

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5711750号  
(P5711750)

(45) 発行日 平成27年5月7日(2015.5.7)

(24) 登録日 平成27年3月13日(2015.3.13)

(51) Int.Cl.

G06Q 50/22 (2012.01)

F 1

G06Q 50/22 100

請求項の数 12 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-532695 (P2012-532695)  
 (86) (22) 出願日 平成22年9月29日 (2010.9.29)  
 (65) 公表番号 特表2013-506926 (P2013-506926A)  
 (43) 公表日 平成25年2月28日 (2013.2.28)  
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2010/054390  
 (87) 國際公開番号 WO2011/042838  
 (87) 國際公開日 平成23年4月14日 (2011.4.14)  
 審査請求日 平成25年9月27日 (2013.9.27)  
 (31) 優先権主張番号 09172309.8  
 (32) 優先日 平成21年10月6日 (2009.10.6)  
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 590000248  
 コーニングレッカ フィリップス エヌ  
 ヴェ  
 オランダ国 5656 アーエー アイン  
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (74) 代理人 100091214  
 弁理士 大貫 進介  
 (72) 発明者 ブクル, アンカ イオアナ ダニエラ  
 オランダ国, 5656 アーエー アイン  
 ドーフェン, ハイ・テク・キャンパス・ビ  
 ルディング 44

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】異なるエンティティに保管された患者情報記録の自律的な結合

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

異なるエンティティにおいて保管される、対応する患者情報記録を結合するためのシステムであって：

患者情報記録を含む夫々の患者データベースを有する複数のエンティティであり、

夫々のエンティティは、異なるエンティティにおける同一の患者の対応する患者情報記録をマッチングさせるための、当該エンティティと関連づけられた患者識別アルゴリズムを有する、複数のエンティティと；

前記複数のエンティティのうちの第一のエンティティの結合の組を保持するための結合サブシステムであり、

当該結合サブシステムは、前記第一のエンティティの患者情報記録を、他のエンティティの対応する患者情報記録と結合するために構成され、

前記第一のエンティティの任意の患者情報記録が、前記第一のエンティティの前記患者識別アルゴリズムに基づいて、別のエンティティの対応する患者情報記録とマッチする場合に、結合が確立される、結合サブシステムと；

を有し、

前記患者識別アルゴリズムは、当該患者識別アルゴリズムと関連づけられたエンティティ毎に定められる特有の重みを用いる、

システム。

## 【請求項 2】

10

20

前記結合は、異なるエンティティにおける同一の患者の局所的に割り当てられた患者識別子との間のつながりを提供する、

請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記複数のエンティティのうちの第二のエンティティの結合のさらなる組を、前記第二のエンティティの前記患者識別アルゴリズムに基づいて、保持するためのさらなる結合サブシステム

を有する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記複数のエンティティのうちの少なくとも一つのエンティティは、前記他のエンティティの情報のローカルコピーを保管するために構成され、10

該ローカルコピーは、前記患者情報記録をマッチングさせるために、該少なくとも一つのエンティティの前記患者識別アルゴリズムによって用いられる、

請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記患者情報記録をマッチングさせるために前記複数のエンティティの前記患者識別アルゴリズムによって用いられる情報のコピーを保管するための中央リポジトリ

をさらに有する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記複数のエンティティのうちの少なくとも一つエンティティの前記結合の組を最初に構成する初期構成サブシステムであって、20

少なくとも、該少なくとも一つのエンティティの利用可能な患者情報記録が、前記他のエンティティにおける対応する患者情報記録を潜在的に有する限りにおいて、該少なくとも一つのエンティティの実質的に全ての利用可能な患者情報記録を処理する、初期構成サブシステム

を有する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記結合サブシステムは、前記結合の組を定期的に更新するために構成される、

請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記結合サブシステムは、要求に応じて、又は前記複数のエンティティのうちの一つにおいて新たな患者識別子が生成されるごとに、前記結合の組を更新するために構成される、30

請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記患者識別アルゴリズムは、患者の人口学的なデータのマッチングに基づく、

請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記人口学的なデータは、名前、住所、社会保障番号、個人識別番号)、税金番号、年齢、生年月日、性別のうちの少なくとも一つを含む、40

請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

異なるエンティティにおける、対応する患者情報記録を結合する、コンピュータで実行される方法であって、

夫々のエンティティは、患者情報記録を含む夫々の患者データベースを有し、異なるエンティティにおける同一の患者の対応する患者情報記録をマッチングさせるための、当該エンティティと関連づけられた患者識別アルゴリズムを有する、

方法であって、当該方法は、

複数の前記エンティティのうちの第一のエンティティの結合の組を保持する段階であり、50

前記結合の組は、前記第一のエンティティの患者情報記録を、他のエンティティの対応する患者情報記録と結合し、

前記第一のエンティティの任意の患者情報記録が、前記第一のエンティティの前記患者識別アルゴリズムに基づいて、別のエンティティの対応する患者情報記録とマッチする場合に、結合が確立される、段階

を有し、

前記患者識別アルゴリズムは、当該患者識別アルゴリズムと関連づけられたエンティティ毎に定められる特有の重みを用いる、

方法。

【請求項 1 2】

10

プロセッサシステムに、請求項 1 1 に記載された前記方法を実行させるための命令を有するコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、異なるエンティティ (entity) に保管された、類似する患者情報記録の結合 (linking) に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

一般的に、患者は、複数の場所 (site) に地理的に分散する複数の医療機関から治療を受けることができる。それぞれの場所において、患者は、通常、異なる患者識別子を与えられる。かかる患者識別子は、医療機関において局所的に (locally) 用いられることができる。さらに、医用画像及び他の関連する医療情報のような、一人の患者の患者データは、複数の場所に散在し、異なったローカルの (local) 患者識別子を用いてラベル付けされる。どこか他の所に保管された患者データの検索を可能にするために、患者識別子が一致され、それぞれの患者記録が結合される。

20

【0 0 0 3】

時間とともに、一人の患者のために集められたデータの平均的な量は、がんのような複雑な病気との関連で、非常に増大している。例えば、がん再発患者に対して、医療歴の大部分は、一人の臨床医に関連することがある。がん再発患者の場合には、がんに関する健康のエピソードは、数年前に遡る可能性がある。共存症 (Co-morbidities) は、治療の選択において大きな制約要因であるため、しばしば同様に関連がある。例えば、多くの化学療法薬剤は、心毒性である。そして、正しい治療を選ぶために、心臓病についての従前の情報が、重要となり得る。かかる全ての健康に関連するエピソードについての情報が、単一の施設のシステムに存在することは非常に考えにくい。しかしながら、患者を診察する、治療を行う医師は、多くのエピソードを含み、数十年に及ぶことがある患者記録（がんに関連する患者記録及びがんに関連しない患者記録の両方）から、全ての関連する従前の健康のエピソードを抽出可能であるべきである。

30

【0 0 0 4】

患者記録への情報の流れと患者記録からの情報の流れは、一般的に、MPI (Master Patient Index) を通じて、導かれる。MPIは、ユニットレコード (unit record) が存在する場合に、一つのエンティティのそれぞれ患者に対して、一意の医療記録番号 (MRN; unique medical record number) を割り当てる。ここで、ユニットレコードは、そのエンティティによって保持される、実際の患者データを有する。それは、患者の電子カルテ (electronic health record)、放射線医学情報システム (RIS; radiology information system) 及びそのエンティティにより保持される他の全ての患者データ（調査、画像、検査値のような）であってもよい。一つのユニットレコードの全てのデータ項目は、局所的に割り当てられた患者識別子（例えば、MRN）によって結合され得る。分散されたデータソースについての患者のビューを得るために、個々の施設のローカルの識別子が、一致させられる。これは、現在、EMPI (Enterprise-wide Master Patient Index) を

40

50

構築することによってなされる。EMPIは、事業の部分である複数の病院における、全ての識別子を結合する。EMPIは、データソースの個々のMPIの統合を通じて開発される。一般に、統合は、事業レベルの識別子を生成するために、姓／名、性別、生年月日、住所等のような、人口学的な (demographic) 属性を比較することによってなされる。統合は、その事業における異なった組織について共有される、単一の識別子に基づいてなされることは稀である。ほとんどの既存のシステムは、一般に、固定のレコードを、多数の候補者と一致するか比較する、確率的アルゴリズムを展開する。確率論的アルゴリズムは、それぞれの候補者に対して、選択された許容 (accept) 閾値及び拒否 (reject) 閾値と比較される、尤度比 (likelihood ratio) (重み付きスコア (weighted score)) を計算する。その結果は、レコードを結合するかどうかを決定するために用いられる。その決定を自動的に行えない (計算された尤度が二つの閾値の間にある) 場合には、資格を有する職員は、それらが許容 (又は拒否) される前に、潜在的な一致 (不一致) を評価し、又はあるいはフラグで知らせる必要がある。はっきりしないマッチングについての手動による評価は、最終的に患者の健康を危険にさらす広範囲の影響のある可能性のある、結合の誤りを最小化することに役立つ。しかしながら、手動の評価のために大量の記録を提示することは、大変コストがかかり、全体のソリューションを非実用的にする可能性がある。

#### 【0005】

Mohamed Yakoutらによる論文「Efficient Private Record Linkage」( IEEE International Conference on Data Engineering, 2009, pp. 1283-1286) は、第三者を利用しない、プライベートな記録の結合プロトコルを開示する。そのプロトコルは、二つのフェイズからなる。フェイズ1は、マッチングのための記録の候補のペアが生成される。フェイズ2において、それぞれの候補のペアの間のユークリッド距離の計算タスクが完了する。両者は、それぞれの記録の実物の表現を明らかにすることなく、ユークリッド距離の計算に関与する。

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

異なるエンティティにおける、対応する患者情報記録を結合するための改善されたシステムを有することは、都合が良い。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

この問題に対処するために、本発明の第一の実施形態は：

異なるエンティティにおいて保管される、対応する患者情報記録を結合するためのシステムであって：

患者情報記録を含む夫々の患者データベースを有する複数のエンティティであり、夫々のエンティティは、異なるエンティティにおける同一の患者の対応する患者情報記録をマッチングさせるための、当該エンティティと関連づけられた患者識別アルゴリズムを有する、複数のエンティティと；

前記複数のエンティティのうちの第一のエンティティの結合の組を保持するための結合サブシステムであり、

当該結合サブシステムは、前記第一のエンティティの患者情報記録を、他のエンティティの対応する患者情報記録と結合するために構成され、

前記第一のエンティティの任意の患者情報記録が、前記第一のエンティティの前記患者識別アルゴリズムに基づいて、別のエンティティの対応する患者情報記録とマッチする場合に、結合が確立される、結合サブシステムと；

を有し、

前記患者識別アルゴリズムは、当該患者識別アルゴリズムと関連づけられたエンティティ毎に定められる特有の重みを用いるシステムを提供する。

#### 【0008】

別個の患者識別アルゴリズムを異なるエンティティと結びつけることによって、エンテ

10

20

30

40

50

イティは、単一の患者識別のストラテジについて合意する必要がない。結果として、結合の柔軟性が改善される。異なる患者識別アルゴリズムにより、エンティティは、患者記録の結合に関して異なるポリシを適用することができる。このことは、エンティティに独自の患者識別アルゴリズムを選択させることにより、エンティティの記録の結合を自律的にするために、用いられることができる。

#### 【0009】

結合は、異なるエンティティにおける同一の患者の局所的に割り当てられた患者識別子との間のつながりを提供するように構成され得る。離れた場所の患者情報記録は、その離れた場所の患者情報記録へ与えられた患者識別子によって一意に決定されることができる。さらに、第一のエンティティの患者情報記録は、一意の患者識別子をさらに有することができる。従って、第一のエンティティのあらゆる患者記録と、他のエンティティのあらゆる患者記録との間の結合は、二つの患者情報記録の患者識別子を含み得る。これは、結合の特定についての適切な方法である。さらに、他のエンティティの識別が含まれ得るため、患者識別子がどのエンティティに属するかが明確である。

10

#### 【0010】

本システムは、複数のエンティティのうちの第二のエンティティの結合のさらなる組を、第二のエンティティの患者識別アルゴリズムに基づいて、保持するための、さらなる結合サブシステムを有し得る。第二のエンティティの結合の組は、第一のエンティティによって生成された結合の組から独立している。両方のエンティティは、それらの患者情報記録を他のエンティティの患者情報記録と一致させる際に用いられる基準 (criteria) に関して、自律的である。さらに、両方のエンティティが、患者情報記録の同一のペアの間の結合を行うと決定した場合には、エンティティは、患者情報記録を相互に結合する (crosslink) ことができる。

20

#### 【0011】

複数のエンティティのうちの一つのエンティティ（例えば第一のエンティティ）は、他のエンティティの情報のローカルコピーを保管するよう構成され得る。特に、当該エンティティは、患者情報記録を一致させるために、そのエンティティの患者識別アルゴリズムによって用いられる情報を保管するよう構成され得る。このことは、必要なデータ通信の量を削減する。なぜなら、局所的に保管された情報を用いて患者識別アルゴリズムを適用できるためである。

30

#### 【0012】

本システムは、患者情報記録を一致させるために複数のエンティティの患者識別アルゴリズムによって用いられる情報のコピーを保管するための中央リポジトリを有し得る。このことは、必要な保存容量を削減する。この情報についてのあらゆるローカルコピーが不要となるためである。

#### 【0013】

本システムは、複数のエンティティのうちの少なくとも一つの結合の組を最初に (initially) 構成する初期構成サブシステム (initialization subsystem) であって、少なくとも、利用可能な患者情報記録が、他のエンティティにおける対応する患者情報記録を潜在的に有する限りにおいて、複数のエンティティのうちの一つの、実質的に全ての利用可能な患者情報記録を処理する、初期構成サブシステムを有し得る。このように、ある患者のためのさらなるデータが存在するかどうかに応じて、混同を避けることのできる結合が、一度に利用可能である。さらに、あらゆる矛盾が回避され得る。

40

#### 【0014】

結合サブシステムは、結合の組を定期的に更新するよう構成され得る。このように、更新は、閑散時にスケジュールされ得る。加えて、結合の組は、最新に保たれる。代わりに、あるいは追加的に、結合サブシステムは、要求に応じて、又はエンティティのうちの一つにおいて新たな患者識別子が生成されるごとに、結合の組を更新するよう構成され得る。要求に応じた更新は、柔軟性を提供する。新たな患者識別子が生成されるたびになされる更新は、結合を高度に最新に保つ。

50

## 【0015】

患者識別アルゴリズムは、患者の人口学的なデータ (demographic data) の一致に基づき得る。患者の人口学的なデータは、患者同士を区別するために、非常に有益である。人口学的なデータは、名前、住所、社会保障番号 (social security number)、個人識別番号 (personal id number)、税金番号 (tax number)、年齢、生年月日、性別のうちの少なくとも一つを含み得る。他のデータの種類は除外されない。

## 【0016】

患者識別アルゴリズムは、患者識別アルゴリズムと関連づけられたエンティティに特有の一つ以上の閾値を含み得る。異なる閾値を設定することにより、エンティティは、特有の患者マッチングのポリシを実現することができる。

10

## 【0017】

医療用ワークステーションは、説明されたシステムの複数のエンティティのうちの一つのエンティティの一部であり得る。医療用ワークステーションは、当該ワークステーションを有するエンティティの患者情報記録と結合され、その結合が結合サブシステムによって実行された、別のエンティティの患者情報記録からの患者情報を表示するため、ディスプレイを含み得る。

## 【0018】

本発明の別の実施形態は、  
異なるエンティティにおける、対応する患者情報記録を結合する、コンピュータで実行される方法であって、

20

夫々のエンティティは、患者情報記録を含む夫々の患者データベースを有し、異なるエンティティにおける同一の患者の対応する患者情報記録をマッチングさせるための、当該エンティティと関連づけられた患者識別アルゴリズムを有する、

方法であって、当該方法は、

複数の前記エンティティのうちの第一のエンティティの結合の組を保持する段階であり、

前記結合の組は、前記第一のエンティティの患者情報記録を、他のエンティティの対応する患者情報記録と結合し、

前記第一のエンティティの任意の患者情報記録が、前記第一のエンティティの前記患者識別アルゴリズムに基づいて、別のエンティティの対応する患者情報記録とマッチする場合に、結合が確立される、段階

30

を有し、

前記患者識別アルゴリズムは、当該患者識別アルゴリズムと関連づけられたエンティティ毎に定められる特有の重みを用いる方法を提供する。

## 【0019】

本発明の別の実施形態は、プロセッサシステムに、説明された方法を実行させる命令を有するコンピュータプログラムを提供する。

## 【0020】

当業者は、上述した、本発明の実施形態、実装及び／又は実施例の二つ以上が、有益とみなされるあらゆる方法において、組み合わされ得ることを理解するだろう。記載された当該システムの変更やバリエーションに対応した、画像取得装置、ワークステーション、システム及び／又はコンピュータプログラム製品の変更やバリエーションは、本説明に基づき、当業者によって実行され得る。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0021】

【図1】異なるエンティティにおいて保管される、対応する患者情報記録を結合するためのシステムについての図。

【図2】異なるエンティティにおける、対応する患者情報記録を結合する方法についてのフローチャート。

## 【発明を実施するための形態】

50

## 【0022】

患者が、複数の場所に地理的に分散する複数の医療機関から治療を受けることは、ますます一般的になっている。このことは、患者が、通常、複数の患者識別子を与えられる状況をもたらし得る。なぜなら、彼又は彼女は、異なる医療機関で登録するたびに、新たな患者識別子が割り当てられるためである。その上、医用画像や他の関連する患者の医療情報のような、患者データは、複数の場所で収集され、保管される。しかしながら、一つの医療機関で収集され、保管されたデータは、診断又は治療の目的で、別の医療機関で必要とされることがある。どこか他の所に保管された患者データの検索を可能にするために、様々な場所で患者識別子が一致させられ、共に結合され得る。かかる一致及び／又は結合が、異なる場所で、共通の患者識別子を採用することなく実行されることができれば、有益であり得る。

10

## 【0023】

現在のところ、かかる一致及び／又は結合は、個別のシステムにおける、同一の患者に属する記録を共に結合するために、同一性のマッチングアルゴリズム (identity matching algorithm) を用いることによって達成することができる。現在用いられる、確率的であり、かつルールベースである、同一性のマッチングのアプローチは、マッチングが全ての場所で同一であるべきであり、マッチング結果についての連合全体 (federation-wide) の単一のビュー (single view) が十分であることを想定する。しかしながら、実際には、必ずしもそのような場合に限られない。自律的な医療組織は、患者記録のマッチングに関する同一のビューに必ずしも同意することなく、患者データを共有することに同意する可能性がある。マッチング処理は、データの一貫性と完全性のトレードオフによって調整され、既存技術のシステムにおいて、異なる場所では、異なるトレードオフ条件を選択することができない。

20

## 【0024】

既知の、同一性のマッチングアプローチは、異なる組織が、異なるマッピングをもたらし得る、(さらに属性の重み (weight) と閾値に関して)異なる同一性のマッチングアルゴリズムを持つことを許容することにより、拡張され得る。そうして、医療機関が、自律性を維持することを望むことができると同時に、患者データを共有可能な、分散異種環境に由来する一致要件に対処する。

30

## 【0025】

図1は、異なるエンティティ1、1aに保管される、対応する患者情報記録19、19aを結合するためのシステムを表す。本システムは、複数のエンティティ1、1aを有する。そのようなエンティティは、ネットワークを通じて接続された複数のコンピュータを有し得る。エンティティは、患者データ記憶システムがインストールされたサーバシステムをさらに有し得る。本システムは、記憶手段、システムを制御するユーザインターフェース、ネットワークポートのようなデータ通信ポート、及び／又は広域ネットワークへの接続を有し得る。異なるエンティティは、広域ネットワークによって相互に接続され得る。広域ネットワークは、インターネットであってもよい。図面において、二つのエンティティ1、1aは、実施例を説明するために示される。しかしながら、あらゆる数のエンティティは、ここで説明される技術の簡単な拡張によって可能である。さらに、エンティティ1又は1aのうちの一つのために、例示する方法によりここで説明されることは、エンティティ1及び／又は1aを含む、本システムの他のエンティティにも適用され得る。

40

## 【0026】

エンティティ1、1aは、それぞれ患者データベースを有し得る。これらのデータベースは、患者情報記録3、3aを含む。例えば、エンティティ1のデータベースの患者情報記録3は、患者識別子 (ID)、患者名 (N)、患者の住所 (A)、及び／又は他の人口学的情報 ( ...) を含み得る。さらに、画像及び／若しくは検査データ結果のような、他の医療データ (DAT) 並びに／又は医療情報は、患者識別子 (ID) によって人口学的情報 (N, A, ...) と結合される、個別の記録19に別個に保管され得る。代わりに、これらの追加のデータ (DAT) は、人口学的情報 (N, A, ...) とともに、患者記録3において保管されても

50

よい。

#### 【0027】

エンティティ1は、当該エンティティと関連づけられた、患者識別アルゴリズム4を有する。この患者識別アルゴリズム4は、異なるエンティティにおける同一の患者の対応する患者情報記録を一致させる処理において用いられ得る。この目的を達成するために、患者識別アルゴリズム4は、多数の比較演算を有し得る。さらに、患者識別アルゴリズム4は、二つの患者記録が一致する可能性に関連する、一つ以上の確率又は尤度の見積もりを有し得る。これらの比較及び／又は見積もりの結果は、一つ以上の閾値5と関連して用いられ得る。これらの閾値5は、例えば、二つの患者記録3と3aとの間の一致を定めるために必要な、最低限の見込み又は類似のレベルを決定することができる。

10

#### 【0028】

本システムは、結合サブシステム6、6aをさらに有し得る。別個の結合サブシステム6、6aは、図1に示されるように、異なるエンティティ1、1aにおいて独立したユニットとして実装され得る。しかしながら、これは制限ではない。代わりの例において、結合サブシステムは、集中型のサービス（図示されない）として実装されてもよい。そのような集中型のサービスは、エンティティ1、1aの結合7、7aの組を保持するよう構成され、それぞれの患者識別アルゴリズム4、4aを考慮し得る。

#### 【0029】

図1の例示的な構成において、エンティティ1の結合サブシステム6は、エンティティ1の結合7の組を保持するために構成される。結合サブシステム6は、エンティティ1の患者情報記録3を、エンティティ1aの対応する患者情報記録3aと結合することができる。同様に、結合サブシステム6は、エンティティ1の患者情報記録を、あらゆる他のエンティティ（図示されない）の対応する患者情報記録と結合することができる。結合は、エンティティ1の任意の患者情報記録3が、別のエンティティ1aの対応する患者情報記録に一致する場合に、エンティティ1の患者識別アルゴリズム4に基づいて、確立され得る。例えば、患者情報記録3、3aの対応するフィールド（N,A,...）が比較され得る。それらが一致すれば、結合が確立され得る。患者情報記録3、3aがわずかに異なることにより、一致が完全でない場合には、患者識別アルゴリズム4及びその任意の閾値5は、結合を確立するかどうかのポリシを表す。従って、結合を確立するかどうかの決定が、少なくとも大多数の場合に、自動的になされ得る。患者識別アルゴリズム4は、その識別アルゴリズム4が最終決定をすることができないという決定をもたらすことがある。そのような場合には、人間のオペレータがデータを評価し、場合によっては訂正箇所を得るか、あるいは、例えば患者に尋ねることによって、追加のあらゆる関連情報を得ることができる。そのような患者識別アルゴリズムの決定は、結合サブシステム6へ転送される。結合サブシステム6は、場合によって、結合7の生成、又は人間のオペレータによる評価のためのリスト上への患者記録の記載に応じて機能する。

20

#### 【0030】

結合7は、異なるエンティティにおける同一の患者の、局所的に割り当てられた患者識別子の間のつながりを提供することができる。例えば、結合7は、エンティティ1によって保管される、ローカルの患者情報記録3からの識別子（ID）と、他のエンティティ1aの患者情報記録3aからの「リモート（remote）」識別子（RID）を有し得る。リモート識別子（RID）が、複数のエンティティにわたって一意であることを保証されない場合には、リモートの患者情報記録3aを一意に識別することを保証されない。従って、結合7は、さらに、リモート識別子（RID）によって識別される、関連する患者情報記録3を保管する他のエンティティ1aの、エンティティ識別子（RLoc）をさらに有し得る。そのようなエンティティ識別子（RLoc）は、例えば、他のエンティティ1aのネットワークの場所を含むことができる。しかしながら、あらゆる種類の識別子が用いられてもよい。ここでは、「リモート」の語は、便宜上用いられる。すなわち、エンティティ間に、あらゆる物理的な距離があることを意味するものではない。識別子が複数のエンティティにわたって一意であっても、エンティティ識別子（RLoc）は、患者データの検索をより効率的にす

30

40

50

ることを支援し得る。

#### 【0031】

代わりに、結合7は、対応する患者情報記録を指し示す、ハイパーリンク又はURL (universal resource locator) を含んでもよい。そのような場合には、リモートのエンティティ1aによって割り当てられる患者識別子は、結合7において除外され得る。

#### 【0032】

上述したように、エンティティ1aの、さらなる結合サブシステム6aが、エンティティ1aの結合7aの組を保持するために、エンティティ1aの患者識別アルゴリズムに基づいて提供され得る。図1に示されない、あらゆる他のエンティティについても同様のことが言える。結合7、7aの組は、中央サーバ (図示されない) によって提供されてもよい。そのサーバは、エンティティ1、1aの結合7、7aの組を、それぞれの患者識別アルゴリズム4、4aに基づいて、保持することができる。

#### 【0033】

エンティティ1は、少なくとも一つの他のエンティティ1aの、患者情報記録3aの少なくとも一部のローカルコピー15を保管するための記憶装置を有し得る。このローカルコピーは、要求に応じて、他のエンティティ1aからデータを転送する必要なく、結合サブシステム6及び/又は患者識別アルゴリズム4によって用いられ得る。従って、患者情報記録3、3aのマッチングのために、患者識別アルゴリズム4によって用いられる患者情報フィールドのみが、この目的のために保管される必要がある。

#### 【0034】

ローカルコピー15、15aの代わりに、本システムは、患者情報記録のマッチングのための、複数のエンティティの患者識別アルゴリズムによって用いられる情報のコピーを保管するための、中央リポジトリを有してもよい。この代替手段は、破線のシンボルによって示されている。ローカルコピー15、15aと、中央リポジトリ17の組み合わせを用いることも可能である。

#### 【0035】

初期構成サブシステム8は、エンティティ1の結合の組を最初にセットアップするために提供され得る。同様の初期構成サブシステム8aが、他のエンティティ1aのために提供され得る。初期構成サブシステム8は、エンティティ1の、実質的に全ての利用可能な患者情報記録を最初に処理することができる。しかしながら、他のエンティティにおいて、対応する患者情報記録がないことが予めわかっている患者情報記録3は、初期構成サブシステム8によってスキップされてもよい。患者情報記録3の最初の処理は、ローカルの患者情報記録3と他のエンティティ1aに保管される患者情報記録3aとの間の結合7の組をセットアップするために、患者識別アルゴリズム4と連動する、結合サブシステム6による評価を含んでもよい。

#### 【0036】

結合サブシステム6は、例えば、毎晩若しくは毎時 (例えば、稼働時間) 又は毎週若しくは毎月のような、定期的に、結合7の組を更新するために構成されてもよい。代わりに、あるいは追加的に、結合サブシステム6は、要求に応じて、あるいはエンティティの一つにおいて新たな患者識別子が生成されるごとに、結合の組を更新するために構成されてもよい。この目的のため、要求を送信するための、あるいは、新たな患者識別子の生成を引き起こす、新たな患者情報記録の生成のための、ユーザインターフェースが提供され得る。そのようなユーザインターフェースは、ワークステーション18を用いて提供され得る。

#### 【0037】

患者識別アルゴリズム4は、ローカルの患者情報記録3とリモートの患者情報記録3aに保管される、患者の人口学的なデータ (U,A,...) に基づき得る。例えば、そのアルゴリズムは、名前、住所、社会保障番号 (social security number)、個人識別番号 (personal id number)、税金番号 (tax number)、年齢、生年月日及び/又は性別の比較を含み得る。そのアルゴリズムは、異なる種類の人口学的な情報に対して、異なる重み (weights) (すなわち、重要さの程度) を割り当てることができる。さらに、そのアルゴ

10

20

30

40

50

リズムは、異なる種類のフィールドの、フィールド間の不一致を、それぞれに処理することができる。患者識別アルゴリズムの、全てのこれらの要素は、異なるエンティティ 1、1 a に対して異なってセットアップされ得る。例えば、患者識別アルゴリズム 4、4 a は、患者識別アルゴリズム 4、4 a と関連づけられたエンティティ 1、1 a に特有の閾値を含んでもよい。

#### 【0038】

上述したように、エンティティ 1 は、医療用ワークステーション 1 8 を含み得る。さらに、エンティティ 1 は、異なる機能を有する、異なるワークステーションを含み得る。一つ以上の、そのような医療用ワークステーション 1 8 は、エンティティ 1 の患者情報記録 3 と結合された別のエンティティの、患者情報記録 3 a、19 a からの患者情報を表示するためのディスプレイを含み得る。この結合は、結合サブシステム 6 によって生成された結合 7 の組の中の、結合の一つによって具体化され得る。例えば、一度エンティティ 1 の患者情報記録 3 が要求されると、ワークステーション 1 8 は、患者情報記録 3 の中に保管される情報の少なくとも一部を表示することができる。さらに、ワークステーションは、表示された患者情報記録 3 の患者識別子 (ID) に対するあらゆる結合 7 を検索することができる。そのようなリンク 7 が発見されると、ディスプレイは、別のエンティティからの、この患者についての他の情報が利用可能であることを示すことができる。任意で、ディスプレイは、リモートのエンティティ識別子又は場所 (RLoc) に基づいて、その情報がどのエンティティに位置するかを示してもよい。ユーザは、さらなる情報を要求可能であってもよい。そのような要求を受信すると、ワークステーション 1 8 は、リモート患者識別子 (RID) に一致する、患者情報記録 3 a、19 a のためのリモートのエンティティ 1 a への問い合わせを引き起こす。ワークステーション 1 8 は、リモート患者識別子 (RID) の患者情報記録 19 a の中にリストされる、リモートのエンティティ 1 a において利用可能なデータ要素 (DAT) のリストを表示することができる。例えば、患者情報記録 19 a は、CTスキャン又は処方箋のような、一以上の従前の患者の検査の結果を含み得る。要求に応じて、あるいは自動的に、ワークステーションは、リモートの患者記録 19 a の中に保存された、一つ以上の追加のデータ要素 (DAT) を検索することができる。その情報は、ワークステーション 1 8 に表示されるか、あるいはさらなる処理の対象となり得る。

#### 【0039】

本システムの要素のいくつかの機能は、処理のステップとみなせることが理解されるであろう。図 2 は、異なるエンティティ 1、1 a における、対応する患者情報記録 3、3 a を結合する、そのような処理を示す。それぞれのエンティティ 1、1 a は、患者情報記録 3、3 a を含む、それぞれの患者データベースを有し得る。さらに、それぞれのエンティティ 1、1 a は、それらのエンティティと関連づけられた、異なるエンティティ 1、1 a における同一の患者の対応する患者情報記録 3、3 a、19、19 a を一致させるための、患者識別アルゴリズム 4、4 a を有し得る。当該方法は、エンティティ 1 の結合 7 の組を保持するステップを有し得る。この結合 7 の組は、エンティティ 1 の患者情報記録 3、19 を、別のエンティティ 1 a の、対応する患者情報記録 3 a、19 a と結合することができる。本方法は、エンティティ 1 の任意の患者情報記録 3 が、エンティティ 1 の患者識別アルゴリズムに基づいて、エンティティ 1 a の対応する患者情報記録 3 a に一致する場合に、結合を確立するステップを有し得る。同様に、本方法は、本システムにおけるエンティティ 1 a と他のあらゆるエンティティの、そのような結合の組を保持する段階を含み得る。本方法は、サーバシステム上で実行されることに適合する、コンピュータプログラムとして実現されることができる。

#### 【0040】

図 2 は、上述したように、システムの異なるエンティティ 1、1 a における、対応する情報記録 3、3 a の処理の例示的なフローを示す。本方法は、ステップ 201 において、例えば特定の期間の経過によって、あるいは手動の要求によって、あるいはシステムにおける新たな患者識別子の追加によって、引き起こされ得る。処理が引き起こされた後、患者情報記録 3 は、一つずつ処理され得る。ステップ 202 において、エンティティ 1 のこ

10

20

30

40

50

10  
これらの患者情報記録 3 のうちの一つが選択される。システムにおける新たな患者識別子の追加に起因して引き起こされた場合には、新たな患者識別子に対応する患者情報記録 3 が選択され、処理される必要がある。ステップ 203 において、システムにおける他のエンティティ 1a の一つが選択され得る。ステップ 204 において、選択されたエンティティ 1a が、情報フィールドが選択された患者情報記録 3 の中の情報と一致する患者情報記録 3a を有するかどうかが確認され得る。ステップ 205 において、一致する患者情報記録 3a がステップ 204 において見つかったかどうかが検証される。一致する患者情報記録 3a がステップ 204 において見つからなかった場合には、当該処理はステップ 207 へ進む。一致する患者情報記録 3a がステップ 204 において見つかった場合には、ステップ 206 において、選択された患者情報記録 3 と一致する患者情報記録 3a との間で、結合が確立される。このことは、選択された患者情報記録 3 の中にある患者識別子と、一致する患者情報記録 3a の中にある患者識別子を含むペアを保管することによってなされ得る。選択された他のエンティティ 1a を識別する、エンティティの識別子は、患者識別子とともにさらに保管され得る。ステップ 207 において、全てのエンティティが、現在選択されている患者情報記録 3 に対して、選択されたかどうかが検証され得る。そうでない場合には、ステップ 203 に進み、次のエンティティが選択され得る。現在選択されている患者情報記録 3 に対して、全てのエンティティが選択された場合には、ステップ 208 において、全てのローカルの患者情報記録 3 が選択されたかどうかが検証され得る。そうでない場合には、ステップ 202 に進み、次の患者情報記録 3 が選択され得る。そうである場合には、本処理はステップ 209 において終了し得る。  
20

#### 【 0041 】

当業者は、本処理及び本システムが、X 線撮像、コンピュータ断層撮影 (CT)、磁気共鳴画像法 (MRI)、超音波 (US)、陽電子放出断層撮影 (PET)、単光子放出コンピュータ断層撮影 (SPECT) 及び核医学 (NM) のような (但しこれに限定されない)、様々なモダルティによって取得される、二次元 (2-D)、三次元 (3-D) 又は四次元 (4-D) 画像のような、複数次元の画像データに適用可能であることを理解するだろう。そのような画像データは、適切な患者情報記録 19 又は 19a を用いて、ローカルのエンティティ 1 又はリモートのエンティティ 1a における患者識別子 (ID) への患者データ (DAT) として結合され得る。患者データ (DAT) は、例えば、検査データ又は処方箋又は診断をさらに含んでもよい。  
30

#### 【 0042 】

自動的に拒否された数、受容された数、あるいは手動の評価のために送信された数は、どの尤度比が計算されたか、並びに選択された拒否閾値及び受容閾値に基づいて、比較の間に、異なる属性と関連する重みによって共に決まり得る。この理由のために、用いられる属性のペアに関係する、適切なマッチングの重みを評価し、自動的なマッチングのために適切な受容閾値及び拒否閾値を選択することは、同一性をマッチングする実装を改善し得る。

#### 【 0043 】

より高い拒否閾値は、潜在的に一致する数をより多く自動的に拒否する可能性がある。このことは、本来は一致していたが拒否されたものの割合が高くなることを意味する。結果として、関連する患者情報が失われ得る。例えば、特有の物質に対するアレルギーや、化学療法を受けたがん患者の以前の心臓病のイベントのように、その情報が重要である場合には、その情報を失うことで、患者の健康を著しく危険にさらす可能性がある。より低い受容閾値は、より多くの潜在的な一致を、自動的に受容することを意味する。実生活において、このことは、患者情報が、誤った患者に一致する可能性があり、医療上の決定が誤ったデータに基づき得ることを示す。この二つ目の種類の誤りもまた、患者の生命を脅かす可能性がある。  
40

#### 【 0044 】

病院は、データを扱う場合に、異なるトレードオフを選択することができる。病院は、必要と考える全てのテストを（再）実施すると決めた場合に、あるいは、適切に、正確な  
50

患者のインタビュープロセスを有する場合に、医療歴の一部を失うリスクをとることを選択することができる。この場合には、データの一貫性がより重要である。一方で、他の医療組織は、完全なデータへのアクセスが不可欠であり、関連しないデータ、あるいは誤りであると考えられるデータを排除するために、臨床医に頼ることができる。

#### 【0045】

参加施設が緩く連結されており、それらの管理において自律性を保持する環境においては、参加施設は、それらのデータと、それらのデータに関連する品質プロセスに関して、完全な制御を保つことを望むことがある。このことは、例えば、病院Aの評価スタッフが、二つの患者記録を共に結合した場合に、別の施設、例えば病院Bは、これら二つの記録についての独自の評価を行うことが可能であり、Aで作られた結合を、場合によっては(局所的に)却下することが可能であるべきである。病院Bは、それが不可能である場合には、データに関して自律性を失い、原則として、データの一貫性を保証することができない。自立的な組織として、Bは、Aでとられた決定を考慮し、適用する必要はない。同じことは、自動的なマッチングについても維持されるべきである。すなわち、各施設は、図1のシステムと図2の処理の場合と同様に、エンティティが、異なる施設又は病院のコンピュータシステムである場合に、独自のマッチング処理を適用することができる。施設A及びBのペアが同一のマッチング処理を決定した場合に、データが一致したとき、施設Cにおいて同一のマッチング処理は強制されない。なぜなら、Cは、独自のマッチング処理を持つことができるためである。

#### 【0046】

以下に、限定的でないユースケースが記載される。二つの施設AとBがあったとする。上述したように、二つの施設のそれぞれは、患者記録を結合するための、独自のマッチングアルゴリズムを適用することができる。該アルゴリズムは、別個の、結合7、7aの組をもたらす。そのような結合の組は、患者レジストリ(PR)と呼ばれ得る。施設A及びBは、記録を一致させるために、同一の人口学的属性を用いる。しかし、異なる重みWA1、・・・、WAnと、WB1、・・・、WBnをそれぞれ割り当てる。施設A及びBは、一致を自動的に受容又は拒否するための、異なる閾値をさらに用いる。これは、施設A及びBのPRの内容に差異をもたらし得る。例えば、病院Aは、施設Bにおけるリモートの識別子371を持つ記録に対して一致したローカルの識別子115を持つ記録を有するが、施設Bはこの結合を考慮しない。施設Bは、この結合を拒否することができ、あるいは、手動による評価の例外リストに入れることができる。同様に、病院Cが連合に加わった場合には、A及びBは、記録をCの記録と一致させるために、同一のアルゴリズムを用いることができ、あるいは異なるアルゴリズムを用いることができる。

#### 【0047】

異なる属性の重みが、異なるエンティティ又は施設によって用いられ得る。例えば、特定の地域でありふれた名前は、その地域の、非常に稀な名前と、異なったマッチングの重みを受けるべきであり、それらの領域全域でマッチングを行うことは、異なるウェイトを用いることを意味し得る。93歳という年齢は、二つの大きな大学病院でデータのマッチングを行う場合より、二つの老年医学クリニックの間で、より低いマッチングの荷重を有するべきである。以下に、二つの病院A及びBにおける二つの記録によって取得される人口学的な情報の比較に関する、限定的でない、例示的なユースケースを示す。病院Aで保管される記録は、患者名「Jansen, Peter」、年齢「53」、住所「Addr1」、及び性別「男性」を有する。病院Bで保管される記録は、患者名「Janssen, Peter」(二つのs)、年齢「53」、住所「Addr2」、及び性別「男性」を有する。両方の名前(Peter Jansen及びPeter Janssen)は、オランダ国において、かなりの頻度で現れる。A及びBに依存するため、二つの記録を一致させるかどうかの決定は、まったく異なることがある。例えば、オランダ国の二つの病院は、その名前に対して低い荷重を有し得る。なぜなら、両方の名前が存在し、むしろありふれた名前であるためである。このことは、住所が異なるため、一致についての自動的な拒否を引き起こし得る。両方の患者記録において、年齢が93であったとすると、一致についての加重は、患者の多くは93歳ではない、二つの多

10

20

30

40

50

目的病院に対しては増加され得るが、二つの老年医学クリニックに対しては増加され得ない。老年医学クリニックは、より年配の患者を有するためである。A及びBがフランス国における二つの病院であったとすると、ありふれていない名前についての加重がより高くなる可能性があり、その記録は、おそらく手動の評価のために提出され得る。

#### 【0048】

二つの医療組織が異なるアプローチをとり、互いに異なるマッチングをもたらす場合がさらに存在し得る。例えば、緊急病院は、一般的に、患者の地域病院から、より古い、関連しないデータを検索することについての関心がより低い可能性がある。なぜなら、彼らは、緊急のケースを扱い、検査の多くをやり直すためである。さらに、患者が緊急病院へ搬送された時、全ての関連するデータと共に到着する可能性が高い。彼らのマッチング処理は、とても保守的であり、（手動で評価される必要のある）小さな例外リストに照準を定め、高い拒否閾値を有する。一方で、地域病院は、将来その患者を調べる予定であるため、おそらく患者の緊急時のエピソードの情報へのアクセスを有することを必要とし得る。そして、彼らは、リモートの場所から、より少ない情報ではなく、より多くの情報を得ることを好む可能性がある。

#### 【0049】

ここで説明されたシステムは、連合全体に対して有効とみなされる全てのリンクを含む、単一のグローバルな患者レジストリ（PR）を構築する代わりに、独自のPRを構築し、施設ごとにそれらを保持することができる。したがって、PRは、その施設に関してローカルのグラウンドトルース（ground truth）として働く。それぞれの施設は、局所的に、あるいは、共通の連合サービス（Common Federation Services）において、独自のPRを保持することができる。局所的にPRを保持する利点は、PRを探索するために広域通信が必要ないこと、及び、その場所が連合から一時的に切断された場合でもPRの中の情報が利用可能であることである。当然に、新たな患者が診察されたときに、PRの中の情報を更新するために（日ごと、週ごと等になされ得る）、ある機構が適所に配置され得る。

#### 【0050】

ローカルの場所は、連合の中のそれぞれの他の場所と、互いに異なるマッチング処理を適用することを選択することができる（アルゴリズム、加重、及び閾値）。マッチングの結果は、ローカルのシステムの患者記録を、別の場所の患者記録へ接続する、結合の組を含み得る。そのような場所におけるコンピュータシステムは、上述したシステムのエンティティであり得る。

#### 【0051】

共通の、連合全体のPRを構築する代わりに、それぞれのローカルのPRが、局所的に既知の患者のそれぞれの識別子のために保管され得る。すべての記録の識別子は、それらの記録を保持している場所の識別子と一緒に、他の場所でのその患者に属するものとして一致される。マッチングは、ローカルの場所でのみ有効であるため、結合が異なるマッチング処理を通じて取得されたという事実は、データの一貫性に影響を及ぼさない。ローカルのシステムは、他の場所におけるマッチングの決定を考慮に入れる必要なく、他の場所から検索するためのデータを選択するために、自律性を有する。場所Aは、PID=123を有する独自の記録を、場所BにおけるPID=456を有する記録と結合してもよいが、場所CにおけるPID=789を有する記録と結合しなくてもよい。場所Bが、PID=789と結合されたPID=456を有するという事実は、Aでの決定に影響しない。

#### 【0052】

ローカルのPRに保管されるデータの総量は、単一のグローバルなPRに保管されたであろうデータの量より大きくなり得る。しかし、それぞれのローカルのPRは、ローカルの場所で知られた患者に関するデータのみを保管すればよいため、グローバルなPRより著しく小さくなり得る。現在、平均で、患者の20%未満が、一つ以上の場所でデータを有する。そのように、一つ以上の場所でのPRに保管される記録の割合は、20%未満であり得る。この割合は、単なる例である。割合は、状況によって異なる可能性があり、時間と共に変動し得る。

10

20

30

40

50

**【 0 0 5 3 】**

さらに、それぞれの場所は、連合の中の、全てのリモートの場所（あるいは、少なくともいくつかのリモートの場所、例えば、最も重要な場所）に対するマッチングのために用いられる人口学的データを含むデータベースを保持し得る。それぞれの場所でそれらを構築する代わりに、全てのこれらの別個のPRが共通の場所で保持される場合には（連合サービスのサイト（Federation Services site）と呼ばれることがある）、全ての場所に対する、全ての関連する情報（demographics）（すなわち、マッチングのために用いられるもの）を含む、単一の人口学的なデータベースが用意される。代わりに、一つのエンティティは、個別に、他のエンティティのデータベースを問い合わせてもよい。患者レジストリ（PR）は、ローカルの患者識別子を、リモートの患者識別子と結合する必要があるデータを記録してもよい。

10

**【 0 0 5 4 】**

以下に、それぞれの場所が独自のPRを保持するものとする。しかしながら、以下の記載は、当業者により、中央PRのケース、及び他のエンティティに個別に問い合わせるケースに対して採用され得る。以前は未知であった患者のための新たな記録が、場所 A で追加された場合に、ローカルのPRに新たな記録が生成され、初期には新たなローカルのPIDのみが、そして必要なときに、その患者についての、局所的に既知の情報がさらに保持される。次に、新たな患者の情報に基づいて、関係する可能性のあるすべての人口学的データが、それぞれの別の場所から引き出され、対応するマッチングアルゴリズムが実行され得る。ローカルの人口学的データがPRに保管されると、現在の場所は、その新たな患者の情報を、それぞれのリモートのPRの中の人口学的データに対して、直接にマッチングさせることができる。そして、リモートのシステムに問い合わせる必要はない。代替手段として、ローカルの場所は、人口学的情報をリモートの場所に送信し、そのPRの人口学的データとともに、可能性のある一致の全てを提供するよう、その場所に求めることができる。次に、ローカルの場所は、リモートの場所から戻されたデータに関してマッチングアルゴリズムを実行し、ローカルの場所での新たな患者のPRエントリの中に、一致すると考えられる全てのリモートの識別子と、それらを保持するリモートの場所の識別子とを保管することができる。

20

**【 0 0 5 5 】**

マッチングの結合は、それぞれの場所で固有である可能性があるため、場所 A で新たな患者記録が導入され、マッチングが実行された場合に、リモートの場所は、新たなエントリを自動的に認識しない。さらに、局所的に確立された結合は、リモートの場所に対して関連がない可能性があり、また、採用されない可能性がある。しかしながら、ある複数の場所は、独自の記録とマッチングし、関連する情報を提供できるように、連合の中の他の場所で入力された新たな記録について知っている必要があることがある。このことは、新たな患者記録が生成され、新たな識別子が割り当てられた場合に、場所 A に、全ての他の場所へそれぞれ通知させることによって、達成され得る。このことは、場所 A が、それぞれのリモートの場所のデータへ、同一性のマッチングを実行する場合に、効率的になされ得る。場所 A は、新たな患者の情報を、場所 B へ送出し、一致する可能性のある記録の情報を要求する場合に、新たな記録の、局所的に割り当てられた識別子が、同様に送信され得る。このように、受信された情報に基づいて、場所 B は、場所 A の新たな記録を、（場所 B での）独自のPRの記録に対して、マッチングすることができる。そして、（PRの中の一つのエントリである）独自の記録に対する一致を発見した場合には、ローカルのエントリへ、A から受信した患者識別子と、A への参照（reference）を追加する。入力されたそれぞれの新たな記録のために、人口学的データ及び／又は患者識別子が交換される間に、ローカルの場所と、連合の中の全ての他の場所との間の、単一の通信のステップが存在し得る。その後、新たな記録は、それぞれの場所での既存の記録に対してマッチングされ得る。

30

**【 0 0 5 6 】**

このように、全てのPRは、新たな記録がローカルの場所に追加された場合に、マッチン

40

50

グ処理がそれぞれの場所で局所的であるにもかかわらず、最新に保たれ得る。

【0057】

以下で、PRの構築及び更新を可能にする処理を説明する。N個の場所（場所（site）は、上述したように、システムのエンティティに対応する）についての連合が存在するものとする。

1. それぞれの場所は、ビッグバンのように一度に、あるいは徐々に、以下のステップに従って、独自の初期のPRを構築する。

a. 人口学的データ（例えば、名前、年齢、性別、住所）及び他のN-1個の場所での患者のIDを検索し、保管する。この情報は、通常の演算の間に用いられることもできるため、情報データベースに保存され得る。 10

b. マッチングのための、独自のアルゴリズム、重み、及び閾値（これら全ては、場所のそれぞれのペアに対して異なり得る）を用いて、独自の場所での患者の情報を、リモートの場所での患者の情報とマッチングさせる

c. 自動的に一致するものとして識別された記録のペアを、例えば、（ローカルの患者のID、リモートの場所のID、リモートの患者のID）の三つ揃いとして、独自のPRに保存する。タイムスタンプのような、他の関連する情報が、同様に保管されてもよい

d. 自動的に一致させることができなかった、あるいは拒否することができなかつた（すなわち、二つの閾値の間に収まった）記録のペアを用いて、手動の評価のための例外のリストを構築する。 20

e. オペレータに例外リストの評価を可能にし、一致すると断言された記録のペアをPRへ追加する

2. それぞれの場所は、通常の演算の間に、以下のステップを実行することができる

a. ローカルの場所で新たな患者が登録された場合に、情報データベースの中の記録に対して、彼女又は彼の情報に対してマッチングを実行する

b. 一致すると、その三つ揃い（ローカルの患者のID、リモートの場所のID、リモートの患者のID）が、PRへ追加される

c. 一致する可能性がある場合（二つの閾値の間）には、その三つ揃いは、手動の評価のために、例外リストへ追加される

d. 定期的に（例えば、日に一度、週に一度）：

i. 他の場所で登録された患者の、関連する情報を検索する。独自の患者情報を、新たな検索されたリモートの患者の情報に対してマッチングさせる 30

ii. 一致すると、三つ揃い（ローカルの患者のID、リモートの場所のID、リモートの患者のID）がPRへ追加される

iii. 一致する可能性がある場合（二つの閾値の間）には、その三つ揃いは、手動の評価のために、例外リストへ追加される

iv. 新たな検索された情報を、情報データベースに保管する

【0058】

本発明は、本発明を実現するために適合される、コンピュータプログラム、とりわけ、担体（carrier）上又は担体中のコンピュータプログラムにも適用されることが理解されるであろう。当該プログラムは、ソースコード、オブジェクトコード、部分的にコンパイルされた形式の中間ソースコード及びオブジェクトコード、又は本発明による方法の実施に使用するのに適した如何なる他の形式である。このようなプログラムは、多くの異なる構造設計を持ち得ることも理解されるであろう。例えば、本発明による方法又はシステムの機能を実施するプログラムコードは、1つ以上のサブルーチンに細分されてもよい。これらサブルーチン間に前記機能を分配する多くの異なる方法は、当業者に明らかであろう。これらサブルーチンは、自己完結型のプログラムを形成するために、1つの実行ファイルと一緒に記憶されてもよい。このような実行ファイルは、例えば処理器の命令及び/又はインタプリタの命令（例えばJava（登録商標）インタプリタの命令）のようなコンピュータが実行可能な命令を有してもよい。一方、サブルーチンの1つ以上又は全てが少なくとも1つの外部ライブラリに記憶され、メインプログラムと静的又は動的に、例えばラン 40

タイムでリンクされてもよい。このメインプログラムは、前記サブルーチンの少なくとも1つへの少なくとも1つの呼び出しを含む。さらに、これらサブルーチンは、互いの関数呼び出しを有してもよい。コンピュータプログラム製品に関する実施例は、上述した方法の少なくとも1つの処理ステップの各々に対応するコンピュータが実行可能な命令を有する。これら命令は、サブルーチンに細分されても及び/又は静的若しくは動的にリンクされる1つ以上のファイルに記憶されてもよい。コンピュータプログラム製品に関する他の実施例は、上述したシステム及び/又は製品の少なくとも1つの手段の各々に対応するコンピュータが実行可能な命令を有する。これら命令は、サブルーチンに細分されてもよいし、かつ/又は静的若しくは動的にリンクされる1つ以上のファイルに記憶されてもよい。

10

#### 【0059】

コンピュータプログラムの担体は、プログラムを実行することが可能な如何なるエンティティ又は装置でよい。例えば、この担体は、記憶媒体、例えばC D - R O M若しくは半導体R O MのようなR O M、又は磁気記録媒体、例えばフロッピー（登録商標）ディスク若しくはハードディスクを含んでよい。さらに、この担体は、例えば電気又は光信号のような伝送キャリアでもよく、この信号は電気若しくは光ケーブルを介して、又は無線若しくは他の手段により運ばれてもよい。プログラムがこのような信号に組み込まれる場合、担体は、上記ケーブル又は他の装置若しくは手段により構成されてもよい。一方、担体は、プログラムが組み込まれる集積回路でもよく、この集積回路は、適切な方法を行う、すなわち適切な方法の実行に用いるのに適している。

20

#### 【0060】

上述した実施例は本発明を制限するのではなく、説明するものであること、並びに当業者は、特許請求の範囲から外れることなく多くの代替実施例を設計することができることに注意すべきである。請求項において、如何なる参照符号もこの請求項を制限する考えない。「有する」という動詞及びその活用は、請求項に挙げた要素又はステップ以外の要素又はステップを排除しない。複数あることを述べないことは、それら要素は複数あることを排除するものではない。本発明は、幾つかの別個の要素を有するハードウェアによって、及び適切にプログラムされたコンピュータを用いて実施されてもよい。幾つかの手段を列挙している装置の請求項において、これら手段の幾つかがハードウェアの同一のアイテムによって組み込まれてもよい。ある方法が相互に異なる独立請求項に挙げられているという単なる事実は、これら方法の組み合わせが有利に使用できないことを示しているのではない。

30

【図1】

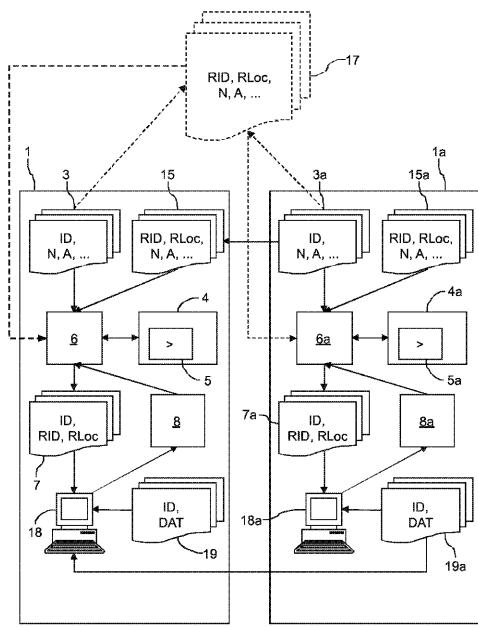


FIG. 1

【図2】

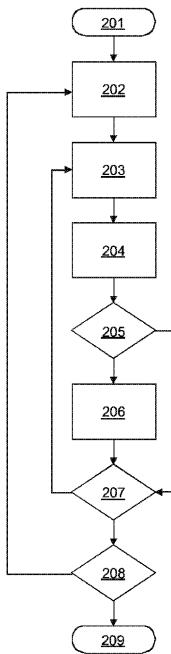


FIG. 2

---

フロントページの続き

(72)発明者 ヴドヴジャーク , リカルド  
オランダ国 , 5656 アーエー アインドーフェン , ハイ・テク・キャンパス・ビルディング  
44

審査官 宮地 匠人

(56)参考文献 特表2008-527477 (JP, A)  
特表2003-519828 (JP, A)  
特開2008-204378 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)  
G06Q 10/00 - 50/34