプレートに入力された内容を受け付けて記憶部に記憶させる、請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記医療データの選択を受け付ける入力受付部と、

前記入力受付部が前記医療データの選択を受け付けた場合に、前記医療データを印刷装置に印刷させる印刷制御部と、

をさらに有する、請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記取得部は、患者が記入した問診票の内容を、前記検索単語として取得する、請求項1から3のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記取得部は、医療従事者が入力した患者情報において、前記検索単語を示すための第1書式で入力されている単語を前記検索単語として取得する、請求項1から4のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記表示部に表示された前記医療データは、第2書式で記載された前記タスク情報を含み、

前記表示部に表示された前記医療データの中で、前記第2書式で記載された前記タスク情報が選択された場合に、前記表示制御部は、選択された前記第2書式で記載された前記タスク情報を患者情報に挿入した上で、前記表示部に表示させる、請求項1から5のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記データセットは、前記医療データ及び前記キーワードに関連付けて、患者の属性を示す属性情報をさらに含み、

前記取得部は、前記検索単語に加えて、検索対象とする患者の属性を示す指定属性情報を取得し、

前記検索部は、前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれてお

10

20

30

40

50

り、かつ前記指定属性情報が前記属性情報に含まれている前記データセットを、前記第1抽出データセットとして抽出する、請求項1から6のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項8】

前記データセットは、前記医療データ及び前記キーワードに関連付けて、疾患の経過を示す経過情報をさらに含み、

前記取得部は、前記検索単語に加えて、検索対象とする疾患の経過を示す指定経過情報を取得し、

前記検索部は、前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前記指定経過情報が前記経過情報に含まれている前記データセットを、前記第1抽出データセットとして抽出する、請求項1から6のいずれか一項に記載の情報処理装置。

10

【請求項9】

前記データセットは、必須検索単語及び非必須検索単語のどちらかである前記キーワードを含み、

前記表示制御部は、前記第1抽出データセットが含む前記キーワードのうち、全ての前記必須検索単語が前記検索単語を含む場合に、前記検索単語を含まない前記非必須検索単語を前記候補単語として前記表示部に表示させる、請求項1から8のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項10】

20

プロセッサが実行する、

ユーザによって指定された検索単語を取得するステップと、

疾患名と、薬剤の処方情報と、患者に対する検査情報と、患者に対するタスク情報と、患者に関する情報を入力するためのテンプレートとのうち少なくとも1つを含む医療データを、1つ以上のキーワードと関連付けて含むデータセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第1抽出データセットとして抽出するステップと、

前記第1抽出データセットが含む前記医療データを表示部に表示させるとともに、前記第1抽出データセットが含む前記キーワードのうち、前記検索単語を含まない前記キーワードを1つ以上の候補単語として前記表示部に表示させるステップと、

30

前記表示部に表示された前記候補単語の中から前記ユーザによって指定された少なくとも1つの前記候補単語を、追加単語として取得するステップと、

前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前記追加単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第2抽出データセットとして抽出するステップと、

前記第2抽出データセットが含む前記医療データを前記表示部に表示させるステップと

、

を有する情報処理方法。

【請求項11】

コンピュータに、

40

ユーザによって指定された検索単語を取得するステップと、

疾患名と、薬剤の処方情報と、患者に対する検査情報と、患者に対するタスク情報と、患者に関する情報を入力するためのテンプレートとのうち少なくとも1つを含む医療データを、1つ以上のキーワードと関連付けて含むデータセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第1抽出データセットとして抽出するステップと、

前記第1抽出データセットが含む前記医療データを表示部に表示させるとともに、前記第1抽出データセットが含む前記キーワードのうち、前記検索単語を含まない前記キーワードを1つ以上の候補単語として前記表示部に表示させるステップと、

前記表示部に表示された前記候補単語の中から前記ユーザによって指定された少なくと

50

も 1 つの前記候補単語を、追加単語として取得するステップと、

前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前記追加単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第 2 抽出データセットとして抽出するステップと、

前記第 2 抽出データセットが含む前記医療データを前記表示部に表示させるステップと、

を実行させる情報処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、患者の診療を支援する情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、医療従事者等のユーザによって指定された検索単語（検索ターム）を用いて、疾患名、検査情報、処方情報等の医療データに対して検索を行い、検索結果を表示するシステムが提供されている。医療データは大量に蓄積されているため、大量の医療データの中から適切な検索結果を得るための技術が求められている。

【0003】

特許文献 1 には、ユーザが所望する検索結果を得るために、ユーザによって指定された検索単語を形態素解析を用いて分割して検索を行い、さらにユーザからのフィードバックに基づいて適切な分割語を選択して再検索を行う装置が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2009-75664 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ユーザが入力した検索単語を用いた検索によって、大量の医療データの中から適切な検索結果が得られるとは限らない。適切な検索結果が得られるように、ユーザが改めて検索単語を考えて追加入力をするためには、大きな負担が掛かる。特許文献 1 に記載された装置は、ユーザが最初に入力した検索単語を分割するのみであるため、ユーザが最初に入力した検索単語が不足している場合には適切な検索結果が得られない。

【0006】

本発明は上述の点に鑑みてなされたものであり、医療データに対する検索において、ユーザが適切な検索単語を考える負担を軽減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第 1 の態様の情報処理装置は、ユーザによって指定された検索単語を取得する取得部と、疾患名と、薬剤の処方情報と、患者に対する検査情報と、患者に対するタスク情報と、患者に関する情報を入力するためのテンプレートとのうち少なくとも 1 つを含む医療データを、1 つ以上のキーワードと関連付けて含むデータセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第 1 抽出データセットとして抽出する検索部と、前記第 1 抽出データセットが含む前記医療データを表示部に表示させるとともに、前記第 1 抽出データセットが含む前記キーワードのうち、前記検索単語を含まない前記キーワードを 1 つ以上の候補単語として前記表示部に表示させる表示制御部と、を有し、前記取得部は、前記表示部に表示された前記候補単語の中から前記ユーザによって指定された少なくとも 1 つの前記候補単語を、追加単語としてさらに取得し、前記検索部は、前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前

10

20

30

40

50

記追加単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第2抽出データセットとして抽出し、前記表示制御部は、前記第2抽出データセットが含む前記医療データを前記表示部に表示させる。

【0008】

前記情報処理装置は、前記表示部に表示された前記医療データの選択を受け付ける入力受付部をさらに有し、前記入力受付部が前記テンプレートを含む前記医療データの選択を受け付けた場合に、前記表示制御部は、前記テンプレートを入力可能な状態で前記表示部に表示させ、前記入力受付部は、前記表示部に表示された前記テンプレートに入力された内容を受け付けて記憶部に記憶させてもよい。

【0009】

前記情報処理装置は、前記医療データの選択を受け付ける入力受付部と、前記入力受付部が前記医療データの選択を受け付けた場合に、前記医療データを印刷装置に印刷させる印刷制御部と、をさらに有してもよい。

【0010】

前記取得部は、患者が記入した問診票の内容を、前記検索単語として取得してもよい。

【0011】

前記取得部は、医療従事者が入力した患者情報において、前記検索単語を示すための第1書式で入力されている単語を前記検索単語として取得してもよい。

【0012】

前記表示部に表示された前記医療データは、第2書式で記載された前記タスク情報を含み、前記表示部に表示された前記医療データの中で、前記第2書式で記載された前記タスク情報が選択された場合に、前記表示制御部は、選択された前記第2書式で記載された前記タスク情報を患者情報に挿入した上で、前記表示部に表示させてもよい。

【0013】

前記データセットは、前記医療データ及び前記キーワードに関連付けて、患者の属性を示す属性情報をさらに含み、前記取得部は、前記検索単語に加えて、検索対象とする患者の属性を示す指定属性情報を取得し、前記検索部は、前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前記指定属性情報が前記属性情報に含まれている前記データセットを、前記第1抽出データセットとして抽出してもよい。

【0014】

前記データセットは、前記医療データ及び前記キーワードに関連付けて、疾患の経過を示す経過情報をさらに含み、前記取得部は、前記検索単語に加えて、検索対象とする疾患の経過を示す指定経過情報を取得し、前記検索部は、前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前記指定経過情報が前記経過情報に含まれている前記データセットを、前記第1抽出データセットとして抽出してもよい。

【0015】

前記データセットは、必須検索単語及び非必須検索単語のどちらかである前記キーワードを含み、前記表示制御部は、前記第1抽出データセットが含む前記キーワードのうち、全ての前記必須検索単語が前記検索単語を含む場合に、前記検索単語を含まない前記非必須検索単語を前記候補単語として前記表示部に表示させてもよい。

【0016】

本発明の第2の態様の情報処理方法は、プロセッサが実行する、ユーザによって指定された検索単語を取得するステップと、疾患名と、薬剤の処方情報と、患者に対する検査情報と、患者に対するタスク情報と、患者に関する情報を入力するためのテンプレートとのうち少なくとも1つを含む医療データを、1つ以上のキーワードと関連付けて含むデータセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第1抽出データセットとして抽出するステップと、前記第1抽出データセットが含む前記医療データを表示部に表示させるとともに、前記第1抽出データセットが含む前記キーワードのうち、前記検索単語を含まない前記キーワードを1つ以上の候補単語として前記表示部に表示させるステップと、前記表示部に表示された前記候補単語の中から前記ユーザによ

10

20

30

40

50

って指定された少なくとも1つの前記候補単語を、追加単語として取得するステップと、前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前記追加単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第2抽出データセットとして抽出するステップと、前記第2抽出データセットが含む前記医療データを前記表示部に表示させるステップと、を有する。

【0017】

本発明の第3の態様の情報処理プログラムは、コンピュータに、ユーザによって指定された検索単語を取得するステップと、疾患名と、薬剤の処方情報と、患者に対する検査情報と、患者に対するタスク情報と、患者に関する情報を入力するためのテンプレートとのうち少なくとも1つを含む医療データを、1つ以上のキーワードと関連付けて含むデータセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第1抽出データセットとして抽出するステップと、前記第1抽出データセットが含む前記医療データを表示部に表示させるとともに、前記第1抽出データセットが含む前記キーワードのうち、前記検索単語を含まない前記キーワードを1つ以上の候補単語として前記表示部に表示させるステップと、前記表示部に表示された前記候補単語の中から前記ユーザによって指定された少なくとも1つの前記候補単語を、追加単語として取得するステップと、前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前記追加単語が前記キーワードに含まれている前記データセットを、第2抽出データセットとして抽出するステップと、前記第2抽出データセットが含む前記医療データを前記表示部に表示させるステップと、を実行させる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、医療データに対する検索において、ユーザが適切な検索単語を考える負担を軽減できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】第1の実施形態に係る診療支援システムの模式図である。

【図2】第1の実施形態に係る診療支援システムのブロック図である。

【図3】医療データ記憶部が記憶するデータセットの模式図である。

【図4】検索画面を表示している情報端末の正面図である。

【図5】検索画面及び詳細画面を表示している情報端末の正面図である。

【図6】第1の実施形態に係る診療支援方法のシーケンスを示す図である。

【図7】第2の実施形態に係る検索画面を表示している情報端末の正面図である。

【図8】第2の実施形態に係る検索画面を表示している情報端末の正面図である。

【図9】第2の実施形態に係る診療支援方法のシーケンスを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

(第1の実施形態)

〔診療支援システムSの概要〕

図1は、本実施形態に係る診療支援システムS（情報処理システム）の模式図である。診療支援システムSは、診療支援装置1（情報処理装置）と、情報端末2とを含む。診療支援システムSは、その他のサーバ、端末等の機器を含んでもよい。

【0021】

情報端末2は、ユーザの操作を受け付けるとともに、様々な情報を表示する通信端末である。ユーザは、例えば医師、看護師等の医療従事者である。情報端末2は、例えばスマートフォン、タブレット端末等の携帯端末、又はパーソナルコンピュータである。情報端末2は、ユーザによる操作を受け付け可能なキーボード、タッチパネル等の操作部と、情報を表示可能な液晶ディスプレイ等の表示部とを有する。情報端末2は、インターネット、ローカルエリアネットワーク等のネットワークを介して診療支援装置1に接続される。診療支援装置1は、表示部及び操作部を有し、情報端末2の機能を実行するように構成さ

れてもよい。

【0022】

診療支援装置1は、症状名、疾患名、検査名、薬剤名等の指定された検索単語を用いて医療データに対して検索を行い、検索結果を出力するコンピュータである。医療データは、疾患名（鑑別疾患）と、処方情報と、検査情報と、患者に関する情報を入力するための入力テンプレート、患者に対するタスク情報とのうち少なくとも1つを含む。さらに診療支援装置1は、入力テンプレートに入力された内容を記録する。

【0023】

本実施形態に係る診療支援システムSが行う処理の概要を以下に説明する。診療支援装置1は、上述の医療データと、1つ以上のキーワードとを関連付けて含むデータセットを、予め記憶部に記憶している。

10

【0024】

ユーザは、情報端末2において、検索単語を指定する操作を行う（1）。このとき、ユーザは、問診票の内容が示す患者の症状、疾患名や薬剤名を検索単語として選択してもよく、情報端末2に表示された入力欄に検索単語を入力してもよい。また、ユーザは、医療従事者によって電子カルテまたはその他の診療録を記入欄（診療録エディタ）に入力された患者データに含まれている単語を検索単語として選択してもよく、又は該患者データに含まれている検査の結果の異常値所見（例えばCRP上昇等）から自動で検索単語が生成されてもよい。また、ユーザは、予め用意された主な主要キーワードの中から検索単語を選択してもよい。情報端末2は、ユーザによって指定された検索単語を、診療支援装置1へ送信する。

20

【0025】

診療支援装置1は、情報端末2から受信した検索単語を用いて、記憶部に記憶されたデータセットを検索する（2）。このとき診療支援装置1は、検索により抽出したデータセットが含むキーワードのうち、検索単語以外のキーワードを候補単語として特定する。そして診療支援装置1は、検索により抽出したデータセットが含む医療データを検索結果として、特定した候補単語とともに情報端末2へ送信する。

【0026】

情報端末2は、診療支援装置1から受信した検索結果及び候補単語を表示する（3）。ユーザは、情報端末2に表示された候補単語の中から、検索単語に追加して再検索に用いる追加単語を指定する操作を行う（4）。情報端末2は、ユーザによって指定された追加単語を、検索単語とともに診療支援装置1へ送信する。

30

【0027】

診療支援装置1は、情報端末2から受信した検索単語及び追加単語を用いて、記憶部に記憶されたデータセットを再検索する（5）。このとき診療支援装置1は、再検索により抽出したデータセットが含むキーワードのうち、検索単語及び追加単語以外のキーワードを候補単語として再び特定する。そして診療支援装置1は、再検索により抽出したデータセットが含む医療データを再検索結果として、特定した候補単語とともに情報端末2へ送信する。

【0028】

情報端末2は、診療支援装置1から受信した再検索結果及び候補単語を、表示部上に表示する（6）。この後、診療支援システムSは、さらに追加単語の指定及び再検索を繰り返してもよい。ユーザは、情報端末2に表示された検索結果又は再検索結果としての医療データの中から、少なくとも1つの医療データを選択する操作を行う（7）。情報端末2は、ユーザによって選択された医療データを示す情報を、診療支援装置1へ送信する。

40

【0029】

診療支援装置1は、ユーザによって選択された医療データに対応する処理を実行する（8）。例えば一つ又は複数の疾患名を含む医療データが選択された場合に、診療支援装置1は、該疾患名に関連付けられた検査情報、処方情報、タスク情報等を、情報端末2に表示させる。また、例えば入力テンプレートを含む医療データが選択された場合に、診療支

50

援装置 1 は、該入力テンプレートを入力可能な状態で情報端末 2 に表示させ、さらに該入力テンプレートに入力された内容を記録する。また、例えば診療支援装置 1 は、選択された医療データが含む診療情報、テンプレート情報、検査情報又は処方情報を、印刷装置を用いて紙に印刷する。

【0030】

このように本実施形態に係る診療支援システム S において、診療支援装置 1 は、指定された検索単語を用いて検索をし、抽出されたデータセットから候補単語を特定してユーザーに提示し、さらに候補単語の中から指定された追加単語を用いて再検索を行う。これにより、ユーザーが適切な検索単語を考える負担等を軽減できる。また、ユーザーに提示される候補単語は、いずれかの医療データに関連付けられているため、検索結果を効果的に絞り込むことができる。

10

【0031】

[診療支援システム S の構成]

図 2 は、本実施形態に係る診療支援システム S のブロック図である。図 2 において、矢印は主なデータの流れを示しており、図 2 に示したものの以外のデータの流があってもよい。図 2 において、各ブロックはハードウェア（装置）単位の構成ではなく、機能単位の構成を示している。そのため、図 2 に示すブロックは単一の装置内に実装されてよく、あるいは複数の装置内に分かれて実装されてよい。ブロック間のデータの授受は、データバス、ネットワーク、可搬記憶媒体等、任意の手段を介して行われてよい。

【0032】

20

診療支援装置 1 は、制御部 11 と、記憶部 12 とを有する。制御部 11 は、表示制御部 111 と、検索条件取得部 112 と、検索部 113 と、入力受付部 114 と、印刷制御部 115 とを有する。記憶部 12 は、医療データ記憶部 121 と、患者データ記憶部 122 とを有する。

【0033】

記憶部 12 は、ROM（Read Only Memory）、RAM（Random Access Memory）、ハードディスクドライブ等を含む記憶媒体である。記憶部 12 は、制御部 11 が実行するプログラムを予め記憶している。記憶部 12 は、診療支援装置 1 の外部に設けられてもよく、その場合にネットワークを介して制御部 11 との間でデータの授受を行ってもよい。医療データ記憶部 121 は、医療データ及びキーワードを含むデータセットを記憶する。患者データ記憶部 122 は、患者によって記入された問診票の内容と、医療従事者によって入力された患者に関する患者情報とを含む患者データを記憶する。医療データ記憶部 121 及び患者データ記憶部 122 は、それぞれ記憶部 12 上の記憶領域であってもよく、あるいは記憶部 12 上で構成されたデータベースであってもよい。

30

【0034】

制御部 11 は、例えば CPU（Central Processing Unit）等のプロセッサであり、記憶部 12 に記憶されたプログラムを実行することにより、表示制御部 111、検索条件取得部 112、検索部 113、入力受付部 114 及び印刷制御部 115 として機能する。また、制御部 11 は、上述の情報端末 2 に加えて、印刷装置 3 との間で情報を授受する。印刷装置 3 は、診療支援装置 1 から受け取った情報を紙に印刷するプリンタである。

40

【0035】

制御部 11 の機能の少なくとも一部は電気回路によって実行されてもよい。また、制御部 11 の機能の少なくとも一部はネットワーク経由で実行されるプログラムによって実行されてもよい。

【0036】

本実施形態に係る診療支援システム S は、図 2 に示す具体的な構成に限定されない。診療支援装置 1 は、2 つ以上の物理的に分離した装置が有線又は無線で接続されることにより構成されてもよい。また、診療支援装置 1 は、情報端末 2 と一体化されて 1 つの装置として構成されてもよい。

【0037】

50

〔診療支援方法の説明〕

以下、本実施形態に係る診療支援システム S が実行する診療支援方法を詳細に説明する。診療支援装置 1 の医療データ記憶部 121 は、医療データを含むデータセットを予め記憶する。図 3 は、医療データ記憶部 121 が記憶するデータセット D の模式図である。

【0038】

データセット D は、医療データ D1 と、1 つ以上のキーワード D2 と、フィルタデータ D3 とを関連付けて含む。フィルタデータ D3 はデータセット D に含まれなくてもよい。医療データ D1 は、疾患名と、処方情報と、検査情報と、タスク情報と、患者に関する情報を入力するための入力テンプレートを示す情報とのうち少なくとも 1 つを含む。医療データ D1 が含む疾患名、処方情報、検査情報、タスク情報及び入力テンプレートはそれぞれ 1 つであってもよく、複数個であってもよい。さらに医療データ D1 は、該医療データを作成する根拠となった症例を示す症例情報と関連付けられてもよい。

10

【0039】

疾患名は、疾患（病気）の名称であり、鑑別疾患ともいう。疾患名は、主たる疾患名と、稀な疾患名とに分れて定義されてもよい。処方情報は、患者に対して処方する薬剤を示す情報である。検査情報は、患者に対して行う検査（臨床検査）を示す情報である。タスク情報は、例えば検査や確認等、患者に関する予定や患者に対して行うことが望ましい行動をタスクとして示す情報である。

【0040】

入力テンプレートは、患者に関する情報を入力するための雛形を示す情報である。入力テンプレートは、1 つ以上の質問項目と、該 1 つ以上の質問項目それぞれに関連付けられた複数の回答候補とを含む。例えば入力テンプレートは、症状や疾患名等のキーワードごとに異なる内容を含むように定義される。

20

【0041】

キーワード D2 は、医療データ D1 に関連付けられた、1 つ以上のキーワード（単語）を含む。キーワード D2 は、医療データ D1 の検索に用いられるとともに、候補単語の特定に用いられる。キーワード D2 が含む 1 つ以上のキーワードそれぞれは、必須検索単語及び非必須検索単語のどちらか一方として設定される。図 3 の例では、所定の記号「＊」が付されているキーワードが必須検索単語であり、それ以外のキーワードが非必須検索単語である。後述の検索処理において、キーワード D2 が含む 1 つ以上のキーワードのうち、全ての必須検索単語が検索条件の検索単語を含む場合のみ、非必須検索単語が候補単語として表示される。キーワードが必須検索単語及び非必須検索単語のどちらであるかは、機械学習を行うことによって決定されてもよい。

30

【0042】

フィルタデータ D3 は、医療データ D1 に関連付けられた、属性情報と、経過情報とを含む。属性情報は、患者の属性を示す情報であり、例えば年齢及び性別である。年齢層は、60 代のような年齢層で表されてもよく、青年や壮年のような年齢区分で表されてもよい。経過情報は、患者の症状（主訴）の経過（時間）を示す情報であり、亜急性、急性、慢性等の時間を表す用語によって表される。フィルタデータ D3 は、医療データ D1 の検索結果の絞り込みに用いられる。

40

【0043】

データセット D は、ここに示した情報に限られず、その他の情報を含んでもよい。図 3 においてデータセット D は視認性のために文字列の表で表されているが、各データは任意の形式で記録されてもよく、例えば文字列データ、数値データおよびバイナリデータのいずれでもよい。データセット D は、データベースとして記録されてもよく、あるいはデータを列挙したリストとして記録されてもよい。

【0044】

また、患者データ記憶部 122 は、患者データとして、問診票に記入された内容に対応する患者のプロblemを示すプロblem情報を、患者の識別情報（患者 ID）に関連付けて記憶する。患者のプロblemは、患者に認められた、1 つの症状（主訴）又は複数の症

50

状の組み合わせ、又は疾患名及びそれに付随する情報である。例えば患者データ記憶部 122 は、患者が記入した紙の問診票をスキャンした内容、あるいは患者が記入した電子的な問診票の内容を、プロブレム情報または疾患情報、薬剤情報として記憶する。患者データ記憶部 122 は、医療従事者が入力した内容をプロブレム情報として記憶してもよい。

【0045】

患者情報は、診療の過程で得られた患者の病状や治療経過等の情報である。患者データ記憶部 122 は、患者が記入した問診票をスキャンした内容、医療従事者が記入した紙の診療録をスキャンした内容、あるいは医療従事者が入力した電子的な患者情報の内容を、患者情報として記憶する。なお、患者情報は必ずしも診療支援システム S が記憶して保持する必要はなく、診療支援システム S は、外部のシステムに記憶されている患者情報を必要の際に取得してもよく、また診療支援システム S において生成又は変更された患者情報を外部のシステムに記憶させてもよい。

【0046】

診療支援システム S が実行する診療支援方法を以下に説明する。ユーザは、情報端末 2 において、診療支援装置 1 に対して患者 ID を入力し、検索画面の表示を要求するための操作を行う。情報端末 2 において検索画面の表示が要求された場合に、診療支援装置 1 において、表示制御部 111 は、患者データ記憶部 122 において患者 ID に関連付けられた 1 つ以上のプロブレムを取得する。そして表示制御部 111 は、予め定義された検索画面のレイアウトと、取得したプロブレムとを含む表示情報を情報端末 2 へ送信することによって、検索画面を表示するための制御を行う。情報端末 2 は、診療支援装置 1 が送信した表示情報に従って、検索実行前の検索画面を表示部上に表示する。

【0047】

図 4 は、検索画面を表示している情報端末 2 の正面図である。図 4 の上図は検索実行前の検索画面を表しており、図 4 の下図は検索実行後の検索画面を表している。図 4 の上図に記載の検索実行前の検索画面は、入力欄 21 と、プロブレムリスト 22 と、フィルタ欄 23 とを含む。入力欄 21 は、検索単語を入力するための欄である。ユーザによってキーボード又はタッチパネルを用いて入力欄 21 に入力された文字列は、検索単語として用いられる。

【0048】

プロブレムリスト 22 は、表示情報が含む 1 つ以上のプロブレムの一覧である。ユーザによってキーボード又はタッチパネルを用いてプロブレムリスト 22 の中からいずれかのプロブレムが指定された場合に、指定されたプロブレムが含む 1 つ以上の症状（すなわち、患者が記入した問診票の内容）は、入力欄 21 に表示され、検索単語として用いられる。プロブレムリスト 22 から指定されたプロブレムが含む症状と、入力欄 21 に入力された文字列とが組み合わせられて、検索単語として用いられてもよい。

【0049】

フィルタ欄 23 は、属性情報及び経過情報のフィルタ条件を指定するための欄である。図 4 の例では、フィルタ欄 23 は、年齢及び経過それぞれに設けられたリストボックスを含む。フィルタ欄 23 は、さらに性別のリストボックスを含んでもよい。例えば年齢のリストボックスは、60 代のような年齢層、又は青年や壮年のような年齢区分の複数の選択肢を含む。例えば経過のリストボックスは、亜急性、急性、慢性等の時間を表す用語の複数の選択肢を含む。ユーザによってキーボード又はタッチパネルを用いてフィルタ欄 23 において指定された属性情報及び経過情報は、それぞれ指定属性情報及び指定経過情報としてフィルタ条件に用いられる。指定属性情報及び指定経過情報の少なくとも一方は、指定されなくてもよい。

【0050】

ユーザが検索画面において検索条件を指定した後に所定の操作（例えば検索ボタンの押下）を行った場合に、情報端末 2 は、入力欄 21 に入力された検索単語又はプロブレムリスト 22 から指定された検索単語と、フィルタ欄 23 で指定された指定属性情報及び指定経過情報のフィルタ条件とを含む検索条件を、診療支援装置 1 へ送信する。別の方法とし

て、情報端末 2 は、入力欄 2 1 に検索単語が入力された際又はプロブレムリスト 2 2 から検索単語が指定された際に、自動的に検索条件を診療支援装置 1 へ送信し、検索を開始してもよい。

【0051】

診療支援装置 1 において、検索条件取得部 1 1 2 は、情報端末 2 が送信した検索条件に基づいて、ユーザが入力した検索単語又は患者が記入した問診票の内容である検索単語と、指定属性情報及び指定経過情報のフィルタ条件とを取得する。

【0052】

検索部 1 1 3 は、医療データ記憶部 1 2 1 に記憶されたデータセットのうち、検索条件取得部 1 1 2 が取得した検索単語（複数の検索単語が有る場合にはそれぞれの検索単語）がキーワードに含まれているデータセットを、第 1 抽出データセットとして抽出する。検索条件取得部 1 1 2 が複数の検索単語を取得した場合には、検索部 1 1 3 は、該複数の検索単語全てがキーワードに含まれているデータセットを、第 1 抽出データセットとして抽出する（すなわち、AND 検索）。別の方法として、検索条件取得部 1 1 2 が複数の検索単語を取得した場合には、検索部 1 1 3 は、該複数の検索単語のいずれかがキーワードに含まれているデータセットを、第 1 抽出データセットとして抽出してもよい（すなわち、OR 検索）。ユーザの指示又は検索単語に含まれている所定の文字（例えば「&」や「|」の記号）に応じて、検索部 1 1 3 は、AND 検索と OR 検索とを切り替えて実行してもよい。このように、検索部 1 1 3 は、第 1 抽出データセットの 1 つ以上のキーワード（図 3 のキーワード D 2）が、ユーザが入力した検索単語又は患者が記入した問診票の内容である検索単語を含むように、第 1 抽出データセットを抽出する。

【0053】

検索部 1 1 3 は、検索条件取得部 1 1 2 が取得した検索単語に対して、用語統一、単語分割、同義語変換等の処理し、それを検索単語として特定してもよい。この場合には、検索単語を用語統一するように変換する規則を示す情報、検索単語を分割する規則を示す情報、及び検索単語の同義語を示す情報が、予め記憶部 1 2 に記憶されており、検索部 1 1 3 はそれらの情報を用いて検索単語に対する処理を行う。例えば「高熱」という言葉は「発熱」という言葉に用語統一され、また、「発熱 咽頭痛 鼻汁」という検索単語は、「感冒症状」という単語に変換される。このように、検索部 1 1 3 は、用語統一を自然にすることにより、検索条件を機械学習等の正解データとして二次利用するための手間を著しく軽減させることが可能になる。

【0054】

また、例えば「急性単関節炎」という検索単語は、「関節炎 単関節 急性」という複数の単語に分割される。また、検索部 1 1 3 は、検索単語が複数の単語を含む場合（又は複数の単語に分割された場合）に、複数の単語のうち主要な単語を前方に移動する等によって、複数の単語の順番を変更してもよい。また、検索部は、検索単語が 1 つ又は複数の単語に対して、検索として必須の単語であるとの記号（例えば「*」）を付加してもよい。

【0055】

検索部 1 1 3 は、検索条件取得部 1 1 2 が取得した検索単語が自然文（自然言語）で記載されている場合に、検索単語に対して形態素解析又は登録単語の最大長マッチを用いて単語を抜き出したり、カンマ等の所定の記号で分解して単語を抜き出しすることによって、検索単語を特定してもよい。この場合に、形態素解析及び登録単語のマッチは、他の文章や正解データを機械学習すること等にて最適化された統計量情報に基づいて行われてもよい。

【0056】

また、検索条件取得部 1 1 2 がフィルタ条件として指定属性情報を取得した場合に、検索部 1 1 3 は、医療データ記憶部 1 2 1 に記憶されたデータセットのうち、検索条件取得部 1 1 2 が取得した検索単語がキーワードに含まれており、かつ検索条件取得部 1 1 2 が取得した指定属性情報が属性情報に含まれているデータセットを、第 1 抽出データセット

として抽出する。

【0057】

また、検索条件取得部112がフィルタ条件として指定経過情報を取得した場合に、検索部113は、医療データ記憶部121に記憶されたデータセットのうち、検索条件取得部112が取得した検索単語がキーワードに含まれており、かつ検索条件取得部112が取得した指定経過情報が経過情報に含まれているデータセットを、第1抽出データセットとして抽出する。

【0058】

次に検索部113は、第1抽出データセットが含むキーワードのうち、検索条件取得部112が取得した検索単語を含まない1つ以上のキーワードを、候補単語として特定する。このように特定された候補単語は、医療データ記憶部121に記憶されたデータセットの中でいずれかの医療データに関連付けられている。そのため、後述のようにユーザが候補単語の中から指定した追加単語を用いて再検索を行った際に、追加単語に関連付けられている医療データが抽出されるため、検索結果を効果的に絞り込むことができる。

【0059】

検索部113は、候補単語を特定する際に、第1抽出データセットが含むキーワードのうち、全ての必須検索単語が、検索条件取得部112が取得した検索単語を含む場合に、非必須検索単語を候補単語として特定してもよい。例えば「頭痛＊発熱」、「頭痛＊誘発因子が明白＊チョコレート」、「頭痛＊誘発因子が明白＊気圧低下」のキーワード（「＊」が付されているものが必須検索単語）を含む3つのデータセットが定義されている状況で、検索部113は、「頭痛」の検索単語が指定された場合には、「発熱」のみが候補単語として特定され、「チョコレート」及び「気圧低下」は候補単語として特定されない。一方、検索部113は、「頭痛 誘発因子が明白」の検索単語を指定された場合には、「チョコレート」及び「気圧低下」の候補単語が特定される。これにより検索部113は、データセットにおいて重要なキーワードを必須検索単語に設定し、重要なキーワードが検索単語と合致したことを条件として、該データセットから候補単語を特定できる。

【0060】

必須検索単語の設定がない場合には、検索部113は、候補単語を特定する際に、第1抽出データセットが含むキーワードの前から順に（すなわち前方一致で）、検索条件取得部112が取得した検索単語を含む場合に、残りのキーワードを候補単語として特定してもよい。これにより、検索部113は、データセットにおいて複数のキーワードを前から重要な順に並べ、重要なキーワードが検索単語と合致したことを条件として、該データセットから候補単語を特定できる。

【0061】

また、検索部113は、医療データが含むキーワードにおいて予め定義された単語間の関係性に基づいて、検索単語を置換してもよい。例えば医療データが「赤痢（下痢＋下血）」というキーワードを含む場合に、赤痢という言葉が「下痢」と「下血」を含意することを意味しているため、検索部113は、赤痢という検索単語を「下痢 下血 赤痢」という3単語に置換してもよい。

【0062】

表示制御部111は、検索部113が抽出した第1抽出データセットが含む医療データと、検索部113が特定した候補単語とを含む表示情報を情報端末2へ送信することによって、医療データ及び候補単語を含む検索画面を表示するための制御を行う。ここでは表示制御部111は、医療データのうち一部（例えば見出し）を送信してもよい。候補単語が特定できない場合には、表示制御部111は医療データのみを含む表示情報を情報端末2へ送信する。情報端末2は、診療支援装置1が送信した表示情報に従って、検索実行後の検索画面を表示部上に表示する。

【0063】

図4の下図に記載の検索実行後の検索画面は、入力欄21、プロブレムリスト22及び

10

20

30

40

50

フィルタ欄 2 3に加えて、候補単語欄 2 4と、検索結果 2 5とを含む。入力欄 2 1には、検索時に用いられた検索単語が入力済の状態が表示されている。ユーザは、キーボード又はタッチパネルを用いて、入力欄 2 1に検索単語を追加入力してもよい。また、ユーザは、キーボード又はタッチパネルを用いて、入力欄 2 1に表示された検索単語の少なくとも一部を削除してもよい。

【0064】

候補単語欄 2 4は、表示情報が含む1つ以上の候補単語の一覧である。候補単語欄 2 4に表示された1つ以上の候補単語それぞれは、仮想的なボタン（アイコン）として表されており、ユーザが押下することによって指定された状態と指定されていない状態との間で切り替え可能である。ユーザによってキーボード又はタッチパネルを用いて候補単語欄 2 4の中からいずれかの候補単語が指定された場合に、指定された候補単語は、入力欄 2 1に表示され、追加単語として用いられる。

10

【0065】

候補単語欄 2 4において、「嘔吐」「嘔気」等のように同義語を所定の文字で分けた候補単語が表示されてもよく、同義語のうち全て又はいずれか1つの候補単語が表示されてもよい。いずれの場合であっても、診療支援装置 1 は全ての同義語をOR検索で用いる。

【0066】

候補単語欄 2 4において、候補単語は、カテゴリに分かれて表示されてもよい。この場合に、診療支援装置 1 の表示制御部 1 1 1は、候補単語に予め関連付けられているカテゴリを、候補単語とともに情報端末 2 へ送信する。そして情報端末 2 は、カテゴリごとに候補単語を分類して候補単語欄 2 4に表示する。情報端末 2 は、最初から全ての候補単語をカテゴリに関連付けて表示してもよく、いずれかのカテゴリが選択された場合にのみ該カテゴリに含まれる候補単語を表示してもよい。例えば「急性」や「慢性」の候補単語は時間経過のカテゴリに分類され、「ピリピリ」の候補単語は性状のカテゴリに分類され、「チョコレート」や「気圧低下」の候補単語は誘発のカテゴリに分類される。

20

【0067】

候補単語欄 2 4において、候補単語が所定数以上であり、1つの画面の範囲に表示されない場合には、診療支援装置 1 の表示制御部 1 1 1は、複数の候補単語を所定のランキングアルゴリズムにて所定数に絞り込んでもよい。表示制御部 1 1 1は、ランキングアルゴリズムとして、例えば過去に候補単語がクリックされた回数や過去症例を検索したときの候補単語が出現頻度等を用いて、複数の候補単語の順位を決定し、決定した順位に応じて複数の候補単語のうち所定数を抽出する。そして表示制御部 1 1 1は、抽出した候補単語を、情報端末 2 へ送信し、表示部に表示させる。

30

【0068】

検索結果 2 5は、表示情報が含む1つ以上の医療データの一覧である。検索結果 2 5は、医療データが含むキーワードとともに、該医療データが含む疾患名、処方情報、検査情報、タスク情報及び入力テンプレートのうち少なくとも一部（例えば見出し）を表示する。

【0069】

検索結果 2 5において表示される検査情報は、医療データが含む疾患名のうち主たる疾患名を鑑別するための検査のリストに制限されてもよい。また、表示制御部 1 1 1は、検査情報が示す検査の提出が済んでいる場合に、検索結果 2 5中の該検査情報の近傍に「検査済」と記載したり、検査が済んでいることを検索単語として入力欄 2 1に挿入したりしてもよい。例えば貧血に関する評価が既に行われている場合に、「貧血に対する評価済」等のキーワードが、検索単語として入力欄 2 1に挿入される。検査が済んでいるか否かは、診療支援装置 1 が、電子カルテや検査会社から提供される情報等、患者に関する診療のデータに基づいて判定される。診療録のデータは、診療支援装置 1 に予め記憶されてもよく、診療支援装置 1 の外部の装置から取得されてもよい。

40

【0070】

検索結果 2 5において、医療データそれぞれには、仮想的な選択ボタンが関連付けられ

50

ている。ユーザによっていずれかの医療データの選択ボタンが押下された場合に、図 5 を用いて後述するように、選択された医療データに対応する処理が行われる。例えば診療支援装置 1 は、検索結果 2 5 には医療データが含むキーワードに加えて、該医療データのうち疾患名等の情報の一部分のみを表示し、選択ボタンが押下された後に該医療データに関連付けられた詳細な検査情報及び処方情報、タスク情報を表示部に表示させる処理を行う。

【0071】

ユーザは、検索実行後の検索画面を参照して、検索結果を絞り込むために再検索をするか否かを判断する。再検索をする場合に、ユーザは、候補単語欄 2 4 に表示された候補単語の中から、少なくとも 1 つの候補単語を指定する。そしてユーザが所定の操作（例えば検索ボタンの押下）を行った場合に、情報端末 2 は、検索単語及びフィルタ条件に加えて、ユーザによって指定された候補単語（すなわち、追加単語）を含む検索条件を、診療支援装置 1 へ送信する。別の方法として、情報端末 2 は、候補単語欄 2 4 から候補単語が指定された際に、自動的に検索条件を診療支援装置 1 へ送信し、検索を開始してもよい。

【0072】

診療支援装置 1 において、検索条件取得部 1 1 2 は、情報端末 2 が送信した検索条件に基づいて、検索単語及びフィルタ条件に加えて、情報端末 2 の表示部に表示された候補単語の中から指定された少なくとも 1 つの候補単語を追加単語として取得する。

【0073】

検索部 1 1 3 は、医療データ記憶部 1 2 1 に記憶されたデータセットのうち、検索条件取得部 1 1 2 が取得した検索単語（複数の検索単語が有る場合にはそれぞれの検索単語）がキーワードに含まれており、かつ検索条件取得部 1 1 2 が取得した追加単語（複数の追加単語が有る場合にはそれぞれの追加単語）がキーワードに含まれているデータセットを、第 2 抽出データセットとして抽出する。検索条件取得部 1 1 2 が複数の検索単語及び追加単語を取得した場合には、検索部 1 1 3 は、該複数の検索単語及び追加単語全てがキーワードに含まれているデータセットを、第 2 抽出データセットとして抽出する（すなわち、AND 検索）。別の方法として、検索条件取得部 1 1 2 が複数の検索単語及び追加単語を取得した場合には、検索部 1 1 3 は、該複数の検索単語及び追加単語のいずれかがキーワードに含まれているデータセットを、第 2 抽出データセットとして抽出してもよい（すなわち、OR 検索）。ユーザの指示に応じて、検索部 1 1 3 は、AND 検索と OR 検索とを切り替えて実行してもよい。このように、検索部 1 1 3 は、第 2 抽出データセットの 1 つ以上のキーワード（図 3 のキーワード D 2）が、検索単語及び追加単語を含むように、第 2 抽出データセットを抽出する。

【0074】

また、検索条件取得部 1 1 2 がフィルタ条件として指定属性情報及び指定経過情報の少なくとも一方を取得した場合に、検索部 1 1 3 は、検索単語及び追加単語に加えて、指定属性情報及び指定経過情報の少なくとも一方を用いて、第 2 抽出データセットを抽出する。

【0075】

そして検索部 1 1 3 は、第 2 抽出データセットが含むキーワードのうち、検索条件取得部 1 1 2 が取得した検索単語及び追加単語を含まない 1 つ以上のキーワードを、候補単語として特定する。これにより、ユーザは、再検索の結果を参照した後にさらに候補単語を用いて検索結果を絞り込むことができる。

【0076】

表示制御部 1 1 1 は、検索部 1 1 3 が抽出した第 2 抽出データセットが含む医療データと、検索部 1 1 3 が特定した候補単語とを含む表示情報を情報端末 2 へ送信することによって、医療データ及び候補単語を含む検索画面を表示するための制御を行う。候補単語が特定できない場合には、表示制御部 1 1 1 は医療データのみを含む表示情報を情報端末 2 へ送信する。情報端末 2 は、診療支援装置 1 が送信した表示情報に従って、再検索実行後の検索画面を表示部上に表示する。

【0077】

図5は、検索画面及び詳細画面を表示している情報端末2の正面図である。図5の上図は再検索実行後の検索画面を表しており、図5の下図は詳細画面を表している。図5の上図に記載の再検索実行後の検索画面は、入力欄21、プロブレムリスト22、フィルタ欄23、候補単語欄24及び検索結果25を含む。

【0078】

入力欄21には、再検索時に用いられた検索単語及び追加単語が入力済の状態が表示されている。ユーザは、キーボード、タッチパネル又は音声入力を用いて、入力欄21に検索単語を追加入力してもよい。また、ユーザは、キーボード又はタッチパネルを用いて、入力欄21に表示された検索単語及び追加単語の少なくとも一部を削除してもよい。

10

【0079】

候補単語欄24は、表示情報が含む1つ以上の候補単語の一覧である。ユーザは、候補単語欄24に表示された候補単語の中から追加単語を指定することによって、さらに再検索を行うことができる。

【0080】

検索結果25は、表示情報が含む1つ以上の医療データの一覧である。これにより、ユーザは、検索画面上に表示された候補単語を指定して再検索を行うことによって絞り込まれた検索結果としての医療データを見ることができる。

【0081】

検索結果25において、医療データそれぞれには、仮想的な選択ボタンが関連付けられている。ユーザは、検索結果25に表示された医療データの中から、いずれかの医療データを選択する。ユーザによっていずれかの医療データの選択ボタンが押下された場合に、情報端末2は、ユーザによって選択された医療データを示す選択情報を、診療支援装置1へ送信する。診療支援装置1において、入力受付部114は、情報端末2が送信した選択情報に基づいて、ユーザによる医療データの選択を受け付ける。そして診療支援装置1は、ユーザによって選択された医療データに対応する処理を行う。

20

【0082】

ユーザによって入力テンプレートを含む医療データが選択された場合に、表示制御部111は、選択された医療データとともに、入力テンプレートを入力可能な状態で表示するための表示情報を情報端末2へ送信することによって、詳細画面を表示するための制御を行う。情報端末2は、診療支援装置1が送信した表示情報に従って、選択された医療データとともに、入力可能な状態の入力テンプレートを含む詳細画面を表示部上に表示する。

30

【0083】

図5の下図に記載の詳細画面は、医療データ261と、入力テンプレート262とを含む。詳細画面は、医療データ261及び入力テンプレート262のうち一方のみを含んでもよい。医療データ261は、ユーザによって選択された医療データが含む疾患名、検査情報、処方情報及びタスク情報のうち少なくとも1つである。

【0084】

入力テンプレート262は、ユーザによって選択された医療データが含む入力テンプレートの質問項目に対応する入力欄を含む。入力欄は、1つ以上の質問項目それぞれに関連付けられた複数の回答候補を含む。複数の回答候補それぞれは仮想的なボタン（アイコン）として表されており、ユーザが押下することによって質問項目ごとにいずれかの回答候補が選択される。選択された回答候補の表示態様（例えばボタンの色、形等）は、選択されていない回答候補の表示態様と異なるように表示される。図5の下図の例では、頭、胸等の身体部位の質問項目ごとに、正常又は異常の回答候補が選択されている。

40

【0085】

ユーザが詳細画面において入力テンプレート262に入力した後に所定の操作（例えば完了ボタンの押下）を行った場合に、情報端末2は、入力テンプレート262に入力された内容を示す入力情報を、診療支援装置1へ送信する。

【0086】

50

診療支援装置 1 において、入力受付部 1 1 4 は、情報端末 2 が送信した入力情報に基づいて、ユーザによって入力テンプレートに入力された内容を受け付ける。そして入力受付部 1 1 4 は、受け付けた内容を、患者データとして患者 ID に関連付けて患者データ記憶部 1 2 2 に記憶させる。このように、診療支援装置 1 は、検索単語及び追加単語に基づいて絞り込まれた検索結果から選択された医療データに含まれている入力テンプレートを入力可能な状態で表示し、患者に関する情報の入力をユーザから受け付ける。そのため、診療支援装置 1 は、ユーザが入力テンプレートを選択する手間を軽減できる。また、診療支援装置 1 は、入力テンプレートを用いて入力を受け付けることにより、ユーザによる入力の手間を軽減できるだけでなく、入力情報を機械学習等の正解データとして二次利用するために欠損値のない精度の良いデータを提供することが可能となる。

10

【0087】

また、表示制御部 1 1 1 は、選択された医療データが含む疾患名に関連付けられた患者の症例を示す症例情報や、選択された疾患名を含む教科書等の学術情報を、情報端末 2 の表示部に表示されている詳細画面中に表示させてもよい。

【0088】

検索画面においてユーザによって処方情報を含む医療データが選択された場合、又は選択された医療データを表示する詳細画面においてユーザによって所定の印刷操作（例えば印刷ボタンの押下）が行われた場合に、印刷制御部 1 1 5 は、選択された医療データが含む詳細な処方情報を含む印刷情報を情報端末 2 へ送信することによって、診療情報、検査情報、処方情報を印刷するための制御を行う。例えば印刷装置 3 は、診療支援装置 1 が送信した印刷情報に従って、詳細な処方情報を紙に印刷する。これにより、診療支援装置 1 は、例えば検索結果から選択された処方情報を、処方箋として印刷することができる。また、印刷制御部 1 1 5 は、処方情報に限らず、疾患名、検査情報、タスク情報又は入力テンプレートを印刷するための制御を行ってもよい。また、印刷制御部 1 1 5 は、後述する診療録エディタ（患者情報欄）の入力内容を印刷するための制御を行ってもよい。

20

【0089】

〔診療支援方法のシーケンス〕

図 6 は、本実施形態に係る診療支援方法（情報処理方法）のシーケンスを示す図である。情報端末 2 に表示されている検索画面においてユーザが検索条件を指定した後に、情報端末 2 は、ユーザによって指定された検索単語を含む検索条件を、診療支援装置 1 へ送信する（S 1 1）。このとき、フィルタ条件が指定されている場合には、情報端末 2 は検索単語に加えてフィルタ条件を含む検索条件を送信する。

30

【0090】

診療支援装置 1 において、検索条件取得部 1 1 2 は、情報端末 2 が送信した検索条件に基づいて、検索単語を取得する。検索部 1 1 3 は、医療データ記憶部 1 2 1 に記憶されたデータセットのうち、検索条件取得部 1 1 2 が取得した検索単語がキーワードに含まれているデータセットを、第 1 抽出データセットとして抽出する（S 1 2）。このとき、検索条件取得部 1 1 2 がフィルタ条件を取得した場合には、検索部 1 1 3 は検索単語に加えてフィルタ条件を用いて、第 1 抽出データセットを抽出する。

【0091】

検索部 1 1 3 は、第 1 抽出データセットが含むキーワードのうち、検索条件取得部 1 1 2 が取得した検索単語を含まない 1 つ以上のキーワードを、候補単語として特定する（S 1 3）。表示制御部 1 1 1 は、検索部 1 1 3 が抽出した第 1 抽出データセットが含む医療データと、検索部 1 1 3 が特定した候補単語とを含む表示情報を情報端末 2 へ送信することによって、医療データ及び候補単語を含む検索画面を表示するための制御を行う（S 1 4）。

40

【0092】

情報端末 2 は、診療支援装置 1 が送信した表示情報に従って、検索実行後の検索結果及び候補単語を含む検索画面を表示部上に表示する（S 1 5）。ユーザは、検索画面に表示された候補単語の中から、少なくとも 1 つの候補単語を指定する。情報端末 2 は、検索単

50

語に加えて、ユーザによって指定された候補単語（すなわち、追加単語）を含む検索条件を、診療支援装置 1 へ送信する（S 1 6）。このとき、フィルタ条件が指定されている場合には、情報端末 2 は検索単語及び候補単語に加えてフィルタ条件を含む検索条件を送信する。

【0093】

診療支援装置 1 において、検索条件取得部 1 1 2 は、情報端末 2 が送信した検索条件に基づいて、検索単語に加えて、追加単語を取得する。検索部 1 1 3 は、医療データ記憶部 1 2 1 に記憶されたデータセットのうち、検索条件取得部 1 1 2 が取得した検索単語がキーワードに含まれており、かつ検索条件取得部 1 1 2 が取得した追加単語がキーワードに含まれているデータセットを、第 2 抽出データセットとして抽出する（S 1 7）。このとき、検索条件取得部 1 1 2 がフィルタ条件を取得した場合には、検索部 1 1 3 は検索単語及び追加単語に加えてフィルタ条件を用いて、第 2 抽出データセットを抽出する。

10

【0094】

検索部 1 1 3 は、第 2 抽出データセットが含むキーワードのうち、検索条件取得部 1 1 2 が取得した検索単語及び追加単語を含まない 1 つ以上のキーワードを、候補単語として特定する（S 1 8）。表示制御部 1 1 1 は、検索部 1 1 3 が抽出した第 2 抽出データセットが含む医療データと、検索部 1 1 3 が特定した候補単語とを含む表示情報を情報端末 2 へ送信することによって、医療データ及び候補単語を含む検索画面を表示するための制御を行う（S 1 9）。

【0095】

情報端末 2 は、診療支援装置 1 が送信した表示情報に従って、再検索実行後の検索結果及び候補単語を含む検索画面を表示部上に表示する（S 2 0）。ユーザは、検索画面に表示された医療データの中から、いずれかの医療データを選択する。情報端末 2 は、ユーザによって選択された医療データを示す選択情報を、診療支援装置 1 へ送信する（S 2 1）。

20

【0096】

診療支援装置 1 は、情報端末 2 が送信した選択情報が示す、ユーザによって選択された医療データに対応する処理を行う（S 2 2）。医療データに対応する処理は、例えば医療データが含む入力テンプレートを入力可能な状態で情報端末 2 の表示部に表示させること、医療データが含む詳細な疾患名、検査情報、処方情報及びタスク情報を情報端末 2 の表示部に表示させること、及び医療データが含む疾患名、検査情報、処方情報、タスク情報又は入力テンプレートを印刷装置 3 に印刷させることのうち少なくとも 1 つである。

30

【0097】

〔本実施形態の効果〕

従来、医療従事者等のユーザは、医療データの検索を行う際に自ら検索単語を考えて入力する必要があった。そのため、ユーザが適切な検索単語を入力できなかった場合には、目的の医療データにたどり着けなかった。これに対して、本実施形態に係る診療支援装置 1 は、指定された検索単語を用いて検索することによって抽出したデータセットから候補単語を特定してユーザに提示し、さらに候補単語の中から指定された追加単語を用いて再検索を行う。これにより、ユーザは検索結果を絞り込むための検索単語をゼロベースで考える必要がないため、ユーザが適切な検索単語を考える負担を軽減できる。

40

【0098】

また、従来の検索システムは、ユーザが入力することが多い候補単語をユーザに提示する場合があるが、このような候補単語によって医療データの検索結果を効果的に絞り込めるとは限らない。それに対して、本実施形態に係る診療支援装置 1 がユーザに提示する候補単語は、いずれかの医療データに必ず関連付けられている。そして診療支援装置 1 は、候補単語の中から指定された追加単語を用いて再検索を行うため、的外れな単語を用いて検索を行うことを抑制し、検索結果を効果的に絞り込むことができる。

【0099】

（第 2 の実施形態）

50

第1の実施形態では、ユーザが入力した検索単語又は患者が記入した問診票の内容である検索単語が検索に用いられるのに対して、本実施形態に係る診療支援装置1は、医療従事者によって入力された患者情報に含まれている単語を検索単語として用いる。

【0100】

ユーザは、情報端末2において、診療支援装置1に対して患者IDを入力し、検索画面の表示を要求するための操作を行う。情報端末2において検索画面の表示が要求された場合に、診療支援装置1において、表示制御部111は、患者データ記憶部122において患者IDに関連付けられた、医療従事者が入力した患者情報を取得する。

【0101】

そして表示制御部111は、予め定義された検索画面のレイアウトと、取得した患者情報とを含む表示情報を情報端末2へ送信することによって、検索画面を表示するための制御を行う。患者情報が未入力の場合に、表示制御部111は、患者情報を送信しなくてもよい。情報端末2は、診療支援装置1が送信した表示情報に従って、患者情報入力前の検索画面を表示部上に表示する。

【0102】

図7は、本実施形態に係る検索画面を表示している情報端末2の正面図である。図7の上図は患者情報入力前の検索画面を表しており、図7の下図は患者情報入力後の検索画面を表している。図7の上図に記載の患者情報入力前の検索画面は、図4と同様の入力欄21に加えて、患者情報欄27を含む。検索画面は、さらにフィルタ条件を指定するためのフィルタ欄を含んでもよい。

【0103】

患者情報欄27は、患者情報を入力するための欄であり、診療録エディタともいう。表示情報が患者情報を含む場合には、患者情報欄27は該患者情報が初期値として入力済の状態に表示されてもよい。ユーザによってキーボード又はタッチパネルを用いて患者情報欄27に入力された文字列は、患者情報として用いられる。

【0104】

ユーザは、患者情報欄27に、所定の書式（第1書式）で検索単語として用いるキーワードを入力することによって、キーワードを明示する。キーワード（検索単語）を示すための書式を示す情報は、予め診療支援装置1の記憶部12に記憶されている。例えばユーザは、患者情報欄27において、検索単語として用いるキーワードの前後の少なくとも一方に、検索タグ（検索用文字）を入力する。検索タグは、診療支援装置1の記憶部12に予め定義された1つ以上の文字であり、例えば「#」のような所定の記号、又は「主訴：」、「既往歴：」、「処方」のような所定の文字列である。

【0105】

検索タグごとに、キーワードの前及び後ろのどちらに入力されるかが予め定義される。例えば「#」の検索タグはキーワードの前に入力され、「処方」はキーワードの後に入力されることによって、キーワードを表す。また、検索タグは、キーワードの前後を囲む「（」及び「）」（すなわち1組の括弧記号）のような異なる2つの文字であってもよい。ユーザは、検索単語として複数のキーワードを入力する場合に、複数のキーワードを空白文字で区切って入力し、あるいはカンマや読点等の記号で区切って入力した上で、該複数のキーワードの前後の少なくとも一方に、検索タグを入力する。

【0106】

また、ユーザは、患者情報欄27に、所定の書式（第2書式）で患者に関するタスク情報を入力することによって、タスク情報を明示する。タスク情報は、例えば検査や確認等、患者に関する予定や患者に対して行うことが望ましい行動をタスクとして示す情報である。患者に関するタスク情報を示すための書式を示す情報は、予め診療支援装置1の記憶部12に記憶されている。タスク情報の書式は、検索単語の書式とは異なるように定義される。これにより、ユーザは、患者情報に検索単語とタスク情報の両方を入力することができる。例えばユーザは、患者情報欄27において、患者に関するタスク情報の前後の少なくとも一方に、タスク情報タグ（タスク情報用文字）を入力する。タスク情報タグは、

10

20

30

40

50

診療支援装置 1 の記憶部 1 2 に予め定義された 1 つ以上の文字であり、例えば「*」のような所定の記号、又は「TODO:」、「後日」のような所定の文字列である。

【0107】

タスク情報タグごとに、タスク情報の前及び後ろのどちらにされるかが予め定義される。例えば「TODO:」のタスク情報タグはタスク情報の前にされることによって、タスク情報を表す。また、タスク情報タグは、タスク情報の前後を囲む「[」及び「]」（すなわち 1 組の括弧記号）のような異なる 2 つの文字であってもよい。ユーザは、複数のタスク情報を入力する場合に、複数のタスク情報を空白文字で区切ってし、あるいはカンマや読点等の記号で区切ってした上で、該複数のタスク情報の前後の少なくとも一方に、タスク情報タグを入力する。

10

【0108】

ユーザが検索画面において患者情報欄 2 7 に患者情報を入力した場合に、情報端末 2 は、患者情報欄 2 7 にされた患者情報を示す入力情報を、診療支援装置 1 へ送信する。情報端末 2 は、ユーザが患者情報欄 2 7 にされた患者情報を変更する度に入力情報を送信してもよく、あるいはユーザが所定の操作（例えば完了ボタンの押下）を行った場合にを送信してもよい。

【0109】

診療支援装置 1 において、入力受付部 1 1 4 は、情報端末 2 が送信した入力情報に基づいて、ユーザ（ここでは医療従事者）によってされた患者情報を受け付ける。そして入力受付部 1 1 4 は、受け付けた患者情報を、患者データとして患者 ID に関連付けて患者データ記憶部 1 2 2 に記憶させる。

20

【0110】

入力受付部 1 1 4 は、記憶部 1 2 からキーワードを示すための書式（第 1 書式）を示す情報を取得し、受け付けた患者情報に含まれている、該書式でされたキーワードを取得する。具体的には、入力受付部 1 1 4 は、患者情報において、上述の検索タグが前又は後の少なくとも一方にされている文字列を、キーワードとして取得する。入力受付部 1 1 4 は、検索タグの前後に空白文字又は所定の記号で区切られた複数の単語がされている場合には、該複数の単語の組をキーワードとして取得する。

【0111】

このとき、入力受付部 1 1 4 は、患者情報において、検索タグが前及び後の少なくとも一方にされている文字列に対して所定の変換を掛けることによって、キーワードを取得してもよい。この場合に、記憶部 1 2 は、患者情報に含まれている文字列を、検索単語として用いるキーワードに変換する変換規則（例えば、該文字列と該キーワードとを関連付けた情報）を示す情報を予め記憶している。そして入力受付部 1 1 4 は、記憶部 1 2 から変換規則を示す情報を取得し、検索タグが前又は後の少なくとも一方にされている文字列に該変換規則を適用することによって得られた文字列を、キーワードとして取得する。これにより、例えば入力受付部 1 1 4 は、患者情報に「3 日間」のような時間を表す文字列が含まれていた場合に、該文字列をその該当する主訴に基づき、「急性」のような医学用語のキーワードに変換することによって、医療データの検索に効果的な検索単語をユーザに提供することができる。

30

40

【0112】

また、入力受付部 1 1 4 は、患者情報において、異なる複数の行に含まれている複数のキーワードを所定の規則で結合することによって、1 つのキーワードとして取得してもよい。この場合に、記憶部 1 2 は、異なる複数の行に含まれている複数のキーワードを結合する結合規則を示す情報を予め記憶している。

【0113】

具体的には、患者情報のある行において第 1 キーワードの前後の少なくとも一方に第 1 検索タグがされており、次の行において第 2 キーワードの前後の少なくとも一方に第 2 検索タグがされている場合に、入力受付部 1 1 4 は、第 1 キーワードと第 2 キーワードを結合して 1 つのキーワードとする。例えば患者情報が、「# 肺炎」と記載された行

50

と文末又は次の#から始まる行との間に「アジスロマイシン処方」と記載された行を含む場合に、入力受付部114は、それらに含まれるキーワードを結合して「処方：アジスロマイシン（#肺炎）」というキーワードを取得する。

【0114】

検索部113は、このように所定の結合規則で結合されたキーワードが検索単語として取得された場合に、結合されたキーワードを組み合わせてデータセットの抽出を行う。例えば、診療支援装置1の医療データ記憶部121に記憶されているデータセット（医療データ）は、互いに関連付けられた、薬剤名（成分名又は商品名）と、薬剤の効能効果を表す効能効果情報と、薬剤の用法用量を表す用法用量情報とを含む。検索部113は、「処方：アジスロマイシン（#肺炎）」というキーワードを取得した場合に、「アジスロマイシン」の薬剤名に関連付けられた効能効果情報が「肺炎」を含むデータセットを優先的に抽出し、さらに該薬剤名に関連付けられた用法用量情報をハイライトして表示する。

10

【0115】

また、入力受付部114は、患者情報が「#発熱X1日」の記載と「#鼻汁X2日」の記載を連続、又はそれらの間に改行を挟んで含む場合に、それら複数の行が含む複数のキーワードが同じ時間経過ということを条件として「発熱 鼻汁 急性」のように結合して1つのキーワードとしてもよい。この場合に、キーワードに含まれている単語（時間数、日数、月数）を、亜急性、急性、慢性等の時間を表す用語に変換する規則を示す規則を示す情報が、予め記憶部12に記憶されている。例えば数時間以内は「突然発症」に変換され、数時間～数日間は「急性」に変換され、数日間～数週間は「亜急性」に変換される。その他、キーワードは「間欠的」、「緩徐進行性」、「遅発性」等に変換されてもよい。ここに示した時間を表す用語に変換する規則は一例であり、その他の定義であってもよい。そして入力受付部114は、複数のキーワードが同じ時間を表す用語を含む場合（例えば「急性」を含む場合）に、それらのキーワードを1つのキーワードに結合する。一方、入力受付部114は、複数のキーワードが同じ時間を表す用語を含まない場合（例えばそれぞれ「急性」及び「亜急性」を含む場合）に、それらのキーワードを結合しない。

20

【0116】

このような構成により、診療支援装置1は、患者情報において異なる複数の行に含まれている複数のキーワードを組み合わせて医療データの検索をすることができる。

【0117】

さらに、入力受付部114は、記憶部12から患者に関するタスク情報を示すための書式（第2書式）を示す情報を取得し、受け付けた患者情報に含まれている、該書式で入力されたタスク情報を取得する。具体的には、入力受付部114は、患者情報において、上述のタスク情報タグが前又は後の少なくとも一方に入力されている文字列を、タスク情報として取得する。入力受付部114は、タスク情報タグの前後に空白文字又は所定の記号で区切られた複数の単語が入力されている場合には、該複数の単語の組をタスク情報として取得する。

30

【0118】

そして入力受付部114は、取得したタスク情報を、患者データとして患者IDに関連付けて患者データ記憶部122に記憶させる。その後、例えば診療支援装置1は、情報端末2の表示部に患者の一覧を示す画面を表示させる際に、患者データ記憶部122において患者の患者IDに関連付けられたタスク情報を、患者ごとに関連付けて表示させる。これにより、ユーザは、電子カルテのような入力欄において患者情報を入力すると同時に、患者に関するタスク情報を入力することができる。そのため、ユーザは患者情報の記録と患者に関するタスク情報（例えば患者に対する検査の予定）の記録とを並行して行うことができ、診療を効率化でき、入力忘れを防ぐことができる。なお、一般的な電子カルテでは例えば病名情報が記載されるが、所定の病名欄に記載されていないことが多く、その結果として、重大な医療事故が発生しているケースがある。本実施形態に係る診療支援システムSは、一箇所に情報を入力する方法をコントロールすることで複数の場所（用途）に用いることができるという効果が有り、また、入力する用語のコントロールにテンプレー

40

50

トを用いることができるため、二次利用が促進され、世界的な課題である誤診や診療エラーを劇的に減らすことができる。

【0119】

そして表示制御部111は、取得したキーワード及びタスク情報を含む表示情報を情報端末2へ送信することによって、検索画面上に患者情報に含まれているキーワード及びタスク情報を表示するための制御を行う。情報端末2は、診療支援装置1が送信した表示情報に従って、患者情報入力後の検索画面を表示部上に表示する。

【0120】

これ以降、情報端末2から患者情報欄27に入力された患者情報が更新される度に、診療支援装置1は上述の方法で患者情報からキーワード及びタスク情報の取得を行い、情報端末2の表示部上に表示されたキーワード・タスクリスト28を更新する。診療支援装置1ではなく、情報端末2が上述の方法で患者情報からキーワードの取得を行ってもよい。これにより、情報端末2はキーワード取得のために診療支援装置1へ患者情報を送信する必要がなくなる。

【0121】

図7の下図に記載の患者情報入力後の検索画面は、図7の上図と同様の入力欄21及び患者情報欄27に加えて、キーワード・タスクリスト28を含む。キーワード・タスクリスト28は、表示情報が含む、診療支援装置1が取得した、患者情報に含まれているキーワード及びタスク情報の一覧である。キーワードは、1つの単語、又は複数の単語の組である。タスク情報は、例えば検査や確認等、患者に関する予定や患者に対して行うことが望ましい行動をタスクとして示す情報である。

【0122】

ユーザによってキーワード・タスクリスト28の内容が更新された場合、または、キーボード又はタッチパネルを用いてキーワード・タスクリスト28の中からいずれかのキーワードが指定された場合に、指定されたキーワードが含む1つ以上の単語は、入力欄21に表示され、検索単語として用いられる。キーワード・タスクリスト28の中から指定されたキーワードが含む単語と、入力欄21に入力された文字列とが組み合わせられて、検索単語として用いられてもよい。

【0123】

ユーザが検索画面において検索条件を指定した後に所定の操作（例えば検索ボタンの押下）を行った場合に、情報端末2は、入力欄21に入力された検索単語又はキーワード・タスクリスト28から指定された検索単語を含む検索条件を、診療支援装置1へ送信する。

【0124】

診療支援装置1において、検索条件取得部112は、情報端末2が送信した検索条件に基づいて、ユーザが入力した検索単語又は医療従事者が入力した患者情報に含まれている検索単語を取得する。そして第1の実施形態と同様に、検索部113は、取得した検索単語を用いて検索を行い、医療データ記憶部121から第1抽出データセットを抽出し、第1抽出データセットから候補単語を特定する。表示制御部111は、検索部113が抽出した第1抽出データセットが含む医療データと、検索部113が特定した候補単語とを含む表示情報を情報端末2へ送信することによって、医療データ及び候補単語を含む検索画面を表示するための制御を行う。情報端末2は、診療支援装置1が送信した表示情報に従って、検索実行後の検索画面を表示部上に表示する。

【0125】

図8は、検索実行後の検索画面を表示している情報端末2の正面図である。検索実行後の検索画面は、入力欄21、患者情報欄27及びキーワード・タスクリスト28に加えて、図4と同様の候補単語欄24及び検索結果25を含む。その後、ユーザが候補単語欄24に表示されたいずれかの候補単語を指定した後の処理は、第1の実施形態と同様である。

【0126】

10

20

30

40

50

情報端末 2 は、ユーザが候補単語欄 2 4 に表示されたいずれかの候補単語を指定した場合に、指定された候補単語を患者情報欄 2 7 に挿入してもよい。

【0127】

検索結果 2 5 において、医療データが含むタスク情報が、「TODO：半年後再診」、「TODO：採血（半年ごと）」、「TODO：HBA1c（3 ヶ月に 1 回のみ可能）」等のある特定のタスクを意図する文字（例えば TODO：）と一緒に表示されてもよい。ユーザがいずれかのタスク情報を選択した場合（例えばタスク情報の近傍に表示されたコピーボタンのクリック等が行われた場合）に、表示制御部 1 1 1 は、選択されたタスク情報を患者情報に挿入（コピー）した上で、情報端末 2 の表示部上に表示された患者情報欄 2 7 に表示させる制御を行ってもよい。情報端末 2 は、選択されたタスク情報を患者情報欄 2 7 に挿入（コピー）してもよい。また、ユーザがいずれかのタスク情報を選択した場合に、情報端末 2 は、選択されたタスク情報を診療支援装置 1 へ送信し、診療支援装置 1 は選択されたタスク情報を患者 ID に関連付けて記憶部 1 2 に記憶してもよい。

10

【0128】

また、患者情報欄 2 7 にタスク情報がコピーされた場合に、診療支援装置 1 は、患者情報欄 2 7 は患者情報に所定の文字（例えば TODO：）等が含まれていることに基づいて、タスク情報が追加されたことをキーワード・タスクリスト 2 8 に表示させる機能を備えてもよい。また、キーワード・タスクリスト 2 8 では、ユーザがタスク情報を選択する操作を行った場合に、患者情報欄 2 7 に、選択されたタスク情報が示すタスクが終了したことを示す文字列と、その日付を挿入してもよい。また、選択されたタスク情報が示すタスクが繰り返しを要するタスクである場合に、情報端末 2 は、患者情報欄 2 7 に該タスクの内容を残しながらタスクが行われた日付を挿入し、タスクが必要ないとユーザが指示した際に患者情報欄 2 7 にタスクが終了したことを示す文字列を挿入してもよい。また、選択されたタスク情報が示すタスクが 3 ヶ月に一度等、ある一定の期間経過後のみ行えるタスクを示す場合には、情報端末 2 は、患者情報欄 2 7 において、該検査を行った日付を挿入し、最後に該検査を行った日付から一定期間の間は該日付の記載を残し、該一定期間の経過後に該日付を削除してもよい。

20

【0129】

また、第 1 の実施形態と同様に、検索結果 2 5 に表示された医療データの中から、ユーザによって入力テンプレートを含む医療データが選択された場合に、表示制御部 1 1 1 は、選択された医療データが含む入力テンプレートを入力可能な状態で表示するための表示情報を情報端末 2 へ送信することによって、詳細画面を表示するための制御を行う。情報端末 2 は、診療支援装置 1 が送信した表示情報に従って、入力可能な状態の入力テンプレートを含む詳細画面を表示部上に表示する。

30

【0130】

入力受付部 1 1 4 は、第 1 の実施形態と同様に、情報端末 2 が送信した入力情報に基づいて、ユーザによって入力テンプレートに入力された内容を受け付ける。そして入力受付部 1 1 4 は、受け付けた内容を、患者データとして患者 ID に関連付けて患者データ記憶部 1 2 2 に記憶させる。このとき、表示制御部 1 1 1 は、入力テンプレートに入力された内容の少なくとも一部を患者情報に挿入（コピー）した上で、情報端末 2 の表示部上に表示された患者情報欄 2 7 に表示させる制御を行ってもよい。これにより、入力テンプレートの内容と患者情報欄 2 7 の患者情報とをリンクさせ、ユーザが入力テンプレートの内容を患者情報欄 2 7 の患者情報に反映させる手間を削減できる。

40

【0131】

診療支援装置 1 は、患者情報を患者データ記憶部 1 2 2 に記憶させる際に、患者情報に含まれている、終了したタスク情報を削除してもよい。また、患者情報に含まれるタスク情報が「@A 先生」等の記載によって関係者（すなわちタスクを行う人間の名前）と関連付けられている場合に、診療支援装置 1 は、情報端末 2 の表示部上に表示されている関係者を、ハイライト等によって強調してもよい。また、診療支援装置 1 は、該関係者に対して、該タスク情報を通知してもよい。

50

【0132】

診療支援装置1は、患者情報が複数のキーワード（すなわち複数の検索タグ）を含む場合に、複数のキーワードそれぞれについて検索を実行し、複数のキーワードに対応する複数の検索結果を取得してもよい。この場合に、表示制御部111は、複数の検索結果（すなわち複数のキーワードそれぞれに対応する医療データ）を含む表示情報を情報端末2へ送信する。情報端末2は、診療支援装置1が送信した表示情報が複数の検索結果を含む場合に、複数の検索結果に対応する複数のタブを、表示部に表示させる。複数のタブそれぞれは、1つの検索結果を表示する。情報端末2は、ユーザがいずれかのタブを選択した場合、又はいずれかのタブの上にカーソルを置いた場合に、該タブに切り替えて表示してもよい。

10

【0133】

[診療支援方法のシーケンス]

図9は、本実施形態に係る診療支援方法（情報処理方法）のシーケンスを示す図である。図9のシーケンスは、図6のシーケンス（ステップS11）の前に行われる。情報端末2は、診療支援装置1が送信した表示情報に従って、患者情報入力前の検索画面を表示部上に表示する（S100）。検索画面は、患者情報欄（診療録エディタ）を含む。診療支援装置1が送信した表示情報が患者情報を含む場合（すなわち患者データ記憶部122に既に患者情報が記憶されている場合）には、患者情報欄は該患者情報が入力済の状態が表示される。

【0134】

ユーザは、患者情報欄に、患者情報を入力する（S101）。このとき、ユーザは、患者情報欄に、所定の書式（第1書式）で検索単語として用いるキーワードを入力することによって、キーワードを明示する。また、ユーザは、患者情報欄27に、所定の書式（第2書式）で患者に関するタスク情報を入力することによって、タスク情報を明示する。ユーザが患者情報欄に患者情報を入力した場合に、情報端末2は、患者情報欄に入力された患者情報を示す入力情報を、診療支援装置1へ送信する。

20

【0135】

診療支援装置1において、入力受付部114は、情報端末2が送信した入力情報に基づいて、ユーザ（ここでは医療従事者）によって入力された患者情報を受け付ける。入力受付部114は、記憶部12からキーワードを示すための書式（第1書式）を示す情報を取得し、受け付けた患者情報に含まれている、該書式で入力されたキーワードを取得する（S102）。また、入力受付部114は、記憶部12から患者に関するタスク情報を示すための書式（第2書式）を示す情報を取得し、受け付けた患者情報に含まれている、該書式で入力されたタスク情報を取得する（S103）。表示制御部111は、取得したキーワード及びタスク情報を含む表示情報を情報端末2へ送信することによって、検索画面上に患者情報に含まれているキーワード及びタスク情報を表示するための制御を行う（S104）。情報端末2は、診療支援装置1が送信した表示情報に従って、患者情報入力後の検索画面を表示部上に表示する（S105）。

30

【0136】

その後、図6のシーケンスのステップS11～S22の処理が実行される。このとき、ステップS100～S105の処理は、ステップS16の前、及びステップS21の前にも同様に実行される。これにより、検索画面が表示される度に、患者情報の受け付け及びキーワード及びタスク情報の表示が繰り返される。

40

【0137】

[本実施形態の効果]

このように、本実施形態に係る診療支援装置1は、第1の実施形態と同様に、検索結果を絞り込むための検索単語を医療データに関連付けられた候補単語からユーザに選択させるため、ユーザが適切な検索単語を考える負担を軽減できる。また、本実施形態において、ユーザは、電子カルテのような入力欄において患者情報を入力すると同時に、患者情報に含まれている単語で検索を行うことができる。そのため、ユーザは患者情報の記録と患

50

者情報に関する調査とを並行して行うことができ、診療を大幅に効率化できる。

【0138】

また、ユーザは、入力欄において患者情報を入力すると同時に、検査の予定のようなタスク情報を記録することができる。そのため、ユーザは患者情報の記録と患者情報に関する調査に加えて、さらにタスク情報の記録も並行して行うことができ、タスクの忘れ等のミスを抑制してタスクを実行することが可能になり、診療をさらに効率化できる。また、診療録エディタと検索エンジンにてこれらの記載補助を行うことにより、事前に詳細な用語辞書を作らずにも用語統一やタスク情報の管理を行うことが可能になる。

【0139】

以上、実施の形態を用いて本発明を説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。例えば、装置の全部又は一部は、任意の単位で機能的又は物理的に分散・統合して構成することができる。また、複数の実施の形態の任意の組み合わせによって生じる新たな実施の形態も、本発明の実施の形態に含まれる。組み合わせによって生じる新たな実施の形態の効果は、もとの実施の形態の効果を併せ持つ。

【0140】

上述の実施の態様は、本発明が実施される状況を限定するものではない。例えば、診療支援システムSは、臨床現場にて用いられてもよく、また、臨床現場とは異なる場所にて、仮想の患者情報を用いて、機械学習の正解データ作成のために用いられてもよい。

【0141】

診療支援装置1及び情報端末2のプロセッサは、図6、図9に示す診療支援方法に含まれる各ステップ（工程）の主体となる。すなわち、診療支援装置1及び情報端末2のプロセッサは、図6、図9に示す診療支援方法を実行するためのプログラムを記憶部から読み出し、該プログラムを実行して診療支援システムSの各部を制御することによって、図6、図9に示す診療支援方法を実行する。図6、図9に示す診療支援方法に含まれるステップは一部省略されてもよく、ステップ間の順番が変更されてもよく、複数のステップが並行して行われてもよい。

【符号の説明】

【0142】

- S 診療支援システム
- 1 診療支援装置
 - 11 制御部
 - 111 表示制御部
 - 112 検索条件取得部
 - 113 検索部
 - 114 入力受付部
 - 115 印刷制御部
 - 12 記憶部
 - 121 医療データ記憶部
 - 122 患者データ記憶部

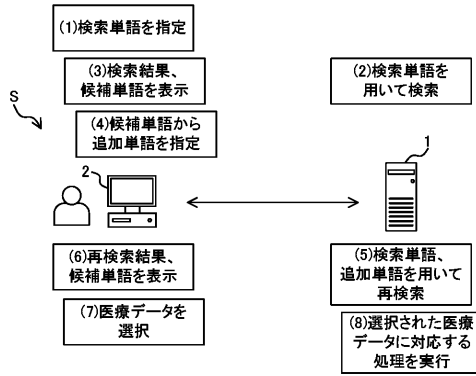
10

20

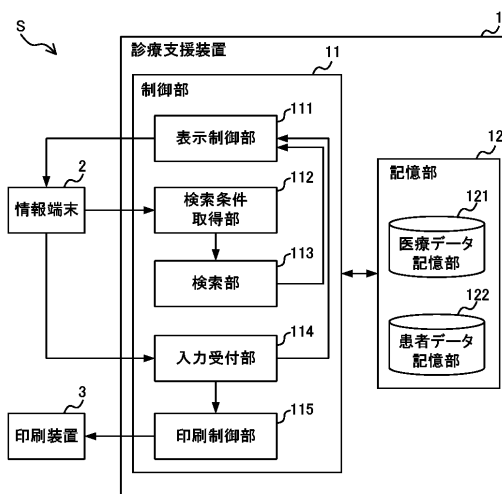
30

40

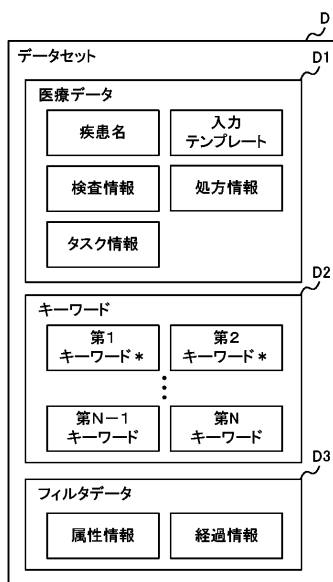
【図 1】



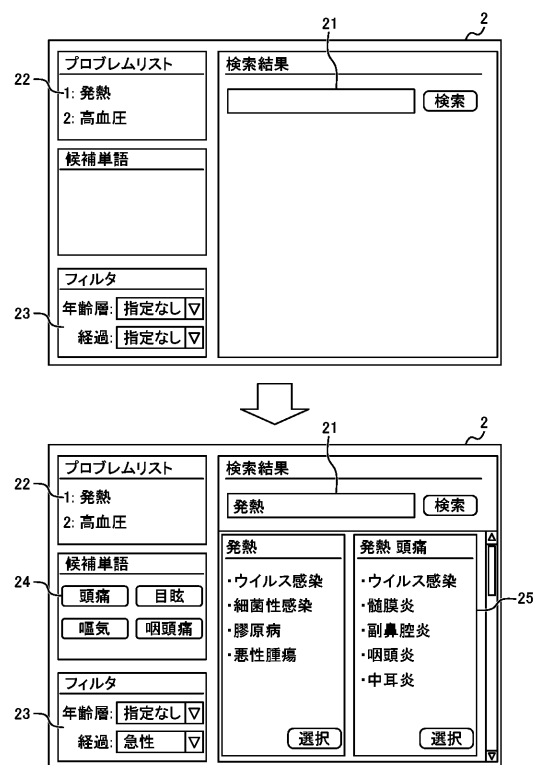
【図 2】



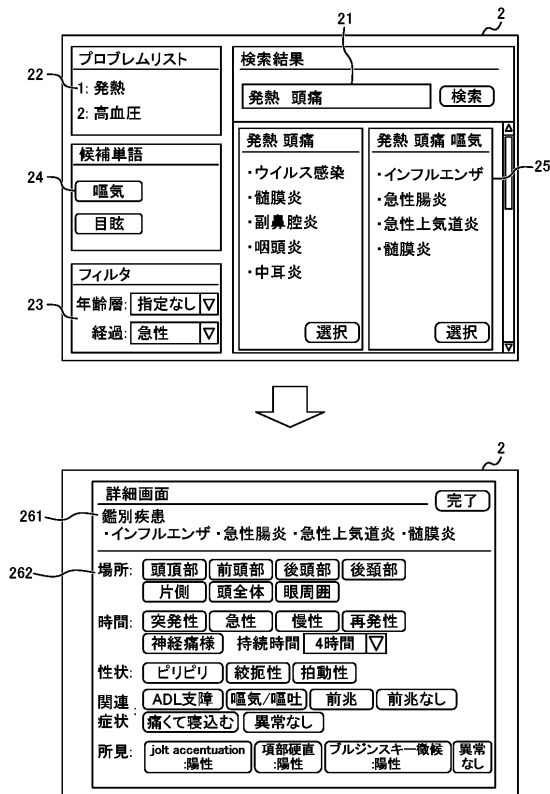
【図 3】



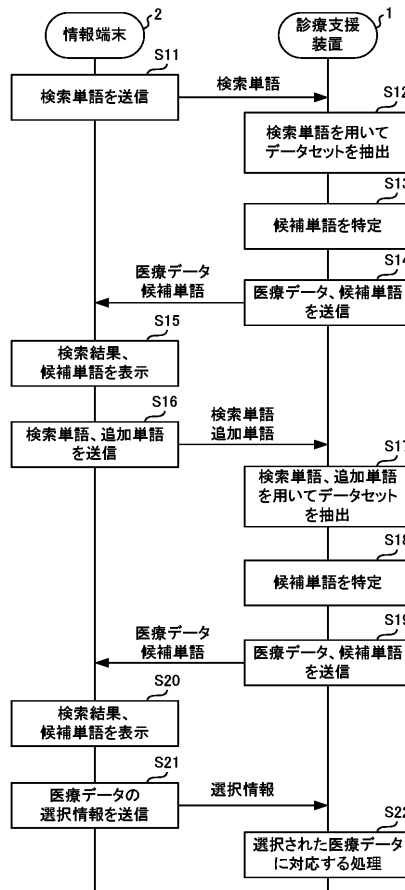
【図 4】



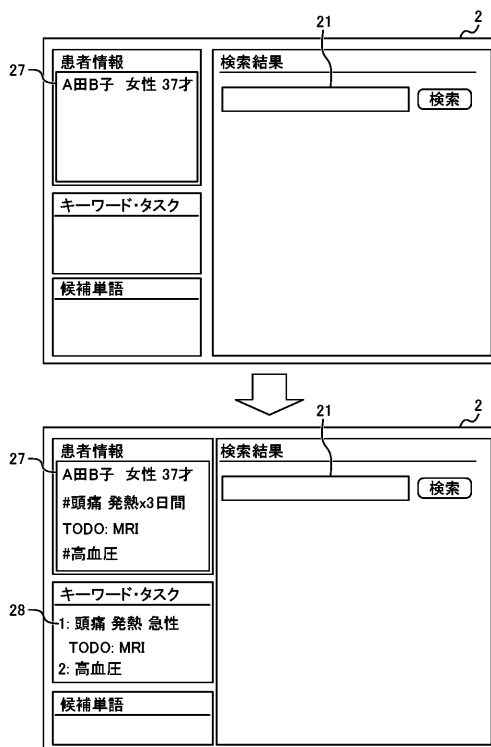
【図 5】



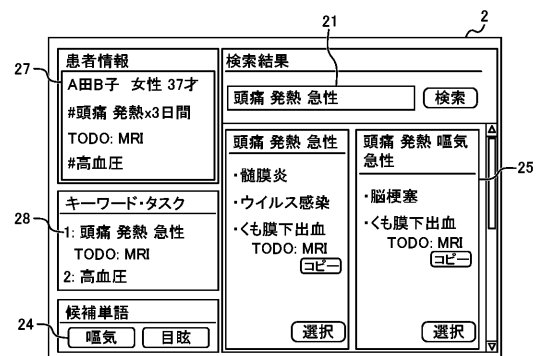
【図 6】



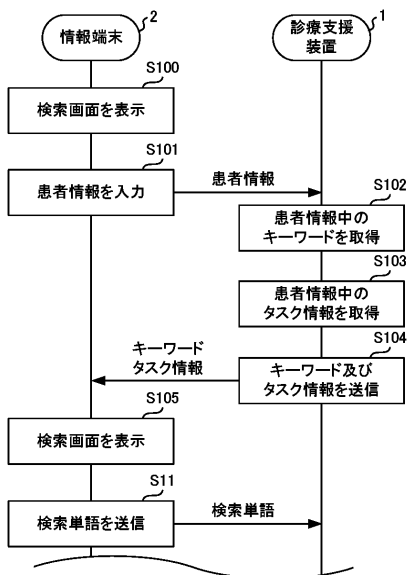
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】 令和2年3月5日 (2020.3.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許請求の範囲

【補正対象項目名】 全文

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザによって指定された検索単語を取得する取得部と、

疾患名と、薬剤の処方情報と、患者に対する検査情報と、患者に対するタスク情報と、患者に関する情報を入力するためのテンプレートとのうち少なくとも1つを含む医療データを、複数のキーワードと関連付けて含む複数のデータセットのうち、前記検索単語が前記複数のキーワードのうちのいずれかのキーワードとして含まれている前記データセットを、第1抽出データセットとして抽出する検索部と、

前記第1抽出データセットが含む第1医療データを表示部に表示させるとともに、前記第1抽出データセットが含む前記複数のキーワードのうち、前記検索単語以外の1つ以上のキーワードを1つ以上の候補単語として前記表示部に表示させる表示制御部と、

を有し、

前記取得部は、前記表示部に表示された前記候補単語の中から前記ユーザによって指定された少なくとも1つの前記候補単語を、追加単語としてさらに取得し、

前記検索部は、前記複数のデータセットのうち、前記検索単語が前記複数のキーワードのうちのいずれかのキーワードとして含まれており、かつ前記追加単語が前記複数のキーワードのうちのいずれかのキーワードとして含まれている前記データセットを、第2抽出データセットとして抽出し、

前記表示制御部は、前記第 2 抽出データセットが含む前記第 1 医療データと異なる第 2 医療データを前記表示部に表示させる、情報処理装置。

【請求項 2】

前記表示部に表示された前記医療データの選択を受け付ける入力受付部をさらに有し、前記入力受付部が前記テンプレートを含む前記医療データの選択を受け付けた場合に、前記表示制御部は、前記テンプレートを入力可能な状態で前記表示部に表示させ、前記入力受付部は、前記表示部に表示された前記テンプレートに入力された内容を受け付けて記憶部に記憶させる、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記医療データの選択を受け付ける入力受付部と、前記入力受付部が前記医療データの選択を受け付けた場合に、前記医療データを印刷装置に印刷させる印刷制御部と、をさらに有する、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記取得部は、患者が記入した問診票の内容を、前記検索単語として取得する、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記取得部は、医療従事者が入力した患者情報において、前記検索単語を示すための第 1 書式で入力されている単語を前記検索単語として取得する、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記表示部に表示された前記医療データは、第 2 書式で記載された前記タスク情報を含み、前記表示部に表示された前記医療データの中で、前記第 2 書式で記載された前記タスク情報が選択された場合に、前記表示制御部は、選択された前記第 2 書式で記載された前記タスク情報を患者情報に挿入した上で、前記表示部に表示させる、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記データセットは、前記医療データ及び前記キーワードに関連付けて、患者の属性を示す属性情報をさらに含み、前記取得部は、前記検索単語に加えて、検索対象とする患者の属性を示す指定属性情報を取得し、前記検索部は、前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前記指定属性情報が前記属性情報に含まれている前記データセットを、前記第 1 抽出データセットとして抽出する、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記データセットは、前記医療データ及び前記キーワードに関連付けて、疾患の経過を示す経過情報をさらに含み、前記取得部は、前記検索単語に加えて、検索対象とする疾患の経過を示す指定経過情報を取得し、前記検索部は、前記データセットのうち、前記検索単語が前記キーワードに含まれており、かつ前記指定経過情報が前記経過情報に含まれている前記データセットを、前記第 1 抽出データセットとして抽出する、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記データセットは、必須検索単語及び非必須検索単語のどちらかである前記キーワードを含み、前記表示制御部は、前記第 1 抽出データセットが含む前記キーワードのうち、全ての前記必須検索単語が前記検索単語を含む場合に、前記検索単語を含まない前記非必須検索単語

語を前記候補単語として前記表示部に表示させる、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

プロセッサが実行する、

ユーザによって指定された検索単語を取得するステップと、

疾患名と、薬剤の処方情報と、患者に対する検査情報と、患者に対するタスク情報と、患者に関する情報を入力するためのテンプレートとのうち少なくとも 1 つを含む医療データを、複数のキーワードと関連付けて含む複数のデータセットのうち、前記検索単語が前記複数のキーワードのうちのいずれかのキーワードとして含まれている前記データセットを、第 1 抽出データセットとして抽出するステップと、

前記第 1 抽出データセットが含む第 1 医療データを表示部に表示させるとともに、前記第 1 抽出データセットが含む前記複数のキーワードのうち、前記検索単語以外の 1 つ以上のキーワードを 1 つ以上の候補単語として前記表示部に表示させるステップと、

前記表示部に表示された前記候補単語の中から前記ユーザによって指定された少なくとも 1 つの前記候補単語を、追加単語として取得するステップと、

前記複数のデータセットのうち、前記検索単語が前記複数のキーワードのうちのいずれかのキーワードとして含まれており、かつ前記追加単語が前記複数のキーワードのうちのいずれかのキーワードとして含まれている前記データセットを、第 2 抽出データセットとして抽出するステップと、

前記第 2 抽出データセットが含む前記第 1 医療データと異なる第 2 医療データを前記表示部に表示させるステップと、

を有する情報処理方法。

【請求項 11】

コンピュータに、

ユーザによって指定された検索単語を取得するステップと、

疾患名と、薬剤の処方情報と、患者に対する検査情報と、患者に対するタスク情報と、患者に関する情報を入力するためのテンプレートとのうち少なくとも 1 つを含む医療データを、複数のキーワードと関連付けて含む複数のデータセットのうち、前記検索単語が前記複数のキーワードのうちのいずれかのキーワードとして含まれている前記データセットを、第 1 抽出データセットとして抽出するステップと、

前記第 1 抽出データセットが含む第 1 医療データを表示部に表示させるとともに、前記第 1 抽出データセットが含む前記複数のキーワードのうち、前記検索単語以外の 1 つ以上のキーワードを 1 つ以上の候補単語として前記表示部に表示させるステップと、

前記表示部に表示された前記候補単語の中から前記ユーザによって指定された少なくとも 1 つの前記候補単語を、追加単語として取得するステップと、

前記複数のデータセットのうち、前記検索単語が前記複数のキーワードのうちのいずれかのキーワードとして含まれており、かつ前記追加単語が前記複数のキーワードのうちのいずれかのキーワードとして含まれている前記データセットを、第 2 抽出データセットとして抽出するステップと、

前記第 2 抽出データセットが含む前記第 1 医療データと異なる第 2 医療データを前記表示部に表示させるステップと、

を実行させる情報処理プログラム。