

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成30年8月30日(2018.8.30)

【公表番号】特表2015-521308(P2015-521308A)

【公表日】平成27年7月27日(2015.7.27)

【年通号数】公開・登録公報2015-047

【出願番号】特願2015-507107(P2015-507107)

【国際特許分類】

G 06 Q 50/22 (2018.01)

G 16 H 10/60 (2018.01)

A 61 B 5/00 (2006.01)

【F I】

G 06 Q 50/22

G 06 Q 50/24 110

A 61 B 5/00 D

A 61 B 5/00 102B

【誤訳訂正書】

【提出日】平成30年7月20日(2018.7.20)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】患者データを表示するためのシステムおよび方法

【技術分野】

【0001】

本開示の実装形態は、モバイル機器上で患者データおよび/または情報を表示することを対象とする。

【背景技術】

【0002】

医師およびその他の保健医療提供者は、現在、無線通信技術の進歩の恩恵を受ける多数の製品およびシステムを利用しているが、これらの機器上で実際的に効率よく送信し、受信し、表示することのできる情報は依然として著しく制限されている。モバイル機器に固有の多くの制限があり、それらの制約は特に、速度、性能、メモリ、および表示サイズに関連したものである。加えて、医療データの重大性により、潜在的に低速、低帯域幅であり、往々にして断続的な無線接続上で、この技術が確実に、効率よく働くことが重要である。

【発明の概要】

【0003】

概要

本開示の実装形態は、モバイル機器のユーザに患者情報および患者生理学データへのアクセスを提供するための方法を含む。いくつかの例では方法は、タイムライン画面を表示するためのユーザコマンドを示すユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、患者別データを処理することにより、患者に特有のグラフィックにより表現されるべき一つまたは複数の医療事象を決定する動作と、モバイル機器上にタイムライン画面を表示する動作であって、タイムライン画面は患者と関連付けられたタイムラインを表示し、一つまたは複数の医療事象の少なくとも一部分を含み、各医療事象は概要情報を含み、一つま

たは複数の医療事象は時系列で表示されるものである、タイムライン画面を表示する動作とを含む。この局面の他の実装形態は、コンピュータ記憶装置上に符号化された該方法の動作を実行するように構成された対応するシステム、装置、およびコンピュータプログラムを含む。

【0004】

上記その他の実装形態は各々、任意選択で、以下の特徴のうちの一つまたは複数を含みうる。各医療事象は複数の事象カテゴリのうちのある事象カテゴリに対応する。動作は、患者と関連付けられた電子医療記録（EMR）からの患者データおよび/または患者情報を受け取る動作をさらに含み、概要情報は患者データおよび/または患者情報の少なくとも一部分を含む。動作は、一つまたは複数の事象の各々と関連付けられたタイムスタンプ情報に基づいて時系列を決定する動作さらに含む。動作は、医療事象と関連付けられたユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、詳細な医療事象情報を表示する動作とをさらに含む。詳細な医療事象情報を表示する動作はタイムライン画面の代わりに事象画面を表示する動作を含む。動作は、ユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、タイムライン画面内のタイムラインをスクロールすることにより一つまたは複数の医療事象の別の部分を表示する動作とをさらに含む。動作は、ユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、タイムライン画面内のタイムラインをズームすることにより一つまたは複数の医療事象のうちの少なくとも一つの医療事象は、少なくとも一つの医療事象と関連付けられた事象カテゴリをグラフィックにより表現するアイコンを含む。アイコンは同じ事象カテゴリのすべての医療事象のために提供される汎用アイコンを含む。アイコンは少なくとも一つの医療事象と関連付けられたサブカテゴリに特有の事象別アイコンを含む。動作は、医療事象に特有のユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、医療事象に提供された概要情報を操作する動作とをさらに含む。医療事象に提供された概要情報を操作する動作は医療事象に提供された概要情報をスクロールする動作を含む。医療事象に提供された概要情報は波形を含み、操作する動作は波形をスクロールする動作を含む。医療事象に提供された概要情報は複数のサムネイル画像を含み、操作する動作は複数のサムネイル画像の画像間をスクロールする動作を含む。動作は、カテゴリアイコンのユーザ選択を示すユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、一つまたは複数の医療事象のサブセットを含むようにタイムラインをフィルタリングする動作であって、サブセット内の医療事象はカテゴリアイコンと関連付けられたカテゴリに対応するものである、タイムラインをフィルタリングする動作とさらに含む。

【0005】

本開示の実装形態は、モバイル機器のユーザに患者情報および患者生理学データへのアクセスを提供するための方法をさらに含む。いくつかの例では方法は、波形帶記録紙画面を表示するためのユーザコマンドを示すユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、患者別データを処理することにより波形データを提供する動作と、モバイル機器上に波形帶記録紙画面を表示する動作であって、波形帶記録紙画面は一つまたは複数の波形帶記録紙を表示し、一つまたは複数の波形帶記録紙の各波形帶記録紙は波形データに基づき、物理的な波形帶記録紙をグラフィックにより表現するものである、波形帶記録紙画面を表示する動作とを含む。この局面の他の実装形態は、コンピュータ記憶装置上に符号化された該方法の動作を実行するように構成された対応するシステム、装置、およびコンピュータプログラムを含む。

【0006】

上記その他の実装形態は各々、任意選択で、以下の特徴のうちの一つまたは複数を含みうる。一つまたは複数の波形帶記録紙のうちの波形帶記録紙はリアルタイム波形帶記録紙を含む。リアルタイム波形帶記録紙は遠隔監視装置から提供される患者データに応答して更新される。リアルタイム波形帶記録紙は、リアルタイム波形帶記録紙を提供するのに使用される波形データへの更新に基づいてユーザ入力なしにスクロールするようにアニメーション表示される。一つまたは複数の波形帶記録紙のうちの波形帶記録紙は履歴波形帶記

録紙を含む。動作は、履歴波形帯記録紙へのユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、スクロールの前には波形帯記録紙に不在であった波形の部分をスクロールして表示するように波形帯記録紙をアニメーション表示する動作とをさらに含む。履歴波形帯記録紙は帯記録紙スタックを含む。履歴波形帯記録紙をスクロールすると波形帯記録紙セグメントが帯記録紙スタックから展開されるアニメーションが表示される。履歴波形帯記録紙をスクロールすると波形帯記録紙セグメントが帯記録紙スタックへと折り畳まれるアニメーションが表示される。各波形帯記録紙は連続帯記録紙(strip paper)のグラフィック表現を提供し、連続帯記録紙は一つまたは複数の目盛りを含む。各目盛りは少なくとも一つの測定単位と関連付けられている。波形帯記録紙画面は、一つまたは複数の波形帯記録紙の波形にそれぞれ対応する一つまたは複数の波形を表現する少なくとも一つの波形図をさらに表示する。少なくとも一つの波形図は、一つまたは複数の波形帯記録紙の波形を少なくとも一つの波形図の一つまたは複数の波形に関連付けるための参照を提供するスクラバーバー(scrubber bar)を含み、動作は、スクラバーバーの移動を示すユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、スクラバーバーの移動に相関して少なくとも一つの波形帯記録紙をスクロールする動作とをさらに含む。

【0007】

本開示の実装形態は、モバイル機器のユーザに患者情報および患者生理学データへのアクセスを提供するための方法を提供する。いくつかの例では、方法は、患者データを処理することにより患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する動作であって、一つまたは複数のグラフィック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現は波形帯記録紙を含むものである、患者データを処理する動作と、少なくとも一つのグラフィック表現を多段型波形帯記録紙として表示する動作であって、多段型波形帯記録紙は、第1の期間と関連付けられている第1の帯記録紙セグメントと、第1の期間よりも古い第2の期間と関連付けられており、第1の帯記録紙セグメントの下方に表示される第2の帯記録紙セグメントと、第2の期間よりも古い第3の期間と関連付けられており、第2の帯記録紙セグメントの下方に表示される第3の帯記録紙セグメントとを含むものである、少なくとも一つのグラフィック表現を多段型波形帯記録紙として表示する動作とを含む。この局面の他の実装形態は、コンピュータ記憶装置上に符号化された該方法の動作を実行するように構成された対応するシステム、装置、およびコンピュータプログラムを含む。

【0008】

上記その他の実装形態は各々、任意選択で、以下の特徴のうちの一つまたは複数を含みうる。動作は、患者の一つまたは複数の生理特性を反映する患者データを受け取る動作をさらに含む。動作は、ズームコマンドを示すユーザ入力を受け取る動作と、これに応答して、ズームされた多段型波形帯記録紙を含むグラフィック表現を提供する動作とをさらに含む。ズームされた波形帯記録紙は多段型波形帯記録紙よりも多数の帯記録紙セグメントを含む。ズームされた波形帯記録紙は多段型波形帯記録紙よりも少数の帯記録紙セグメントを含む。ズームコマンドはズームアウトするためのコマンドを含む。ズームコマンドはズームインするためのコマンドを含む。

【0009】

本開示の実装形態は、モバイル機器のユーザに患者情報および患者生理学データへのアクセスを提供するための方法を提供する。いくつかの例では方法は、患者データを処理することにより患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する動作であって、一つまたは複数のグラフィック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現は波形帯記録紙を含むものである、患者データを処理する動作と、患者データの第1のグラフィック表現をディスプレイの第1のウィンドウに表示する動作であって、第1のグラフィック表現は履歴患者データを含むものである、第1のグラフィック表現を表示する動作と、患者データの第2のグラフィック表現をディスプレイの第2のウィンドウに表示する動作であって、第2のグラフィック表現はリアルタイム患者データを含むものである、第2のグラフィック表現を表示する動作とを含む。この局面の他の実装形態は、コンピュータ記憶装置上に符号化された該方法の動作を実行するように構成された対応するシステム、装置、およ

びコンピュータプログラムを含む。

【0010】

上記その他の実装形態は各々、任意選択で、以下の特徴のうちの一つまたは複数を含みうる。動作は、ユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、第1のウィンドウで患者データの第1のグラフィック表現をスクロールする動作とを含む。動作は、患者の一つまたは複数の生理特性を反映する患者データを受け取る動作をさらに含む。

【0011】

本開示の実装形態は、モバイル機器のユーザに患者情報および患者生理学データへのアクセスを提供するための方法を提供する。いくつかの例では方法は、患者データを処理することにより患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する動作であって、一つまたは複数のグラフィック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現は波形帶記録紙を含むものである、患者データを処理する動作と、患者データの第1のグラフィック表現をディスプレイの第1のウィンドウに表示する動作であって、第1のグラフィック表現は波形帶記録紙の帶記録紙セグメントを含むものである、第1のグラフィック表現を表示する動作と、患者データの第2のグラフィック表現をディスプレイの第2のウィンドウに表示する動作であって、第2のグラフィック表現は波形帶記録紙およびインジケータを含み、インジケータは、波形帶記録紙内で、第1のウィンドウに表示された帶記録紙セグメントを示すものである、第2のグラフィック表現を表示する動作とを含む。この局面の他の実装形態は、コンピュータ記憶装置上に符号化された該方法の動作を実行するように構成された対応するシステム、装置、およびコンピュータプログラムを含む。

【0012】

上記その他の実装形態は各々、任意選択で、以下の特徴のうちの一つまたは複数を含みうる。動作は、ユーザ入力を受け取る動作と、ユーザ入力に応答して、第2のウィンドウ内の波形帶記録紙に沿った位置に相関してインジケータを移動し、該位置に基づいて第1のウィンドウ内の第1のグラフィック表現を更新する動作とをさらに含む。第1のグラフィック表現は第2のグラフィック表現の拡大部分である。動作は、患者の一つまたは複数の生理特性を反映する患者データを受け取る動作をさらに含む。

【0013】

本開示の別の局面は、一つまたは複数のプロセッサと、一つまたは複数のプロセッサに結合された、命令が記憶されているコンピュータ可読媒体であって、命令は、一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、一つまたは複数のプロセッサに、本明細書において示す方法うちの一つまたは複数を実行させるものである、コンピュータ可読媒体とを含むシステムを提供する。

【0014】

本開示による方法は、本明細書において記述される局面および特徴の任意の組み合わせを含みうることが理解される。すなわち、本開示による方法は、本明細書において具体的に記述される局面および特徴の組み合わせだけに限定されるものではなく、提示される局面および特徴の任意の組み合わせも含むものである。

【0015】

一つまたは複数の実装形態の詳細を添付の図面および以下の説明において示す。他の特徴、目的、および利点は、以下の説明および図面と、特許請求の範囲とから明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本開示の実装形態によるシステムアーキテクチャ例の概略図である。

【図2】本開示の実装形態による別のシステムアーキテクチャ例の概略図である。

【図3】本開示の実装形態によるシステム例の機能ブロック図である。

【図4】図3の機能ブロック図のより詳細な図である。

【図5】患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのプラットフォーム例を示す図である。

【図 6】図5のコア構成要素に含まれうる構成要素および下位構成要素の例を示す図である。

【図 7】本開示の実装形態による、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI, graphical user interface）例を示す図である。

【図 8】本開示の実装形態による、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 9】本開示の実装形態による、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 10 A】本開示の実装形態による、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 10 B】本開示の実装形態による、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 10 C】本開示の実装形態による、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 10 D】本開示の実装形態による、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 11】本開示の実装形態による、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 12】本開示の実装形態による、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 13】本開示の実装形態による、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 14】本開示の実装形態に従って実行されうるプロセス例を示す流れ図である。

【図 15】本開示の実装形態による患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 16】本開示の実装形態による患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのグラフィカルユーザインターフェース（GUI）例を示す図である。

【図 17】本開示の実装形態に従って実行されうるプロセス例を示す流れ図である。

【0017】

様々な図面における類似の参照記号は類似の要素を示す。

【発明を実施するための形態】

【0018】

詳細な説明

本開示の実装形態は、一般に、医療機器、電子医療記録（EMR, electronic medical record）および患者モニタからの患者データおよび情報を保健医療連続体全体のどこかに位置する保健医療提供者へセキュアに受け渡すための、事業規模拡大可能なデータ非依存型でベンダ非依存型のモビリティーアーキテクチャを対象とするものである。より詳細には、本開示の実装形態は、保健医療連続体全体の複数のデータソースからモバイル機器（例え

ばスマートフォン、タブレット)上で患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するものである。本明細書においてさらに詳細に論じるように、本開示の実装形態は、適時の連携した臨床意思決定を可能にし、保健医療システムが、品質メトリクスをより適切に追跡し、機動的従業員に権限を与え、ネットワークを拡大し、臨床変換 (clinical transformation) を達成することを可能にするものである。

【0019】

本開示の実装形態に含まれうる例示的なシステムおよび方法は、2013年3月1日に提出された米国特許出願第61/771,591号に提供されており、この出願の内容はその全体が参照として本明細書に明示的に組み込まれる。

【0020】

ここで図1を参照すると、例示的システムアーキテクチャ100が示されており、システムアーキテクチャ100は、モバイル機器102、(一つまたは複数の)接続インターフェース104、ネットワーク106、第1の施設システム108および第2の施設システム110を含む。本明細書においてさらに詳細に論じるように、データは、モバイル機器102上で提示または表示するために、第1および第2の施設システム108、110の各々からネットワーク106および(一つまたは複数の)接続インターフェース104を介して転送される。さらにデータは、モバイル機器102から(一つまたは複数の)接続インターフェース104およびネットワーク106を介して第1および第2の施設システム108、110の各々へ転送することもできる。1台だけのモバイル機器102が示されているが、一つまたは複数のモバイル機器102が、ネットワーク106および(一つまたは複数の)接続インターフェース104を介して第1および第2の施設システム108、110の各々と通信しうることが企図されている。同様に、2つの施設システムが示されているが、本開示の実装形態は、一つまたは複数の施設システムを含むこともできる。

【0021】

モバイル機器102には任意の数の機器例が含まれうる。そうした機器例には、それだけに限らないが、携帯電話、スマートフォン、タブレットコンピューティング機器、携帯情報端末 (PDA, personal digital assistant)、ラップトップパーソナルコンピュータ (PC, personal computer)、デスクトップPC、および/またはこれらの組み合わせが含まれる。図示の例では、モバイル機器102は、ディスプレイ122、プロセッサ124、メモリ126、入力インターフェース128、および通信インターフェース130を含む。プロセッサ124は、本開示の実装形態を実行するための命令を処理することができる。これらの命令には、それだけに限らないが、ディスプレイ122上にグラフィック情報を表示するためのメモリ126に記憶された命令が含まれうる。ディスプレイの例には、それだけに限らないが、薄膜トランジスタ (TFT, thin-film-transistor) 液晶ディスプレイ (LCD, liquid crystal display) や、有機発光ダイオード (OLED, organic light emitting diode) ディスプレイが含まれる。メモリ126はモバイル機器102内で情報を記憶する。いくつかの実装形態では、メモリ126は、一つもしくは複数の揮発性メモリユニット、および/または一つもしくは複数の不揮発性メモリユニットを含みうる。他の実装形態では、取り外し可能メモリを設けることができ、このメモリは、それだけに限らないが、メモリカードを含みうる。メモリカードの例には、それだけに限らないが、SD (secure digital) メモリカード、miniSDメモリカード、USBスティックなどが含まれうる。

【0022】

いくつかの例では、入力インターフェース128は、キーボード、タッチスクリーン、マウス、トラックボール、マイクロホン、タッチパッドおよび/またはこれらの組み合わせを含みうる。いくつかの実装形態では、オーディオコーデック (図示せず) を設けることもでき、オーディオコーデックはマイクロホンを介してユーザまたは他の音源から可聴入力を受け取り、その可聴入力を使用可能なディジタル情報に変換する。オーディオコーデックは、例えばモバイル機器102に備わるスピーカを介して、可聴音を生成することができる。音の例には、音声通話からの音、記録された音 (例えば、音声メッセージ、音楽ファイルなど)、および/またはモバイル機器102上で動作するアプリケーションによって生

成された音が含まれうる。

【 0 0 2 3 】

モバイル機器102は、デジタル信号処理回路を含むことのできる（一つまたは複数の）通信インターフェース104を介して無線で通信してもよい。（一つまたは複数の）通信インターフェース104は、それだけに限らないが、GSM音声通話、SMS、EMSもしくはMMSメッセージング、CDMA、TDMA、PDC、WCDMA、CDMA2000、および/またはGPRSを含む様々なモードまたはプロトコルの下で通信を提供することができる。そうした通信は、例えば、無線周波数送受信機（図示せず）を介して行われうる。さらに、モバイル機器は、それだけに限らないが、Bluetooth送受信機および/またはWiFi送受信機（図示せず）を含む機構を使用して短距離通信を行いうるものとすることもできる。

【 0 0 2 4 】

モバイル機器102は、（一つまたは複数の）接続インターフェース104を介してネットワーク106と通信する。いくつかの例では、接続インターフェース104は、衛星受信機、セルラネットワーク、Bluetoothシステム、WiFiシステム（例えば802.x）、ケーブルモデム、DSL/ダイヤルアップインターフェース、構内交換（PBX, private branch exchange）システム、および/またはこれらの組み合わせを含みうる。これらの接続インターフェース104は各々、データがネットワーク106へ/から送信されることを可能にする。いくつかの例では、ネットワーク106は、ローカルエリアネットワーク（LAN, local area network）、広域ネットワーク（WAN, wide area network）、無線LAN（WLAN）、メトロポリタンエリアネットワーク（MAN, metropolitan area network）、パーソナルエリアネットワーク（PAN, personal area network）、インターネット、および/またはこれらの組み合わせとして提供されうる。

【 0 0 2 5 】

図1および図2のシステム例において、第1の施設システム108は複数の施設140を含み、第2の施設システム110は1施設140を含む。各施設システム108、110は一つまたは複数の施設を含むことができ、本明細書において記述される構成例だけに限定されないことが企図されている。複数の施設の場合、各施設は相互に離れて位置することもでき、かつ/または共通の場所、もしくはサイト（例えば、共通の（同じ）建物内の別々の部署）に位置することもできる。各施設システム108、110は、例えば、医療システムとして設けることができ、この医療システムは、一つまたは複数の病院、病院システム、クリニック、診療所などを含むことができる。

【 0 0 2 6 】

いくつかの例では、各施設140は、関連付けられた情報システム142、（一つまたは複数の）コンピュータインターフェース144、および（一つまたは複数の）患者監視装置146を含む。情報システムの例には、それだけに限らないが、臨床情報システム（CIS, clinical information system）、EMRシステム、電子健康記録（EHR, electronic health record）システム、および/または病院情報システム（HIS, hospital information system）が含まれうる。各情報システム142はサーバとして設けることができ、施設140および/または施設システム108、110全体の臨床情報、例えば患者データの取得、記憶、変更、および配信をサポートする。いくつかの例では、各情報システム142は、それだけに限らないが、薬局管理システム、検査機関管理システム、および/または放射線管理システムを含みうる一つまたは複数の補助情報システム（図示せず）と通信することができる。例示的システムアーキテクチャ100は施設140ごとに位置する情報システム142を含むが、各施設140は、どの施設140からも離れて位置する、または施設システム108、110内の施設140のうちの一つに位置する共通の情報システム142と通信しうることが企図されている。

【 0 0 2 7 】

いくつかの例では、コンピュータインターフェース144は、情報システム142内に記憶され、情報システム142によって管理される情報にアクセスできるようにするために情報システム142と通信することができる。いくつかの例では、コンピュータインターフェース144は、パーソナルコンピュータ（PC）（例えば、デスクトップ、ラップトップ、タブレッ

ト)を含みうる。本明細書において記述されるアーキテクチャ例にはただ一つのコンピュータインターフェース144が示されているが、一つまたは複数のコンピュータインターフェース144が情報システム142と通信しうることが企図されている。各コンピュータインターフェース144と情報システム142との間の通信は、直接接続によって実現することもでき、それだけに限らないが、LAN、WAN、WLAN、および/またはインターネットを含みうるネットワーク(図示せず)を介してリモートで行うこともできる。

【0028】

いくつかの例では、各患者監視装置146は、個々の患者150の生理特性を監視し、それに基づくデータ信号を生成する。以下でさらに詳細に論じるように、本開示の実装形態は、タブレットコンピューティング機器といったコンピューティング機器を含む患者監視装置を提供する。データ信号は情報システム142に送られ、情報システム142はデータ信号に基づいて患者データを収集し、そのデータを、個々の患者と関連付けられた患者記録に記憶する。患者記録の一例は電子医療記録(EMR)を含みうる。患者150ごとに1台だけの患者監視装置146が示されているが、複数の患者監視装置146が個々の患者150を監視しうることが企図されている。(一つまたは複数の)患者監視装置146は直接接続を介して情報システム142と通信することもでき、例えば、LAN、WAN、WLAN、および/またはインターネットを含みうるネットワーク(図示せず)を介してリモートで通信することもできる。

【0029】

いくつかの例では、患者データは、コンピュータ機器144上に表示するために提供される。保健医療提供者(例えば、看護師および/または医師)は、やはり情報システム144に記憶される患者情報を入力することにより患者データを補強することができる。より具体的には、保健医療提供者は、個々の患者150に対応する患者情報を入力することができ、患者情報は患者記録(例えばEMR)に記憶されうる。一例として、看護師は看護メモを入力することができ、看護メモは情報システム内の患者記録に記憶されうる。患者情報の例には、患者に対応する非生理学的情報(例えば、名前、年齢、生年月日(DOB, date-of-birth)、性別)が含まれうる。

【0030】

前述のように、各情報システム142は、患者監視装置146から収集されうる患者データ、ならびに、保健医療提供者によって入力される情報を含みうる追加患者情報を記憶する。情報システム144は、患者データおよび/または追加患者データをデータ管理システム(DMS, data management system)160へ送る。DMS160は、サーバソフトウェア構成要素を実行するサーバ、または仮想サーバとして設けることができ、例えば、データベースおよび/またはフラットファイルを含むデータ記憶を含むことができる。図1のシステムアーキテクチャ例100において、各施設システム108、110は対応するDMS160を含む。こうした構成において、各情報システム142は、患者データおよび/または追加患者データをDMS160へ送る。さらに、また以下でより詳細に論じるように、DMS160は情報システム142へ補助情報を送ることもできる。DMS160と情報システム142との間の通信は、直接接続によって実現することもでき、例えば、LAN、WAN、WLAN、および/またはインターネットを含みうるネットワーク(図示せず)を介してリモートで行うこともできる。

【0031】

いくつかの例では、個々の施設システムに対応するDMS160は、施設システム108、110の施設140のいずれからも離れて位置することもでき、施設システム108、110の特定の施設140に位置することもできる。図1のシステムアーキテクチャ例100において、DMS160は各施設システム108、110内のどの施設140からも離れて位置している。しかし、DMS160は施設140のうちの一つに位置することもでき、他の施設140から離れて位置することもできることが企図されている。

【0032】

図2のシステムアーキテクチャ例100'には、施設システム108、110と共に(同じ)DMS160'が設けられている。例えば、DMS160'は、様々な施設システム108、110と共にものとして記述することができ、特定の施設システム108、110と関連付けられていない。例え

ば、DMS160'は、第三者ベンダ（例えばクラウドサービス提供者）によってホストされうる。いくつかの例では、各情報システム42は、直接接続によって、または、それだけに限らないが、LAN、WAN、WLAN、および/もしくはインターネットを含みうるネットワーク（図示せず）を介してリモートでDMS160'と通信する。図2の構成例において、DMS160'はネットワーク106を介して各情報システム142と通信する。各情報システム142は患者データおよび/または患者情報をDMS160'へ送り、DMS160'は、以下でさらに詳細に論じるように、情報システム142へ補助情報を送ることができる。

【0033】

図1のシステムアーキテクチャ例100において、施設140、または施設システム108、110は、DMS160をローカルDMSとしてインストールし、DMS160は、例えば、情報システム142を含みうる他のサーバと共にローカルサイトに置かれる。いくつかの実装形態では、DMS160を切断する、すなわち、論理ネットワークの観点から見て分離することができるが、DMS160は、それでもなお物理的には、個々の施設140に属するその他のサーバと一緒に存在する。いくつかの例では、サーバ構成要素がDMS160上にインストールされ、これらの構成要素には、例えば、データベース構成要素、データベース同期構成要素、ウェブサービス構成要素、および/または構造化会話言語（SQL, structured query language）構成要素が含まれうる。また、DMS160上には情報システムインターフェースもインストールすることができ、これは情報システム142へのインターフェースとして機能する。一例として、情報システムインターフェースは、GE Healthcareによって提供されるOBLinkを含むことができる。いくつかの実装形態では、DMS160は複数サーバ構成として配置することができ、この構成では、1台のサーバがウェブサービス関連の構成要素だけをホストし、論理的に分離され、別のサーバに残りの必要なサーバ構成要素がインストールされる。

【0034】

図2のシステムアーキテクチャ例100'は、DMS160'におけるデータ収集のリモート位置を可能にする。こうした実装形態では、DMS160'は、施設140または施設システム108、110のいずれからも離れた、第三者サイトにおいて提供することができる。第三者はDMSホストとして機能し、必要なサーバ構成要素はリモートでホストされるDMS160'上にインストールされる。いくつかの実装形態では、リモートでホストされるDMS160'と施設140または施設システム108、110のネットワークとの間に企業間（B2B, business-to-business）仮想私設ネットワーク（VPN, virtual private network）を作成することができる。このようにすれば、施設140および/または施設システム108、110は、別の物理サーバ、すなわちDMS160を購入および/または保守せずに済む。さらに、DMS160'の稼働時間および使用状況も、専用の第三者の側の方がより管理しやすい。ネットワークへのDMS'アクセスは、施設140、または施設システム108、110に負担を負わせるのではなく、第三者によって対処される。さらに第三者は、仮想サーバ技術を実装して単一の物理サーバ上の複数のDMSインストールを活用することもできる。こうした実装形態では、複数の仮想サーバが単一の物理サーバ内で論理的に区分され、各仮想サーバは、独自のオペレーティングシステムおよびサーバ構成要素を実行させる機能を有し、独立に起動することができる。

【0035】

本開示の実装形態によれば、DMS160、160'は、一つまたは複数のモバイル機器102と、一つまたは複数の情報システム142との間でデータを同期させ、転送する。より具体的には、DMS160、160'は、本明細書においてより詳細に論じるように、情報システム142、および/または他のシステムから、一つまたは複数のモバイル機器102へ転送し、一つまたは複数のモバイル機器102上で提示するために、患者データおよび/または患者情報を処理し、作成する。またDMS160、160'は、対応するコンピュータ機器144における提示を可能にするように、一つまたは複数のモバイル機器102から情報システム142へ転送し、記憶するための補助情報を処理し、作成する。DMSの例には、それだけに限らないが、AirStrip Technologies, LLCによって提供されるAirStrip Serverを含むことができ、AirStrip ServerにはAirStrip Server Componentsがインストールされる。

【0036】

次に図3および図4を参照して、本開示の特徴を提供するために実装されるモジュール構造、またはシステムの例300を詳細に説明する。いくつかの例では、システム例300は、患者データおよび患者情報が、モバイル機器およびデータソースへ/から送られ、モバイル機器とデータソースとの間でやりとりされることを可能にする。いくつかの例では、各モジュールは、一つまたは複数のコンピューティング機器（例えば、DMSの一部として設けられるコンピューティング機器、施設システムの一つまたは複数の施設に位置するコンピューティング機器）を用いて実行される一つまたは複数のコンピュータ実行可能プログラムとして提供することができる。

【0037】

図3にシステム例300の概観を示す。図示の例では、モジュール構造は、DMS301、第1の施設システム302、および第2の施設システム304に位置するモジュールを含む。いくつかの例では、第1の施設システム302および第2の施設システム304は、本明細書においてさらに詳細に論じる、保健医療連続体の少なくとも一部分に含まれる。施設システム302は、施設システム302によって管理され、記憶された一つまたは複数の患者記録にアクセスする患者記録モジュール303（例えばEMRモジュール）を含む。施設システム304は、施設システム304によって管理され、記憶された一つまたは複数の患者記録にアクセスする患者記録モジュール305（例えばEMRモジュール）を含む。

【0038】

図示した例では、本明細書においてさらに詳細に論じるように、保健医療連続体（例えば施設システム302、304）全体からネットワーク106およびDMS301を介して、モバイル機器102上で統合し、一体化して表示するために患者データおよび/または情報を提供することができる。いくつかの例では、施設システム（例えば施設システム302、304）からネットワーク106を介してモバイル機器102'、102''上で表示するために患者データおよび/または情報を、提供することができる。いくつかの例では、モバイル機器102、102'、102''は同じ機器である。すなわち、例えばモバイル機器は、保健医療連続体全体から、かつ/または個々の施設システムから患者データおよび/または情報を受け取ることができる。

【0039】

いくつかの実装形態では、DMS301は、ウェブモジュール310、ホストモジュール312、データキャッシュモジュール314、およびアダプタモジュール316、ウェブモジュール320、ホストモジュール322、データキャッシュモジュール324、コレクタモジュール326を含む。一般に、DMS301の各モジュールは、DMS301が保健医療連続体全体にわたる複数の施設システム（例えば施設システム302、304）からデータを取得し、そのデータを組み合わせることを可能にする。いくつかの例では、ウェブモジュール310は、DMSインフラストラクチャへの第1レベルネットワーク対応インターフェースを提供する。いくつかの例では、モバイル機器（例えばモバイル機器102）からの要求に応答して、ウェブモジュール310は、要求妥当性確認およびユーザ認証を行い、要求をホストモジュール312へ経路指定する。いくつかの例では、ウェブモジュール310は、一つまたは複数のサブモジュールを含む。サブモジュールの例には、受け取った要求の妥当性を確認する要求妥当性確認サブモジュール、要求を受け取った相手先のユーザおよび/またはモバイル機器の識別情報を認証するユーザ認証モジュール、ならびに妥当性確認および認証の後で要求を経路指定する要求経路指定モジュールが含まれる。

【0040】

いくつかの実装形態では、ホストモジュール312は要求処理の指揮をとる。いくつかの例では、ホストモジュール312は、一つまたは複数のサブモジュールを含む。サブモジュールの例には、受け取った要求を構文解析する要求構文解析サブモジュール、パイプラインアセンブリサブモジュール、パイプライン処理サブモジュール、動作実行サブモジュール、データアクセスサブモジュール、結果書式設定サブモジュール、アクセス制御サブモジュール、暗号化サブモジュール、データ調整サブモジュール、およびログ記録サブモジュールが含まれる。いくつかの例では、ホストモジュール312は、（例えば、要求構文解析サブモジュールを用いて）受け取った要求を構文解析して、例えば、どんなタイプの機

器が要求を発行したか、どのアプリケーションが要求を発行した機器上で実行されているか、および/または要求を満たすのに必要とされる患者データ/情報（または、後述する分析データといった他のデータ）を決定する。いくつかの例では、構文解析された情報に基づいて、ホストモジュール312は、（例えばパイプラインアセンブリサブモジュールを用いて）パイプラインを構築する。いくつかの例では、パイプラインは、要求を満たすために実行される必要のあるタスクのリストとして提供されうる。タスクの例には、特定の患者データ/情報を取得すること、取得した患者データを処理して追加データおよび/またはデータ視覚化（例えば、後述する分析データ、傾向グラフ）を生成すること、取得したデータを暗号化/暗号化解除すること、データを取得するためのアクセス制御を実行すること、タスクのログを生成することが含まれうる。

【0041】

いくつかの例では、ホストモジュール312は、（例えばデータアクセスサブモジュールを用いて）データキャッシュモジュール314と共にデータ取得を調整する。取得したデータはホストモジュール312へ戻される。いくつかの例では、ホストモジュール312は、（例えば、動作実行サブモジュール、結果書式設定サブモジュールおよび/またはデータ調整サブモジュールを用いて）取得したデータを処理する。いくつかの例では、取得したデータは、追加データ（例えば、データ視覚化に使用されるデータ）を生成するように処理される。いくつかの例では、取得したデータおよび/または追加データは、要求側モバイル機器への効率よい応答を提供するように調整される。いくつかの例では、調整することは、伝送プロトコルに基づいてデータを変換すること、特定の機器上で最適に表示するためにデータを書式設定すること、および/または要求側機器へ送信するためにデータをパッケージ化することを含みうる。

【0042】

いくつかの例では、データキャッシュモジュール314は、システム300の他の構成要素によって使用される詳細な患者データ/情報へのアクセスおよびその最適な記憶を可能にする。いくつかの例では、データキャッシュモジュール314は、一つまたは複数のサブモジュールおよび/またはデータストアを含む。サブモジュールの一例はキャッシングサービスサブモジュールを含みうる。いくつかの例では、データキャッシュモジュール314は、通過モード（リアルタイムモード）および依拠（reposed）モードで動作することができる。いくつかの例では、所与の要求を満たすために必要とされる患者データ/情報に、ソースシステム（例えば施設システム302、304）からリアルタイムで直接アクセスすることができる。こうした例では、データキャッシュモジュール314は通過モードで動作し、複数のデータソースから患者データ/情報を取得し、要求に応じるためにその患者データ/情報を先へ受け渡すことができる。いくつかの例では、アプリケーションプログラムインターフェース（API, application program interface）、または他のプログラムに基づく機構を使用して、患者データ/情報を取得することができる。いくつかの例では、通過モードでは、患者データ/情報が、データキャッシュモジュール314によってアクセスされる永続的データストアに記憶されない。いくつかの例では、取得性能を高めることが求められるはずである。したがって、データキャッシュモジュール314は、データ識別子および/またはポインタを永続的データストアに記憶することができる。通過モードにあるとき、データキャッシュモジュール314は、アダプタモジュール316を使用して、一つまたは複数の施設システムからの患者データ/情報の実際の取得を行うことができる。

【0043】

いくつかの例では、要求を満たすのに必要とされる患者データ/情報に、施設システム（例えば、施設システム302、304）から直接アクセスすることができない。こうした例では、データキャッシュモジュール314は依拠モードで動作する。いくつかの例では、依拠モードでは、データキャッシュモジュール314は、患者データ/情報の詳細なコピーを永続的データストアに記憶する。すなわち例えば、記憶される患者データ/情報はDMSレベルで記憶されるが、その患者データ/情報は、リモートのデータソース（例えば、施設システム302、304に位置するデータソース）からすでに取得されていたものである。いくつかの

例では、依拠モードで患者データ/情報を求める要求がなされると、患者データ/情報は、（例えば、キャッシングサービスサブモジュールによって）永続的データストアから直接取得される。

【0044】

いくつかの実装形態では、アダプタモジュール316は、保健医療連続体全体からの患者データ/情報の取得を可能にする。したがって、アダプタモジュール316を、連合アダプタモジュールと呼ぶことができる。いくつかの例では、複数のデータソース（例えば、施設システム302、304）からの患者データ/情報を求めるモバイル機器102からの要求を取得したことに応答して、データキャッシュモジュール314は、アダプタモジュール316を利用して要求された患者データ/情報を複数のデータソースから取得する。いくつかの例では、アダプタモジュール316は、それぞれの施設システムの（以下でさらに詳細に論じる）ローカルホストモジュールと通信する。

【0045】

いくつかの実装形態では、DMS301の要求処理動作はステートレスである。より詳細には、DMS301の各モジュールは取得した各要求を別個の単位として処理し、要求が処理された後には、完了した要求と関連付けられた状態情報を記憶しない。言い換えると、DMS301が要求を処理した後で、DMS301（例えば、要求を処理したDMS302内のモジュール）は、その要求が発生したことすら「忘れる」。このように、後に続いて受け取られる要求は前に処理された要求の影響を受けない（例えば、それらの要求に基づいて処理されない）。

【0046】

いくつかの例では、DMS301の動作はステートレスであるが、DMS301は依然として、（例えば、ログ記録サブモジュールを用いて）処理された要求のログを提供することができる。例えば、要求ログにはシステム300の監査時にアクセスすることができる。

【0047】

いくつかの実装形態では、各施設システム302、304は、一つまたは複数のローカルウェブモジュール320、330、一つまたは複数のローカルホストモジュール322、332、一つまたは複数のローカルデータキャッシングモジュール324、334、および一つまたは複数の語彙サービスモジュール328、338を含む。図示の例では、施設システム302は一つまたは複数のコレクタモジュール326を含み、施設システム304は一つまたは複数の患者記録（EMR）アダプタモジュール336を含む。

【0048】

いくつかの例では、ウェブモジュール320、330は各々、ウェブモジュール310に関して前述したのと同様の機能を提供する。より詳細には、ウェブモジュール320、330はローカルレベルで（例えば、それぞれの施設システム302、304にとってローカルで）動作し、各々、要求妥当性確認およびユーザ認証を行い、要求をそれぞれのローカルホストモジュール322、332へ経路指定する。例えば、ウェブモジュール320、330は、それぞれのモバイル機器102'、102''から要求を受け取り、それぞれのユーザ/モバイル機器を認証し、要求をしかるべき経路指定することができる。いくつかの例では、各ウェブモジュール320、330は一つまたは複数のサブモジュールを含む。サブモジュールの例には、受け取った要求の妥当性を確認する要求妥当性確認サブモジュール、要求が受け取られた相手先のユーザおよび/またはモバイル機器の識別情報を認証するユーザ認証モジュール、ならびに妥当性確認および認証の後で要求を経路指定する要求経路指定モジュールが含まれる。

【0049】

いくつかの例では、ローカルホストモジュール322、332は各々、ホストモジュール312に関して前述したのと同様の機能を提供する。より詳細には、ローカルホストモジュール322、332はローカルレベルで（例えば、それぞれの施設システム302、304にとってローカルで）動作し、各々、要求処理の指揮をとる。いくつかの例では、ローカルホストモジュール322、332は、DMS301を介してモバイル機器102から、かつ/またはそれぞれのローカルウェブモジュール320、330を介してモバイル機器102'、102''から受け取った要求についての要求処理の指揮をとる。いくつかの例では、各ローカルホストモジュール322、332は

、一つまたは複数のサブモジュールを含む。サブモジュールの例には、受け取った要求を構文解析する要求構文解析サブモジュール、パイプラインアセンブリサブモジュール、パイプライン処理サブモジュール、動作実行サブモジュール、データアクセスサブモジュール、アクセス制御サブモジュール、および暗号化サブモジュールが含まれる。

【0050】

いくつかの例では、ローカルデータキャッシュモジュール324、334は各々、データキャッシュモジュール314に関して前述したのと同様の機能を提供する。より詳細には、ローカルデータキャッシュモジュール324、334は、ローカルレベルで（例えば、それぞれの施設システム302、304にとってローカルで）動作し、各々、システム300の他の構成要素によって使用される詳細な患者データ/情報へのアクセスおよび任意選択の記憶を可能にする。いくつかの例では、各データキャッシュモジュール324、334は、データキャッシュモジュール314に関して前述したように、通過モードおよび依拠モードで動作することができる。通過モードでは、ローカルデータキャッシュモジュール324、334は、一つまたは複数のローカルデータソースから患者データ/情報を取得し、要求に応答するためにその患者データ/情報を先へ渡した。いくつかの例では、取得性能を高めることが求められるはずである。したがって、ローカルデータキャッシュモジュール324、334は、データ識別子および/またはポインタを永続的データストアに記憶することができる。通過モードにあるときに、ローカルデータキャッシュモジュール324、334は、コレクタモジュール326および患者記録アダプタモジュール336を使用して、それぞれ、（一つまたは複数の）ローカルデータソースから（例えば、患者記録モジュール303および患者記録モジュール305から、それぞれ）患者データ/情報の実際の取得を行う。いくつかの例では、通過モードにあるときに、ローカルデータキャッシュモジュール324、334は、それぞれの患者記録モジュール303、305へデータを書き戻すことができる。

【0051】

いくつかの例では、（例えば、モバイル機器102'、102''からの）要求を満たすのに必要とされる患者データ/情報に、ローカルデータソース（例えば、患者記録モジュール303、305）から直接アクセスすることができない。そうした例では、各ローカルデータキャッシュモジュール324、334は依拠モードで動作することができる。いくつかの例では、依拠モードでは、ローカルデータキャッシュモジュール324、334は、患者データ/情報の詳細なコピーを永続的データストアに記憶する。すなわち例えば、記憶される患者データ/情報はローカルレベルで記憶され、その患者データ/情報は、（一つまたは複数の）ローカルデータソース（例えば患者記録モジュール303、305）から以前に受け取られているものである。いくつかの例では、依拠モードで患者データ/情報を求める要求がなされると、患者データ/情報は、（例えば、キャッシングサービスサブモジュールによって）永続的データストアから直接取得される。

【0052】

いくつかの実装形態では、コレクタモジュール326およびアダプタモジュール336は、それぞれ、患者記録モジュール303、305のタイプに特有のものである。図3の例では、患者記録モジュール303には、特定のメッセージングプロトコルに基づいてアクセスすることができる。メッセージングプロトコルの一例は、Health Level 7 (HL7) メッセージングプロトコルを含みうる。いくつかの例では、そうしたメッセージングプロトコルに基づいて提供される患者データ/情報にデータキャッシュモジュール324が依拠する。したがって、そうしたデータを求める要求は、前述のように、依拠モードのデータキャッシュモジュール314および/またはローカルデータキャッシュモジュール324の動作に基づいて満たすことができる。いくつかの例では、患者記録モジュール303内の患者記録への変更が、データキャッシュモジュール314、324による依拠される患者データ/情報の更新をトリガすることができる。例えば、コレクタモジュール326は、変更/更新に応答して患者記録モジュール303から自動的にメッセージを受信し、依拠される患者データ/情報の更新/変更をトリガすることができる。

【0053】

図3の例では、患者記録モジュール305はプログラムに基づくインターフェース（例えばAPI）のアクセスをサポートする。いくつかの例では、プログラムに基づくインターフェースを介して提供される患者データ/情報は、データキャッシュモジュール314および/またはデータキャッシュモジュール334を介して受け渡される。したがって、そうしたデータを求める要求は、前述のように、通過モードのデータキャッシュモジュール314および/またはローカルデータキャッシュモジュール334の動作に基づいて満たすことができる。このように、そうした患者データ/情報は、データキャッシュモジュール314、334によって保持されない。

【0054】

図3の例には、異なるタイプの患者記録モジュール303、305を有する施設システム302、304が示されているが、施設システムは、患者記録モジュールの任意の適切なタイプの組み合わせおよび任意の数の患者記録モジュール（例えば患者記録モジュール303、305）、ならびにそれぞれのアダプタモジュール（例えばモジュール326、336）を含みうることが理解される。さらに、図3の例には2つの施設システムが示されているが、本開示の実装形態は、任意の数の施設システムを含む例において適用可能である。

【0055】

いくつかの実装形態では、語彙サービスモジュール328、338は、ベンダ特有の語彙と標準語彙との間の変換を行う。このようにして、モジュール303、305を介して取得される患者データ/情報は、標準語彙を使用して、一体化されてモバイル機器102へ返される。例えば、患者記録モジュール303、305は、各々、それぞれの第三者（例えばベンダ）によって設けられてよく、特定のベンダに特有の語彙に基づいてデータ/情報を記録することができる。したがって、異なる第三者から提供されるデータソースが、異なる用語を用いて同じデータ/情報または同じタイプのデータ/情報に言及することができる。いくつかの例では、各語彙サービスモジュール328、338は、それぞれの患者記録モジュール303、305に特有のものである。

【0056】

図4は、システム例300の追加的な構成要素を示す、図3の機能ブロック図のより詳細な図である。図示の例では、DMS301は、患者リストインポートモジュール400、患者メンバシップポータルモジュール402、患者マッチングサービスモジュール404、提供者管理（mgmt）モジュール406、患者情報データストア408、およびディレクトリ情報データストア410をさらに含む。いくつかの例では、患者情報データストア408は、患者人口統計情報420、データポイントキャッシュ422、患者/提供者索引424、および患者/施設索引426を記憶する。いくつかの例では、ディレクトリ情報データストア410は、施設ディレクトリ430、提供者ディレクトリ432、および提供者/施設索引434を記憶する。

【0057】

いくつかの実装形態では、患者リストインポートモジュール400は、患者のための患者リストおよび患者人口統計情報の初期および進行中のインポートを可能にする。いくつかの例では、患者リストインポートモジュール400は、例えば、コンピュータ可読文書において提供される患者リストを受け取るためのインターフェースを提供し、患者リストを処理して患者情報データストア408に取り込む（例えば人口統計情報420）。いくつかの例では、患者メンバシップポータルモジュール402は、ユーザ（例えば管理者）が、保健医療連続体全体にわたって記憶された患者データ/情報と個々の患者との間の関係を確立することを可能にするインターフェースを提供する。いくつかの例では、保健医療連続体全体にわたる保健医療提供者、施設および/または施設システムを保健医療機関（例えば、責任医療機関（ACO, accountable care organization））に含めることができる。いくつかの例では、患者メンバシップポータルモジュール402は、ユーザが保健医療機関に対して（例えば、それぞれの医療記録番号（MRN, medical record number）に基づいて）複数の患者記録間の関係を定義することを可能にする。いくつかの例では、患者メンバシップポータルモジュール402を介して定義された関係情報を患者情報データストア408に記憶することができる。

【 0 0 5 8 】

いくつかの実装形態では、患者マッチングサービスモジュール404に、ホストモジュール312および患者メンバシップポータルモジュール402によってアクセスすることができる。いくつかの例では、患者マッチングサービスモジュール404に、ホストモジュール312を介してモバイル機器（例えばモバイル機器102）上で実行されるアプリケーションによってアクセスすることができる。いくつかの例では、患者マッチングサービスモジュール404は、患者データおよび/または患者情報を処理して、異種のデータソース（例えば、保健医療連続体全体にわたる複数の異なるEMR）の間の潜在的患者マッチを識別する。いくつかの例では、確認されたマッチ（例えば、患者メンバシップポータルモジュール402を介して管理者によって確認されたマッチ、ホストモジュール312を介してモバイル機器を用いて保健医療提供者によって確認されたマッチ）と関連付けられた患者情報を、患者情報データストア408に記憶することができる。いくつかの例では、患者マッチングユーザインターフェース（UI, user interface）が提供され（例えば、モバイル機器上に表示され）、そのUIを、保健医療提供者が、患者を探索し、一人の患者に関連している異なるシステム内の患者記録間の関係を確立し、記録し、かつ/または確認するのに使用することができる。

【 0 0 5 9 】

いくつかの例では、人口統計情報420は、システムにおいて確立されている任意の患者を識別するのに使用することができる情報を含む。いくつかの例では、人口統計情報420は、本明細書においてさらに詳細に論じる、患者の探索に使用することができる。人口統計情報の例には、名前、年齢、および/または性別が含まれうる。いくつかの例では、データポイントキャッシュ422は、詳細な患者データと関連付けられた識別子を記憶する。いくつかの例では、識別子は、取得されるべき患者データ/情報が記憶されている特定のデータストアを指示する。このようにして取得性能（例えば速度）を改善することができる。いくつかの例では、患者/提供者索引424は、個々の患者を一人もしくは複数の保健医療提供者へ、かつ/または個々の保健医療提供者を一人もしくは複数の患者へマップする。例えば、一人の患者は、複数の保健医療提供者（例えば、後述する患者医療チームのメンバ）によって治療されうる。別の例として、保健医療提供者は複数の患者を治療することができます。いくつかの例では、患者/施設索引426は、個々の患者を一つまたは複数の施設および/または施設システムへマップする。いくつかの例では、それぞれの施設における患者のそれぞれのMRNに基づいて患者を個々の施設へマップすることができる。例えば、特定の患者のための保健医療連続体は病院およびクリニックを含むことができる。この例では、患者/施設索引は、その患者を、病院のMRNとクリニックのMRNへとマップすることができる。

【 0 0 6 0 】

いくつかの実装形態では、提供者管理ポータルモジュール406は、保健医療機関（例えばACO）のメンバが、保健医療提供者ディレクトリ情報および/または保健医療提供者/施設関係を更新することを可能にするインターフェース（例えばウェブポータル）を提供する。例えば、医師を保健医療機関の一つまたは複数の施設システムと関連付けることができ、医師が一つまたは複数の施設システムから提供される患者データ/情報にアクセスすることを可能にするために（例えば、ログオンおよび/または認証のための）資格情報を提供することができる。

【 0 0 6 1 】

いくつかの例では、施設ディレクトリ430は、システム（例えばDMS301）によってインターフェースされる施設のディレクトリを提供する。いくつかの例では、施設ディレクトリ430は、システムと、それぞれの施設と関連付けられたコンピューティング機器との間の通信（メッセージング）を可能にする構成パラメータも提供する。いくつかの例では、提供者ディレクトリ432は、システム（例えばDMS301）を介して患者データ/情報にアクセスすることができる保健医療提供者（看護師、医師、専門医など）のディレクトリを含む。いくつかの例では、提供者/施設索引434は、（例えば提供者ディレクトリ内の）各保健

医療提供者を一つまたは複数の施設へマップする。例えば、保健医療提供者は複数の施設で患者を治療することができます。いくつかの例では、提供者/施設索引434は、保健医療提供者がマップされている先の施設のための保健医療提供者の資格情報をセキュアに記憶する。例えば、保健医療提供者は、第1の施設における患者データ/情報にアクセスするための第1の資格情報を持つことができ、第2の施設における患者データ/情報にアクセスするための第2の資格情報を持つことができる。いくつかの例では、提供者/施設索引434は、本明細書においてさらに詳細に論じるシングルサインオン機能をサポートする。

【0062】

本開示の実装形態を例示するためにデータフローの一例を論じる。本開示の実装形態は他のデータフローにも等しく適用可能であることが理解される。このデータフローの例は、モバイル機器（例えばモバイル機器102）から受け取った要求に応答して開始されうる。いくつかの例では、要求は、ユーザ識別子、機器識別子、患者識別子、患者データ識別子、患者情報識別子、および追加データ識別子を含む。いくつかの例では、ユーザ識別子は要求を発行した特定のユーザを決定するのに使用することができ、機器識別子は、要求を送信した特定の機器を決定するのに使用することができる。いくつかの例では、患者識別子は、要求の対象である特定の患者を識別し、患者データ識別子は、要求されている特定の患者データを識別し、患者情報識別子は、要求されている特定の患者情報を識別し、追加データ識別子は、要求されている追加データを識別する。例えば、患者データ識別子は、患者バイタルデータが要求されていることを示すことができ、追加データ識別子は、バイタル警報データおよびバイタルデータ傾向視覚化も要求されていることを示すことができる。

【0063】

データフローの例では、ウェブモジュール310は、要求を受け取り、その要求を処理して要求の妥当性を確認し、（例えば、ユーザ識別子および/または機器識別子に基づいて）要求を出したユーザを認証する。妥当性確認および認証を行うと、ウェブモジュール310は、要求をホストモジュール312へ提供する。ホストモジュール312は、前述のように要求を処理する。いくつかの例では、要求を満たすのに必要とされる患者データ/情報を、データキャッシュモジュール314から提供することができると判定されうる（例えば依拠モード）。こうした例では、患者データ/情報は、データキャッシュモジュール314からホストモジュール312へ提供される。いくつかの例では、要求を満たすのに必要とされる当該患者データ/情報は、患者の保健医療連続体全体にわたる一つまたは複数のデータソースから取得されるべきであると判定されうる（例えば連合モード）。

【0064】

いくつかの例では、要求を満たすのに必要とされる患者データ/情報が保健医療連続体全体にわたる一つまたは複数のデータソースから取得されるべきである場合（例えば連合モード）、（例えば、前述のようにホストモジュール312によってアセンブルされた）要求情報がデータキャッシュモジュール314によってアダプタモジュール316へ提供される。いくつかの例では、アダプタモジュール316は、ディレクトリストア410に記憶された情報にアクセスして、一つまたは複数の施設システム（例えば施設システム304）にデータを要求する。例えば、アダプタモジュール316は、（例えば、患者/施設索引426に基づいて）どの施設システムから患者データ/情報を取得すべきか知ることができ、提供者/施設索引434にアクセスして、特定の提供者（例えば、要求を発行したユーザ）のユーザ資格情報を取得することができる。このようにしてアダプタモジュール316は、患者データ/情報取得のためにそれぞれの施設システムへ適切なユーザ資格情報を提供することができる。

【0065】

いくつかの例では、アダプタモジュール316は識別された施設システムへ要求を送信し、各要求は患者データ/情報を識別し、適切なユーザ資格情報を提供する。いくつかの例では、施設システムのそれぞれのホストモジュール（例えばホストモジュール332）がアダプタモジュール316から要求を受け取り、ホストモジュール312に言及して前述したのと同様に要求を処理することができる。それぞれのホストモジュールは要求を満たし、要求

された患者データ/情報をアダプタモジュール316へ返す。いくつかの例では、アダプタモジュール316は取得した患者データ/情報をホストモジュール312へ提供し、ホストモジュール312は前述のように要求の処理を完了し、要求を発行したモバイル機器へ応答を提供する。

【0066】

最初に論じたように、本開示は、保健医療提供者、すなわちモバイル機器102のユーザへ、患者データおよび/または患者情報へのセキュアなリモートアクセスを提供する。患者データの例は生理学的データを含みうる。いくつかの例では、生理学的データは、(一つまたは複数の)患者監視装置から取得されうる。いくつかの例では、生理学的データは、ローカル保健医療提供者(例えば、血圧、体温、心拍数を測定している看護師や医師)によって取得されうる。いくつかの例では、生理学的データは、一つまたは複数の患者記録(例えばEMR)に記憶されうる。産科患者の事例においては、患者データには、頸部検査状況、膜状況、妊娠回数、出産回数、硬膜外状況、および/または患者が帝王切開後の普通分娩(VBAC, vaginal birth after cesarean)を試みようとしているかどうかといった出産経過情報が含まれうる。いくつかの例では、患者情報という用語は、例えば、ローカルの保健医療提供者によって情報システム142に入力された特定の患者に対応する情報をいう。患者情報の例には、患者の名前、患者に割り当てられた(一人または複数の)医者の名前、患者に割り当てられた(一人または複数の)看護師、施設識別、患者ベッド識別、患者データの概要、および/またはグラフ注釈が含まれうる。患者情報という用語は、一つまたは複数の患者記録(例えばEMR)から提供された患者情報を指すこともできる。

【0067】

リモートに位置するユーザに提供される患者データおよび/または患者情報は、リアルタイムデータとして、かつ/または履歴データおよび情報として提供することができる。患者データおよび/または患者情報は、ネットワーク106上で確立されたセキュアな接続を使用してモバイル機器102とDMS160、160'との間でやりとりされる。好ましくは、医療保険の相互運用性と説明責任に関する法律(HIPAA, Health Insurance Portability and Accountability Act)の規定に従った、セキュアなログイン、またはサインオンプロセスが提供される。セキュアなサインオンは、モバイル機器102のユーザの識別情報を、一意のユーザIDとパスワードの組み合わせに基づいて認証する。モバイル機器102とDMS160、160'との間でセキュアな通信を確立するためには、ユーザIDとパスワードの両方が正しくなければならない。

【0068】

いくつかの例では、センサス、または患者リストが提供され、このリストは、一または複数の監視対象患者150の各々と関連付けられた、本明細書において記述される様々な情報および/またはデータを取り込むものである。患者データおよび/または情報をユーザにグラフィック形式で提示することのできるストリップチャートも提供される。産科患者の事例では、特定の患者150について胎児の帶記録紙および母体の収縮情報が提供されうる。より具体的には、特定の患者150が患者リストから選択され、続いて患者情報および/またはデータが提示される。提示される情報および/またはデータには、胎児の帶記録紙および母体の収縮波形、患者名、病院名、患者の病室および/またはベッド番号、ならびに日時が含まれうる。ストリップチャートは、患者データのリアルタイムビュー、ならびに患者データの履歴ビューを提供することができる。より具体的には、波形表示は、モバイル機器102のユーザが患者データを、それが発生し、かつ/または記録されるのと同時に観測するようにリアルタイムで更新することができる。ユーザは、以下でさらに詳細に説明するように、波形表示をスクロールさせて患者履歴データを見ることができる。

【0069】

ユーザが波形表示のビューを操作することを可能にするいくつかのナビゲーション機構を提供することができる。いくつかの実装形態では、ユーザは表示される画像をズームイン/ズームアウトすることができる。このようにしてユーザは、例えばズームインするこ

とにより、非常に詳細な波形情報および/もしくは他の波形のミクロ特性を見ることもでき、かつ/または、例えばズームアウトすることにより、パターンもしくは他の波形のマクロ特性を見ることもできる。いくつかの実装形態では、ユーザは波形表示を前後にスクロールさせることができる。このようにしてユーザは患者履歴データを見ることができる。

【0070】

また患者データ表示も提供することができる。いくつかの実装形態では、患者データ表示は、本明細書において説明するストリップチャートに重ね合わせることができる。他の実装形態では、患者データ表示は、オーバーレイとして、かつ/または別個の表示として提供することができる。患者データ表示には、それだけに限らないが、患者の名前、年齢、妊娠期間、妊娠回数、経産回数、頸部検査情報、および医師名が含まれうる。

【0071】

本開示の実装形態は、いくつかのオペレーティングシステム、または特定のモバイル機器102と関連付けられたプラットフォーム302のうちのいずれにおいても実現することができる。プラットフォーム例には、それだけに限らないが、RIM Blackberry、Apple iOSおよび/もしくはOS X、MS Pocket PC、Win Mobile（ポケットPC、スマートフォン）、Win Mobile（スタンダード、プロフェッショナル）ならびに/または任意の他の適切なプラットフォーム（例えば、Google Android、およびHewlett-Packard WebOS、Microsoft Windows、Unix、Linux）が含まれる。

【0072】

本明細書において詳細に論じるように、本開示の実装形態は、異種のデータソースおよび/または製品からの患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するシステムおよび方法を対象とするものである。より詳細には、本開示の実装形態は、保健医療連続体全体から取得された患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するものである。いくつかの例では、保健医療連続体は、複数の異種の臨床データソースを含むことができる。いくつかの例では、臨床データソースは、一つまたは複数のカテゴリの保健医療サービスに対応しうる。カテゴリの例には、救急医療サービス（EMS, emergency medical service）、外来患者サービス、入院患者サービス、外来サービス、急性期後サービス、在宅サービス、および単独型サービスが含まれうる。EMSの例には、救急部（例えば病院の救急室（ER, emergency room））、緊急治療施設および搬送（例えば救急車）が含まれうる。外来患者サービスおよび/または入院患者サービスの例には、病院および/または救命救急病院（CAH, critical access hospital）が含まれうる。外来サービスの例には、クリニック、医師グループ/診療所、外科センター、および亜急性期医療が含まれうる。急性期後サービスの例には、高度看護施設（skilled nursing facility）、長期治療病院、リハビリテーションセンター、および在宅保健医療が含まれうる。単独型サービスの例には、イメージングセンター（例えばMIR）、腫瘍センター、検査機関、バーチャルコールセンター、およびリテールクリニック（retail clinic）が含まれうる。

【0073】

図5に、患者データおよび患者情報の、統合され、一体化されたビューを提供するためのプラットフォームの例500を示す。プラットフォーム例500は、一つまたは複数の製品アプリケーション502とコア構成要素504とを含む。プラットフォーム例は、モバイル機器（例えばモバイル機器102）上で表示するための一つまたは複数のデータソース506へ/からの患者データ/情報の転送を可能にする。いくつかの例では、プラットフォーム例500は、一つまたは複数のコンピューティング機器（例えばDMS160、160'）を用いて実行される一つまたは複数のコンピュータ実行可能プログラムとして提供される。データソースの例506には、（例えばモニタ以外の）一つまたは複数の医療機器、一つまたは複数のEMR、健康情報交換（HIE, health information exchange）データ512、画像データ514（例えばx線データ）、およびセンサデータ516が含まれうる。

【0074】

いくつかの実装形態では、プラットフォーム例500は、モバイルアプリケーションプラットフォーム520を含むことができる。モバイルアプリケーションプラットフォームの例520には、参照によりその開示の全体が本明細書に明示的に組み入れられる、2011年12月23日に出願された、米国仮特許出願第61/579,954号の恩典を主張するものである、2012年12月17日に出願された米国特許出願第13/716,974号に開示されているモバイルアプリケーションプラットフォームが含まれる。

【0075】

いくつかの例では、モバイルアプリケーションプラットフォーム520は、ネイティブグラフィカルユーザインターフェース(GUI)およびオペレーティングシステム構成要素をアプリケーション論理から分離する。このようにして、モバイルアプリケーションプラットフォーム520は、アプリケーション論理を変換、解釈して、患者データ/情報が転送されるべき転送先/転送元であるモバイル機器の各オペレーティングシステムのネイティブ言語にし、各オペレーティングシステムの固有のプロパティ、特徴、機能、およびユーザビリティを受け入れる。いくつかの実装形態では、モバイルアプリケーションプラットフォーム520はテンプレートベースの手法を具現化し、その場合、一つまたは複数のテンプレートが提供され、各テンプレートは、モバイル機器上で提示されるべき患者データ/情報のビューに対応する。いくつかの例では、本明細書においてさらに詳細に論じるように、デフォルトのテンプレートを提供することができ、デフォルトのテンプレートは患者データ/情報のデフォルトビューを提供する。いくつかの例では、カスタムテンプレートを提供することができ、カスタムテンプレートは、モバイル機器のユーザによってカスタマイズされたテンプレートを含むことができる。

【0076】

いくつかの例では、モバイルアプリケーションプラットフォーム520は、モバイル機器上に表示されるべきビューを定義するテンプレートに基づいて患者データ/情報を処理する。いくつかの例では、モバイルアプリケーションプラットフォーム520は、患者データ/情報およびテンプレートに基づいてグラフィックをレンダリングするための命令を生成し、命令をモバイル機器へ提供し、モバイル機器は、患者データ/情報のテンプレートベースのビューを提供するための命令を実行する(例えば、患者データ/情報をモバイル機器上に表示されたビューにレンダリングする)。

【0077】

いくつかの例では、製品アプリケーション502は、保健医療におけるモビリティを可能にする医療用ソフトウェアアプリケーションを含むことができる。例えば、製品は、患者情報および患者データ(例えば、モニタおよび機器以外のEMR、薬局、検査機関、ならびに他の臨床情報システムからの波形その他の重要データ)が、モバイル機器上で保健医療提供者によって、セキュアに、自然にアクセスされることを可能にしうる。製品例には、産科(OB, obstetrics)製品(例えば、AirStrip Technologies, LLCが提供するAirStrip OB)、心臓病製品(例えば、AirStrip Technologies, LLCが提供するAirStrip CARDIO)、患者監視用製品(例えば、AirStrip Technologies, LLCが提供するAirStrip PATIENT MONITORING)、およびEMR拡張製品(例えば、AirStrip Technologies, LLCが提供するAirStrip EMR EXTENDER)が含まれる。

【0078】

図6に、図5のコア構成要素504に含まれる構成要素および下位構成要素の例を示す。いくつかの例では、各構成要素および/または下位構成要素を、一つまたは複数のコンピューティング機器(例えば、図1および図2のDMS160、160'のコンピューティング機器)を用いて実行されうる一つまたは複数のコンピュータ実行可能プログラムとして提供することができる。いくつかの例では、コア構成要素は、セキュアなデータアクセスおよびデータ搬送、シングルサインオンおよびプロファイル/コンテンツ管理、相互運用(データアダプタおよびインターフェース)、インテリジェントメッセージ経路指定、マスタ患者索引(例えばEMPI)、ならびに医療連携を提供する。

【0079】

図示した例では、コア構成要素504は、セキュリティ構成要素600、医療調整および連携インターフェース構成要素602、データおよびワークフロー統合構成要素604、データソースアダプタ構成要素606、ならびにサービス構成要素608を含む。図示の例では、セキュリティ構成要素600は、シングルサインオン下位構成要素610およびユーザコンテキスト/プロファイル下位構成要素612を含む。図示の例では、医療調整および連携インターフェース構成要素602は、音声下位構成要素614、ビデオ下位構成要素616、およびメッセージング下位構成要素618を含む。図示の例では、データおよびワークフロー統合構成要素604は、（一つまたは複数の）患者索引構成要素620、およびインテリジェント経路指定下位構成要素622を含む。いくつかの例では、データソースアダプタ構成要素606は、アダプタサービス下位構成要素624（例えば、図3のアダプタサービスモジュール324）を含みうる。図示の例では、サービス構成要素608は、報告および分析下位構成要素626、臨床変換下位構成要素628、ならびに実施および支援下位構成要素630を含む。

【0080】

いくつかの例では、シングルサインオン下位構成要素610は、本明細書において論じるシングルサインオン機能をサポートする。いくつかの例では、（例えば、モバイル機器上で実行されるアプリケーションへログイン資格情報を提供することによって）ユーザを一度認証することができ、データソースごとに個別に認証されなくても、ユーザに、複数のデータソースにわたってデータへのアクセスを提供することができる。いくつかの例では、ユーザコンテキスト/プロファイル下位構成要素612は、本明細書においてさらに詳細に論じるように、ユーザのコンテキストおよび/またはユーザのプロファイルに基づくユーザ特有のカスタマイズをサポートする。コンテキストの例には、ユーザが、ある病院では所属医師であり、別の病院ではパートタイムの医師であることが含まれうる。いくつかの例では、一つまたは複数のプロファイルをユーザと関連付けることができ、各プロファイルは、特定のユーザと関連付けられた一つまたは複数のカスタマイズを反映する。例えば、ユーザは、カスタマイズされたビューを提供するように、モバイル機器上に表示されうるデフォルトビューをカスタマイズすることができる。したがって、ユーザが認証された後で、一つまたは複数のユーザ定義の（ユーザによってカスタマイズされた）ビューをモバイル機器へ提供することができる。

【0081】

いくつかの例では、医療調整および連携インターフェース構成要素602は、患者医療チームのメンバ間の連携を支援する。例えば、患者医療チームは、医師、顧問医、専門医、集中治療医、および看護師を含みうる。いくつかの例では、音声下位構成要素614は、医療チームメンバ間の音声ベースの連携（例えば遠隔会議）を提供する。いくつかの例では、ビデオ下位構成要素616は、医療チームメンバ間のビデオベースの連携（例えばテレビ会議）を提供する。いくつかの例では、メッセージング下位構成要素618は、医療チームメンバ間のメッセージングベースの連携（例えばSMS/MMSテキストメッセージング）を提供する。いくつかの例では、医療調整および連携構成要素602は、医療チームメンバ間のリモートの連携におけるセキュリティ（例えば、セキュアな遠隔会議、セキュアなテレビ会議、および/またはセキュアなメッセージング）を提供する。

【0082】

いくつかの例では、データおよびワークフロー統合構成要素604は、複数のデータソースからのデータを統合し、モバイル機器上に表示するためにデータを経路指定する。いくつかの例では、（一つまたは複数の）患者索引構成要素620は、ユーザを施設および/または患者にマップするための一つまたは複数の索引を提供する。いくつかの例では、ユーザ（例えば医師）を一つもしくは複数の施設（例えば病院）と関連付け、患者を一つもしくは複数の施設と関連付け、かつ/またはユーザを一人もしくは複数の患者と関連付けるための一つもしくは複数の索引が提供されうる。いくつかの例では、索引はACOに基づくものとすることができます。いくつかの例では、ACOは、保健医療連続体全体にわたる一人または複数の保健医療提供者を含み、患者データ/情報への相互アクセスを提供することができる。いくつかの例では、インテリジェント経路指定下位構成要素622は、前述の、イ

ンテリジェントな経路指定機能を提供する。

【0083】

いくつかの例では、データソースアダプタ構成要素606はアダプタ機能を提供する。図示の例では、サービス構成要素608は、報告および分析下位構成要素626、臨床変換下位構成要素628、ならびに実施および支援下位構成要素630を含む。

【0084】

本明細書においてさらに詳細に論じるように、患者データおよび患者情報は、一つまたは複数の異種の患者データソース（例えば図5に示す例）から提供されうる。いくつかの例では、患者は、保健医療連続体全体にわたる一つまたは複数の保健医療サービスに関連付けられうる。したがって、患者ごとに、患者データおよび患者情報を、保健医療連続体全体にわたって分散させることができる。例えば患者は、EMS（例えば救急車）によって病院へ運ばれることもあり、病院の救急部（例えばER）で治療されることもあり、入院患者として病院に滞在することもあり、リハビリテーションセンターに頻繁に通うこともあり（例えば理学療法）、在宅保健医療を受けていることもあり（例えば訪問看護）、患者の検体が分析（例えば、外部検査機関によって提供される血液分析）のために検査機関に送られることもある。この例では、特定の患者の治療が、保健医療連続体全体にわたる複数の施設に及び、各施設は、独自の患者データ、患者情報、および患者記録（EMR）を生成することができる。

【0085】

一般に、EMRは、一つまたは複数のコンピューティング機器によって実行される一つまたは複数のコンピュータプログラムによって処理（例えば、読み取り/書き込み）されうる電子文書として提供されるディジタル医療記録として記述されうる。さらに、患者を治療する各実体または機関（例えば、クリニック、病院、医師、リハビリテーションセンター、検査機関）は、当該情報システムに特有のEMRを提供する独自の独立した情報システムを含みうる。したがって、保健医療連続体全体にわたって一人の患者について複数の異種のEMRが提供されうる。上記例のコンテキスト内では、第1のEMRがその患者のために患者を病院へ搬送した救急車サービスによって提供される可能性があり、第2のEMRがその患者のために病院によって提供される可能性があり、第3のEMRがその患者のためにリハビリテーションセンターによって提供される可能性があり、第4のEMRがその患者のために患者への訪問看護を提供している看護会社によって提供される可能性がある。いくつかの例では、前述のように、EMRは異種の情報システムから生成されうる。したがって、あるEMRの書式および構文法が別のEMRの書式および構文法と異なることもある。

【0086】

いくつかの例では、保健医療提供者が見るための患者履歴データおよび情報を提供するとともに、保健医療提供者が見るためのリアルタイムの患者データを提供することもできる。上記例を敷衍すると、患者は、入院患者として病院に再入院することもあり、患者の生理活動に基づく患者の生理学的データを生成する一つまたは複数の患者監視装置に接続されることもある。本開示の実装形態によれば、本明細書においてさらに詳細に論じるように、第1のEMR、第2のEMR、第3のEMR、および第4のEMRのうちの一つまたは複数からの患者データおよび情報、ならびにリアルタイムの患者データを、統合し、一体化して、モバイル機器上で保健医療提供者（例えば、患者を診察している医師）へ表示するために提供することができる。例えば、リアルタイムの患者の生理学的データ、および/または患者の履歴生理学的データを、複数の製品（例えば、心臓病製品および患者監視用製品）による表示のために提供することができる。本開示の実装形態は、各製品にまたがる患者の生理学的データの統合および一体化を可能にする。

【0087】

本開示の実装形態によれば、患者データをコンピューティング機器のユーザに表示することができる。いくつかの実装形態では、ユーザは、モバイル機器上で実行されるアプリケーションログイン資格情報を提供する。例えば、アプリケーションは、ユーザが資格情報を提供するためのログイン画面を開き、提供することができる。いくつかの例では、

資格情報は、個人識別番号 (PIN, personal identification number) を含みうる。PINが認証されない（例えば、ユーザ入力PINが事前に記憶されたPINと同じでない）場合、エラーが表示される。PINが認証される（例えば、ユーザ入力PINが事前に記憶されたPINと同じである）場合、サイト画面または基本画面が表示されうる。いくつかの例では、個人識別子（例えばPIN）および別の識別子に基づいて認証が提供されうる。いくつかの例では、別の識別子は、ユーザが使用しているモバイル機器に固有の識別子を含みうる。例えば、PINおよび一意の機器識別子が認証のために提供されうる。

【0088】

図7に、サイト画面例700を示す。いくつかの実装形態では、サイト画面700は、ユーザによって選択されうる（例えばクリックされうる）一つまたは複数のサイトアイコンを含むGUIを提供する。いくつかの例では、サイトは、特定の施設（例えば病院クリニック）、施設のシステム（例えば、一つまたは複数の病院、一つまたは複数のクリニック、および/または一つもしくは複数の検査機関などを含む病院システム）を含みうる。いくつかの例では、ユーザと関連付けられた識別子に基づいて索引（例えばユーザ/施設索引）にアクセスすることにより、ユーザに表示されるべき一つまたは複数のサイトアイコンが決定されうる。いくつかの例では、PINが認証されたことに応答して、ユーザと関連付けられた識別子が、例えば、モバイル機器102（図1および図2参照）によってDMS160'へ提供されうる。いくつかの例では、DMS160'は、識別子に基づいてアクセスされる索引（例えばユーザ/施設索引）を記憶している。いくつかの例では、索引は、ユーザと関連付けられた識別子を、ユーザが関連付けられている一つまたは複数の施設へマップする。これに応答して、DMS160'はモバイル機器102へ、一つまたは複数のサイトアイコン702、704、706、708、710、712、714、716を含むサイト画面700を表示するための命令を提供し、各サイトアイコンは、ユーザが関連付けられている施設のうちの施設のグラフィック表現である。

【0089】

いくつかの実装形態では、前述のように、ユーザは、複数のサイト（例えば、702、704、706、708、710、712、714、716）と関連付けられうる。いくつかの実装形態では、ユーザは単一のサイトに加入しており、このサイトは、このサイトと関連付けられた複数の相互にやりとりするサイトを含むネットワークに含まれる。いくつかの例では、サイトは、医療センター、施薬所、病院、医務室、外科センター、外来施設（ambulatory setting）、ナーシングホーム、療養所、サナトリウム、サニタリウム、または任意の他の適切な保健医療施設を含みうる。いくつかの実装形態では、サイト画面700は、ユーザが関連付けられている各サイトおよび/または特定のサイトの概要を提供することができる。いくつかの例では、サイト概要は、複数の選択可能なアイコン（例えば、サイトアクセスアイコン、サイト情報アイコン、患者情報アイコンなど）を含みうる。いくつかの実装形態では、各サイト概要は属性（例えば患者数）を含みうる。

【0090】

サイト画面700には、一つまたは複数のサイトアイコンのうちのサイトアイコンの選択を示すユーザ入力を提供することができる。いくつかの例では、ユーザ入力は、手指（例えば親指以外の指）、スタイルス、および/または他のポインティングデバイスを用いた、ならびにディジタルカーソルおよび/またはキーパッドを用いた、タッチスクリーンディスプレイのタッチを含みうる。

【0091】

いくつかの実装形態では、基本画面が表示されうる。本開示の実装形態によれば、本明細書においてさらに詳細に論じるように、基本画面はメニューを含みうる。いくつかの例では、メニューはGUIを提供し、GUIを介してユーザは患者データ/情報の表示を要求することができる。いくつかの例では、メニューはユーザ特有のメニューである。いくつかの例では、メニューは一つまたは複数のユーザコンテキストに特有のものである。いくつかの例では、メニューは、ユーザによって選択されるサイトに特有のものである。いくつかの例では、基本画面は、PINが認証されたことに応答して表示される。いくつかの例では

、基本画面は、サイト画面へのユーザ入力に応答して表示される。

【0092】

本開示の実装形態によれば、メニューは、アイコンのユーザ選択に応答してアニメーション表示されるスライドアウトメニューとして提供される。いくつかの例では、メニューは、メニューが基本画面の縁（例えば左側縁）からスライドアウトするよう見えるようアニメーション表示されうる。いくつかの例では、メニューは、メニューの中からのアイコンのユーザ選択に応答してメニューが基本画面の縁へスライドインするよう見えるようアニメーション表示される。

【0093】

本開示の実装形態によれば、メニューはアイコングループを含むことができる。いくつかの例では、アイコングループは、デフォルトアイコングループとして提供されうる。例えば、メニューには、特定のユーザに依存しない（例えば任意のユーザに表示される）デフォルトアイコングループを表示することができる。いくつかの例では、アイコングループは、ユーザによってカスタマイズされたアイコングループを含むことができる。例えば、メニューは、ユーザに特有の（例えばユーザによって定義された）ユーザによってカスタマイズされたアイコングループを含むことができる。いくつかの例では、アイコングループは、ユーザ特有の、かつ/またはサイト特有のアイコングループを含むことができる。例えば、アイコングループは、特定の施設におけるユーザの役割（例えば所属医師）に特有のワークフローアイコングループを含むことができる。

【0094】

図8に、メニュー802を含む基本画面800のスクリーンショット例を示す。図8の基本画面例800は、ユーザ特有、サイト特有のものである。例えば、基本画面800は、サイトアイコン（例えば、図7のサイトアイコン704）のユーザ選択に応答して表示されうる。したがって、メニュー802が指定するサイトを示すためにサイト識別子816が提供されうる。いくつかの例では、サイト画面700の中からのアイコンのユーザ選択に応答してDMS160'へ基本画面を求める要求が提供される。いくつかの例では、要求は選択されたサイトを示す。いくつかの例では、基本画面に表示されるべきメニューの構成を決定するためにユーザ/施設索引がアクセスされうる。例えば、所与のサイト（施設）について、ユーザは、関連付けられたプロファイル、ユーザ定義の患者グループ、コンテキスト特有のワークフロー、および/または施設特有のワークフローを有しうる。したがって、DMS160'は、図8の基本画面例800といった、ユーザ特有、サイト特有の基本画面を表示するための命令を提供することができる。より詳細には、これらの命令は、基本画面800のためのユーザ特有、サイト特有のメニュー802を表示するための命令を含みうる。

【0095】

図示の例では、メニュー802は、患者データ/情報のそれぞれの表示を開始するためのアイコンを提供する。メニュー802では、アイコンは、アイコングループ、またはメニューグループ804a、804bとして表示される。より多い、または少ないアイコングループを表示することもできることが理解される。図8の例では、アイコングループ804aはデフォルトアイコングループとして提供されうる。例えば、アイコングループ804aは、「My Patients（担当患者）」806、「Recently Viewed（最近見た項目）」808、および「Find Patients（患者検索）」810を含む。いくつかの例では、アイコン806、808、810はデフォルトアイコンである。すなわち、例えば、アイコン806、808、810はユーザおよび/または施設に特有ではない（例えば、アイコン806、808、810は、特定のユーザおよび/または特定の施設に関係なく表示される）。いくつかの例では、アイコングループ804aはユーザによってカスタマイズされうる。例えば、ユーザは、患者グループ（例えば「My Cardio Patients（担当心臓患者）」、「My OB Patients（担当産科患者）」）を定義することができ、一人または複数の患者をグループと関連付けることができる。したがって、ユーザ定義のグループを表すアイコンがアイコングループ804aに表示されうる。

【0096】

図8の例では、アイコングループ804bはユーザ特有、および施設特有のアイコングループ

プとして提供されうる。例えば、アイコングループ804bは、（例えば、識別子816によって示されるように）特定の施設においてユーザと関連付けるワークフロー（例えば「Cardio（心臓）」）を表すことができる。したがって、アイコングループ804aは、特定のワークフローに関連するアイコンを含むことができる。図示の例では、アイコングループ804bは、「In Basket（受信箱）」アイコン812および「EMS」アイコン814を含む。いくつかの例では、ワークフローは、特定の施設におけるユーザの役割の一部としてユーザによって実行されるべき一つまたは複数のタスクを含むことができる。

【0097】

いくつかの実装形態では、メニュー802の中からのアイコンのユーザ選択に応答してDMS160'へ要求が提供されうる。図8の例では、ユーザは「My Patients」アイコン806を選択することができる。これに応答して、DMS160'へ、ユーザが関連付けられているすべての患者のリストを求める要求を示す要求が提供されうる。DMS160'は、ユーザと関連付けられたすべての患者のリストを表示するための命令を含み、表示のための患者データ/情報を含みうる応答を提供することができる。いくつかの例では、「My Patients」アイコン806のユーザ選択に応答して、メニュー802は画面の縁にスライドインするようにアニメーション表示される。

【0098】

図9に患者データダッシュボード例900を示す。いくつかの実装形態では、ダッシュボードは特定の患者と関連付けられた患者データおよび/または患者情報のタイムライン902を提供することができる。いくつかの例では、タイムライン902は特定の患者と関連付けられた対話式の医療事象の時系列を提供する。より詳細には、タイムライン902は時系列で提供される一つまたは複数の医療事象のグラフィック表現を含みうる。図示の例では、事象の例には、入院（事象904a、904e）、退院（事象904d）、警報（事象904b、904g）、検査結果（事象904e）、ECG検査（事象904f）、および/または任意の他の適切な事象が含まれる。いくつかの例では、事象の各グラフィック表現は、該事象と関連付けられた概要情報（例えば、事象の日時、事象の種類、事象を記述するメモ）を提供する。

【0099】

いくつかの例では、事象データを一つまたは複数の情報システムから取得することができる。いくつかの例では、事象データを、一つまたは複数のEMRシステム、ECG管理システム、周産期システム、および/または任意の適切な臨床情報システムから取得することができる。事象データは各事象のそれぞれのグラフィック表現を提供するように処理することができる。

【0100】

いくつかの実装形態では、各事象のグラフィック表現は対話式である。例えば、ユーザは特定の事象のグラフィック表現をタップすることができ、これに応答して、事象の詳細情報を取得し、表示することができる。このようにしてユーザは、詳細な患者情報についての全般的前後関係を提供するタイムライン902を用いて詳細な患者情報に迅速にアクセスすることができる。

【0101】

いくつかの実装形態では、タイムラインは、EMRで提供される事象の全体図を提供するように時間的に前方または後方へスクロールすることができる。いくつかの例では、ユーザによるタッチスクリーンのスワイプ動作によりタイムラインをスクロールさせて、前に非表示であった事象を表示させ、前に表示されていた事象を隠すことができる。

【0102】

いくつかの実装形態では、ダッシュボード900は他の患者情報へのクリックアクセスを含む。図示の例では、ダッシュボード900はアイコン906、908を含み、アイコン906は患者モニタおよび警報と関連付けられており、アイコン908は患者検査業務および投薬と関連付けられている。いくつかの例では、ユーザによるアイコン906のタッピングに応答して患者データを表示することができる（例えば患者バイタル表示）。いくつかの例では、ユーザによるアイコン908のタッピングに応答して検査および投薬情報を表示することができる。

きる。

【0103】

図10A～図10Dに、本開示の実装形態によるより詳細なタイムライン図を示す。より具体的には、図10A～図10Dには、患者概要画面（不図示）での「タイムライン」アイコン1002のユーザ選択に応答して表示されうる「タイムライン」画面1000のスクリーンショット例が示されている。この例では画面1000はユーザ別、患者別である。いくつかの例では、画面1000はサイト別（例えば、「General Hospital（総合病院）」専用）とすることができます。いくつかの例では、画面1000はサイト非依存とすることができます。

【0104】

画面1000は表示領域1004およびメニュー1006を含む。メニュー1006は表示領域1004に表示されるタイムライン1007にフィルタを適用するためのアイコンを提供する。図示の例では、メニュー1006は「Summary（概要）」アイコン1008、「Vitals（バイタル）」アイコン1010、「Labs（検査）」アイコン1012、「Medications（投薬）」アイコン1014、「Imaging（画像化）」アイコン1016、「Documents（文書）」アイコン1018、および「ECGs」アイコン1020を含む。図示の例では、アイコン1008が選択されている。

【0105】

タイムライン1007は、特定の患者と関連付けられた対話式の医療事象の時系列を提供する。より詳細には、タイムライン1007は時系列で提供される一つまたは複数の医療事象のグラフィック表現を含む。図示の例では、各医療事象は事象カテゴリに対応する。事象カテゴリの例には、患者バイタル、検査結果、投薬、画像化、文書およびECGが含まれる。いくつかの例では、カテゴリの例はそれぞれ、アイコン1010、1012、1014、1016、1018、1020に対応する。

【0106】

図10Aおよび図10Bの例では、タイムライン1007は、画像化事象1030、投薬事象1032a、1032b、1032c、1032d、ECG事象1034a、1034b、アクティブ化事象1036、処置事象1038、指図事象1040a、1040b、メモ事象1042a、1042b、警報事象1044a、1044b、協議事象1046、およびバイタル事象1048に対応するグラフィック表現を含む。図10Aおよび図10Bの例では、図10Aの画面1000にはタイムライン1007の第1の部分が示されており、図10Bの画面1000にはタイムライン1007の第2の部分が示されており、第1の部分は第2の部分より時間的に早い。いくつかの例では、タッチスクリーンディスプレイにユーザ入力を提供してタイムラインをスクロールさせる（例えば左右にスクロールさせる）ことができる。例えば、画面1000でのユーザによる右から左へのスワイプ動作により、画面を第1の部分の表示（図10A）から第2の部分の表示（図10B）へスクロールさせることができる。

【0107】

図10Aおよび図10Bの例では、画面1000は端から端まで（例えば左端から右端まで）おおよそ12時間の期間を示している。いくつかの例では、マーカを設けて期間を区切ることができる。例えば図10Bには、日付マーカ1050の左側に現れる事象は示された日付（例えば07/19/2012）以前に発生し、日付マーカ1050の左側に現れる事象は示された日付後に発生したことを示す日付マーカ1050が示されている。

【0108】

いくつかの実装形態では、所与の瞬間に画面1000に表示される期間の範囲を調整することができる。いくつかの例では、ユーザはズームインすることにより、より詳細なタイムライン図（例えばより短い期間）を提供することができる。いくつかの例では、ユーザはズームアウトすることにより、より大まかなタイムライン図（例えばより長い期間）を提供することができる。例えば、上述のように、図10Aおよび図10Bの画面1000にはおおよそ12時間の期間が表されている。ユーザはユーザ入力を提供することにより、画面がより短い期間（例えば6時間、1時間）を表すようにズームインすることができる。ユーザはユーザ入力を提供することにより、画面がより長い期間（例えば24時間、1週間、1ヶ月、6ヶ月、1年、2年）を表すようにズームアウトすることができる。いくつかの例では、グラフィック表現で提供される情報および/もしくはグラフィックスならびに/またはグラフィッ

ク表現のサイズを、表示される期間および/または表示されるグラフィック表現の数に基づいて調整することができる。このようにして、(タイムラインの確認を困難にする可能性のある)画面の密集化を抑えることができる。

【0109】

本開示の実装形態によれば、各グラフィック表現は、事象別情報のみならず患者データ/情報の概要も含むことができる。例えば、各投薬事象1032a、1032b、1032c、1032dは、それぞれの投薬事象と関連付けられた時間および日付(例えばタイムスタンプ)を含み、それぞれの投薬事象の簡単な記述を含む。別の例として、各警報事象1044a、1044bは、それぞれの警報事象と関連付けられた時間および日付(例えばタイムスタンプ)を含み、それぞれの警報事象に特有のグラフィック(例えば波形)およびテキストの患者データを含む。別の例として、各ECG事象1034a、1034bは、それぞれのECG事象と関連付けられた時間および日付(例えばタイムスタンプ)を含み、それぞれのECG事象に特有の一つまたは複数のグラフィック(例えば波形)およびテキストの患者データを含む。別の例として、各画像事象1030は、その画像事象と関連付けられた時間および日付(例えばタイムスタンプ)を含み、それぞれの画像化事象に特有のグラフィック(例えばサムネイル画像)およびテキストの患者データを含む。例えば、それぞれの事象と関連付けられた実際の画像(例えばX線、MRI、CTスキャン)に対応するサムネイル画像を提供することができる。

【0110】

いくつかの実装形態では、グラフィック表現は医療事象と関連付けられた事象カテゴリを表す汎用アイコンを含みうる。このようにして、ユーザはタイムライン上の事象間の事象カテゴリを容易に見分けることができる。例えば、各投薬事象1032a、1032b、1032c、1032dは一般的な投薬びんを表現するアイコンを含む。別の例として、各指図事象1040a、1040bは一般的なクリップボードを表現するアイコンを含む。いくつかの例では、グラフィック表現で提供されるアイコンは事象のサブカテゴリ専用とすることができる。いくつかの例では、(例えば患者を治療する医師間の)協議が、直接会って、電話で、またはビデオ会議で行われうる。したがって、協議事象に対応するグラフィック表現は、元になる協議が行われたやり方に特有のアイコンを含みうる。例えば、協議事象1046は、元になる協議がビデオ会議で行われたことを視覚的に示すカメラアイコンを含む。いくつかの例では、電話アイコンで元になる協議が電話で行われたことを視覚的に示すことができ、(例えば一人または複数の人を表現する)カリカチュアアイコンで元になる協議が直接会って行われたことを視覚的に示すことができる。いくつかの例では、投薬が様々なやり方で患者に提供されうる。例えば投薬は、経口で(例えば、丸剤、液体)投与される場合もあり、静脈内に(注入(注射)、持続点滴静注)投与される場合もある。したがって、投薬事象に対応するグラフィック表現は、元になる投薬が投与されたやり方に特有のアイコンを含むことができる。

【0111】

いくつかの実装形態では、上述のように、グラフィック表現は実際の患者データ/情報を提供することができる。例えば、各警報事象1044a、1044bは実際の波形およびテキスト値を表現する。いくつかの例では、グラフィック表現は実際の患者データ/情報をカリカチュア形式で表現することができる。例えば、各メモ事象1042a、1042bは実際のメモのカリカチュア表現を含むことができる。いくつかの例では、医師メモおよび/または看護師メモといったメモを(例えばEMRへ)ディジタル入力することができる。いくつかの例では、カリカチュア表現は実際のメモのテキストを含むが、テキストは、図10Aおよび図10Bに示すように、手書きを表すフォントで表示される。いくつかの例では、カリカチュア表現は、図10Aおよび図10Bに示すように、メモ帳に表示された「手書きの」メモを含むこともできる。このようにして、実際のテキストは、ユーザがタイムライン内の他の表示事象からメモ事象を素早く見分けることができるように、カリカチュア形式で提供される。

【0112】

本開示の実装形態によれば、事象のグラフィック表現は、それぞれの事象と関連付けられた対応する画面を表示させるためにユーザにより選択されうる。いくつかの例では、ユ

ーザはタイムラインから事象を選択する（例えば事象をタップする）ことができ、事象に対応する画面を表示させることができる。例えば、画像化事象1030へのユーザ入力（例えばタップ）を受け取ることができ、これに応答して、事象の詳細、および/または事象と関連付けられるより大きな画像を提供する（例えば画面1000に取って代わる）画像化画面を表示することができる。別の例として、警報事象1044aへのユーザ入力（例えばタップ）を受け取ることができ、これに応答して、事象の詳細、および/または事象と関連付けられるより大きな（一つまたは複数の）波形を提供する（例えば画面1000に取って代わる）警報画面を表示することができる。

【0113】

いくつかの実装形態では、タイムライン1007で提供されるグラフィック表現は対話式である。より具体的には、事象のグラフィック表現にユーザ入力を提供することができ、ユーザ入力に応答して事象を変更することができる。例えば、メモ事象1042aにユーザ入力を提供することができ、ユーザ入力でスクロールするためのユーザコマンドを示すことができる。ユーザ入力に応答して、メモ事象1042aで表示されたメモを（例えば上下、左右に）スクロールすることにより、最初は表示されていなかった追加のメモを表示させることができる。このようにしてユーザは、画面1000から離れて（例えばメモ画面へ）ナビゲートしなくてもメモの範囲を読むことができる。別の例として、警報事象1044aにユーザ入力を提供することができ、ユーザ入力でスクロールするためのユーザコマンドを示すことができる。ユーザ入力に応答して、警報事象1044aで表示された波形を（例えば上下、左右に）スクロールすることにより、最初は表示されていなかった追加の波形を表示させることができる。このようにしてユーザは、画面1000から離れて（例えば波形画面へ）ナビゲートしなくても波形の範囲を確認することができる。

【0114】

図10Aおよび図10Bの例では、タイムライン1007はフィルタリングされていないタイムラインであり、事象カテゴリにかかわらずユーザと関連付けられたすべての事象を含む。例えば、概要アイコン1008およびタイムラインアイコン1002の選択に応答して、それぞれの患者と関連付けられたフィルタリングされていないタイムライン（例えばタイムライン1007）が表示される。

【0115】

いくつかの実装形態では、タイムライン1007をフィルタリングすることにより特定の事象カテゴリを表示することができる。いくつかの例では、タイムライン1007は、アイコン1010、1012、1014、1016、1018、1020に基づいてそれぞれのフィルタリングされたタイムラインを提供するようにフィルタリングすることができる。例えば、図10Cおよび図10Dにそれぞれ、フィルタリングされたタイムライン1007'、1007''を示す。より詳細には、図10Cのタイムライン1007'はアイコン1012のユーザ選択に応答して表示され、特定の患者についての検査結果事象に対応するグラフィック表現を含む。図10Dのタイムライン1007''はアイコン1014のユーザ選択に応答して表示され、特定の患者についての投薬事象に対応するグラフィック表現を含む。

【0116】

図11に多段型波形ビューワ例1100を示す。図示の例では多段型波形ビューワ1100は単一の生理学的波形および関連付けられた医療情報を表現している。多段型波形ビューワ1100は、生理学的波形の変動を経時的に示すことにより視覚化を容易にする。

【0117】

いくつかの実装形態では、連続波形が波形セグメントへ分割され、各波形セグメントがそれぞれのセグメントサブビューワ1102a～1102gに示される。いくつかの例では、最上位のセグメントサブビューワ1102aは最も新しい波形セグメントと関連付けられている。例えば、セグメントサブビューワ1102aに表示される波形セグメントの右端は現時点(t_{NOW})と関連付けることができ、最も新しく受け取られた（または測定された）生理学データを表す。セグメントサブビューワ1102aに表示される波形セグメントの左端は生理学データのより古い取得に対応し、スタックの1段下に表示されるセグメントサブビューワ1102b

の右端に続く。したがって、最下位のセグメントサブビューワ1102gに表示される生理学的波形は最も古く取得されたデータを表し、初期時点(t_{INIT})（例えば患者データ収集が開始されたとき）で終了する。

【0118】

いくつかの実装形態では、ユーザが多段型波形ビューワ1100を表示する機器（例えばリモート機器102）と対話することにより、表示波形の振幅を拡大するようにズームインすることができる。いくつかの実装形態では、ズームすることにより、表示される多段型波形セグメントの数に影響を及ぼす（例えば減らす、増やす）ことができる。例えば、多段型波形ビューワ例1100は7セグメントを含んでいる。いくつかの例では、多段型波形ビューワ例1100上でズームインすることにより7未満のセグメントを表示させることができる。いくつかの例では、多段型波形ビューワ例1100からズームアウトすることにより7を超えるセグメントを表示させることができる。いくつかの例では、多段型波形ビューワ例1100上でズームインすることにより7を超えるセグメントを表示させることができる。いくつかの例では、多段型波形ビューワ例1100からズームアウトすることにより7未満のセグメントを表示させることができる。

【0119】

一般に多段型波形図は、保健医療提供者が任意のタイプの医療事象を迅速に確認し、識別し、マークし、または削除するのに役立つ。いくつかの実装形態では、多段型波形図は、ユーザが過去に発生したことのある特定の事象を強調表示するために波形に沿ってコールアウトおよび識別子を追加し、または削除することを可能にすることができる。例えば事象は、注意喚起され、波形と関連付けられる不規則性とすることができる。いくつかの実装形態では、患者監視装置146および/またはリモート機器102は、生理学的パラメータが正常範囲外であるかどうか識別し、警報を自動的にトリガし、多段型波形図に対応するマーカを設定することができる。

【0120】

いくつかの実装形態では、多段型波形図は、消費者または家族が患者の生理学的推移を監視するのに役立つ。例えば、多段型波形図は、ナーシングホーム介護および/または在宅保健医療で使用することができる。

【0121】

図12に分割画面波形ビューワ例1200を示す。いくつかの実装形態では、分割画面波形ビューワ1200は第1のウィンドウ1202および第2のウィンドウ1204を含む。図示の例では、第1のウィンドウ1202は一つまたは複数の患者データ波形の一部分を表示し、履歴ビューを提供している。例えば、ユーザは第1のウィンドウ1202内で（一つまたは複数の）波形をスクロールすることができる。いくつかの例では、ユーザは初期時刻(t_{INIT})と現在時刻(t_{NOW})との間の（一つまたは複数の）波形をスクロールすることができる。図示の例では、第2のウィンドウ1204は一つまたは複数の患者データ波形の一部分を表示し、患者データが収集され、（一つまたは複数の）波形で表される際のリアルタイムビューを提供している。いくつかの例では、第2のウィンドウ1204は現在時刻(t_{NOW})および t_{INIT} より新しい中間時刻(t_{INTER})からの（一つまたは複数の）波形を表示する。

【0122】

図13に別の分割画面波形ビューワ例1300を示す。いくつかの実装形態では、分割画面波形ビューワ1300は第1のウィンドウ1302および第2のウィンドウ1304を含む。図示の例では、第1のウィンドウ1302は患者データ波形の一部分を表示し、完全波形の拡大図を提供している。図示の例では、第2のウィンドウ1304は完全波形を表示し、患者データが収集され、波形で表される際のリアルタイムビューを提供している。いくつかの例では、第2のウィンドウ1304は、第1のウィンドウ1302に表示されている完全波形の部分を示すスクラバーバー1306を含む。いくつかの例では、完全波形を横切ってスクラバーバー1306を前後に移動するためのユーザ入力を提供することができる。スクラバーバー1306の移動に応答して、第1のウィンドウ1302に表示される波形の部分は、スクラバーバー1306内の完全波形の部分を反映するように更新される。

【 0 1 2 3 】

図14に、本開示の実装形態に従って実行されうるプロセス例1400を示す。いくつかの例では、プロセス例1400は、一つまたは複数のコンピューティング機器（例えばモバイル機器102および/またはDMS160、160'）を用いて実行されうる一つまたは複数のコンピュータ実行可能プログラムとして提供されうる。

【 0 1 2 4 】

タイムライン画面を表示するためのコマンドが受け取られる（1402）。いくつかの例では、タイムライン画面を表示するためのユーザコマンドを示すユーザ入力がモバイル機器に提供される。患者データおよび/または患者情報が取得され（1404）、一つまたは複数の医療事象が決定される（1406）。いくつかの例では、ユーザ入力に応答して特定の患者と関連付けられた患者データ/情報が取得され、医療事象に関する情報が決定される。いくつかの例では、取得された患者別データおよび/または医療事象情報が、表示されるべき一つまたは複数の医療事象を決定するように処理される。タイムライン画面を表示するための命令が提供される（1408）。タイムライン画面がモバイル機器上に表示される。例えば、モバイル機器はタイムライン画面を表示するための命令を処理する。いくつかの例では、タイムライン画面は一つまたは複数の医療事象を含むタイムラインを表示し、各医療事象は元になる事象と関連付けられた患者データ/情報概要を提供する。

【 0 1 2 5 】

特定の医療事象が選択されているかどうかが判定される（1410）。いくつかの例では、タイムラインからの特定の医療事象の選択を示すタイムライン画面へのユーザ入力が判定されうる。特定の医療事象が選択されていると判定された場合には、詳細な事象情報および/または元になる患者データ/情報を取得することができ、事象別画面を表示するための命令が提供される（1412）。

【 0 1 2 6 】

特定の患者が選択されていないと判定された場合には、新しい画面が表示されるべきかどうかが判定される（1414）。例えばユーザは、タイムライン画面から異なる画面へナビゲートすることを選択することができる。新しい画面が表示されるべきであると判定された場合には、新しい画面が表示される（1416）。新しい画面が表示されるべきでないと判定された場合には、プロセス例1400はループして戻る。

【 0 1 2 7 】

図15に、本開示の実装形態による履歴帯記録紙セグメントビューワ例1500を示す。帯記録紙セグメントビューワ1500は機器（例えばリモート機器102）上に表示することができ、機器のユーザが、異なる時点における波形帯記録紙セグメントの各グラフィック表現を、ページをめくるように切り替えることにより経時的な特定の帯記録紙セグメントへの変更のグラフィック表現を提供することを可能にする。図示の例では、波形セグメント例は胎児モニタリングに対応している。上述のように、本開示の実装形態は、それだけに限らないが、母体/胎児心拍数、血圧、呼吸、バイタルサイン、心電図、酸素飽和度測定、麻酔波形、および/または任意の他の適切な生理学データを含む任意のタイプの生理学データに適用可能である。

【 0 1 2 8 】

本開示によれば、波形帯記録紙をセグメントに分割することができ、帯記録紙セグメントを複数の層として表示することができる。層の例には、1次層1502、未来の2次層1502a、1502b、1502c、1502d、および過去の2次層1502e、1502f、1502g、1502hが含まれうる。1次層1502は特定の時間間隔(t_i)と関連付けられた帯記録紙セグメントを表す。未来の2次層1502a、1502b、1502c、1502dは、時間間隔(t_i)より時間的に遅く発生するそれぞれの時間間隔(t_{i+1} 、 t_{i+2} 、 t_{i+3} 、 t_{i+4})と関連付けられた帯記録紙セグメントを表す。過去の2次層1502e、1502f、1502g、1502hは、時間間隔(t_i)より時間的に早く発生するそれぞれの時間間隔(t_{i-1} 、 t_{i-2} 、 t_{i-3} 、 t_{i-4})と関連付けられた帯記録紙セグメントを表す。

【 0 1 2 9 】

いくつかの実装形態では、各層を時間的に前方または後方へスクロールすることにより、各帶記録紙セグメントを、ページをめくるように切り替えるアニメーション表示を提供することができる。例えば、各層を時間的に前方へスクロールして、1次層1502が過去の2次層1502eになり、未来の2次層1502aが1次層1502になり、未来の2次層1502bが未来の2次層1502aになり、以下同様となるようにすることができる。別の例として、各層を時間的に後方へスクロールして、1次層1502が未来の2次層1502aになり、未来の2次層1502aが未来の2次層1502bになり、過去の2次層1502eが1次層1502になり、以下同様となるようにすることができる。

【0130】

いくつかの実装形態では、ユーザ入力に応答して各層をスクロールさせることができる。いくつかの例では、タッチスクリーン上のユーザによるスワイプ動作に応答して各層をスクロールさせることができる。例えばユーザは、タッチスクリーンを左から右方向へスワイプすることにより各層を時間的に後方へスクロールさせることができる。別の例としてユーザは、タッチスクリーンを右から左方向へスワイプすることにより各層を時間的に前方へスクロールさせることができる。

【0131】

いくつかの実装形態では、アニメーションを提供することができ、アニメーションは順方向アニメーションおよび逆方向アニメーションを含むことができる。いくつかの例では、アニメーションは帶記録紙セグメントのスライドショーとして提供されうる。いくつかの例では、順方向アニメーションは、1次層における初期期間(t_0)（例えば、患者データの収集が開始した時間）と関連付けられた帶記録紙セグメントの表示から開始することができる。順方向アニメーションは、帶記録紙セグメントの連続表示を時間的に前方へスクロールして、最終期間(t_{END})（例えば患者データの収集が終了した時間）と関連付けられた帶記録紙セグメントが1次層に表示されるまで進むことができる。いくつかの例では、逆方向アニメーションは、1次層における最終期間(t_{END})と関連付けられた帶記録紙セグメントの表示から開始することができる。逆方向アニメーションは、帶記録紙セグメントの連続表示を時間的に後方へスクロールして、初期期間(t_0)と関連付けられた帶記録紙セグメントが1次層に表示されるまで進むことができる。

【0132】

いくつかの例では、履歴帶記録紙セグメントビューワは、例えば産科の処置において保健医療提供者によって標準的に使用される「本物の」連続帶記録紙の確認を模倣する。履歴帶記録紙セグメントビューワは、ディジタル形式で連続帶記録紙のアニメーション表示ビューを提供し、保健医療提供者が等時間間隔を範囲とするセグメントに分割された生理学的波形を履歴的に確認することを可能にする。

【0133】

いくつかの実装形態では、現在表示されている生理学的波形は中央に置かれて全体が表示され（すなわち1次層にあり）、遠い過去の、または現在により近い波形セグメントは一部だけが表示される（すなわち、2次層にある）。

【0134】

図16に、本開示の実装形態による「帶記録紙ビューワ」画面1600を示す。より具体的には、図16には、一つまたは複数のアイコンのユーザ選択に応答して表示されうる画面1600のスクリーンショット例が示されている。この例では、画面1600はユーザ別、患者別である。

【0135】

画面1600は表示領域1604およびメニュー1606を含む。メニュー1606は表示領域1004にそれぞれの患者データ/情報を表示するためのアイコンを提供する。図示の例では、メニュー1606は「Summary(概要)」アイコン1608、「Vitals(バイタル)」アイコン1610、「Labs(検査)」アイコン1612、「Medications(投薬)」アイコン1614、「Imaging(画像化)」アイコン1616、「Documents(文書)」アイコン1618、および「ECGs」アイコン1620を含む。図示の例では、アイコン1610が選択されている。いくつかの例では、アイコン1

610および「Monitors（モニタ）」アイコン1622のユーザ選択に応答して、表示領域1604は、本明細書でさらに詳細に論じているように、一つまたは複数の波形および一つまたは複数の帯記録紙を表示する。

【0136】

図16の例では、波形例は胎児モニタリングに対応しており、胎児心拍数波形および母体収縮波形を含む。上述のように、本開示の実装形態は、それだけに限らないが、母体収縮/胎児心拍数、血圧、呼吸、バイタルサイン、心電図、酸素飽和度測定、麻醉波形、および/または任意の他の適切な生理学データを含む任意のタイプの生理学データに適用可能である。

【0137】

図示の例では、第1の帯記録紙ビュー-1630、第2の帯記録紙ビュー-1632、および波形図1634。第1の帯記録紙ビュー-1630は帯記録紙1640の写実的グラフィック表現を表しており、第2の帯記録紙ビューは帯記録紙1642の写実的グラフィック表現を表している。いくつかの例では、帯記録紙1640と帯記録紙1642とは同じ元になる帯記録紙の異なるセグメントを表す。各帯記録紙1640、1642は波形1644、1646を表している。例示のコンテキストでは、波形1644は（例えば胎児心拍数モニタから収集されたデータに基づく）胎児心拍数に対応し、波形1646は（例えば収縮モニタから収集されたデータに基づく）母体収縮に対応する。図示の例では、帯記録紙1640、1642はグラフ目盛り表示を提供している。例示のコンテキストでは、目盛りは波形1644の毎分脈拍（BPM, beats-per-minute）、および波形1646の圧力（例えばkPa、mmHg）を含む。いくつかの例では、帯記録紙1640、1642は、患者データが遠隔監視装置によって記録されたおよその時刻を示す一つまたは複数のタイムスタンプ1648を含みうる。

【0138】

図示の例では、帯記録紙1640は画面1600の右端の方に湾曲部分1650を含む。湾曲部分1650は、物理的な監視装置から供給される（例えば、監視装置内に備えられた帯記録紙ロールから引き出される）はずの実際の帯記録紙の外観を呈している。いくつかの例では、帯記録紙1640はリアルタイム帯記録紙として提供することができ、よって帯記録紙1640は、患者生理学データがリモート監視装置から提供されるに従って、リアルタイムで画面1600を横切って右から左へ移動するようにアニメーション表示される。こうした例では、（例えば湾曲部分1650の）帯記録紙1640の最右端は最も新しく受け取られた患者データを表し、帯記録紙の最左端は時間的により早く受け取られた患者データを表す。

【0139】

図示の例では、帯記録紙1642は帯記録紙セグメント1654のスタックを表現する帯記録紙スタック部分1652を含む。すなわち、例えば帯記録紙スタック部分1652は、まとめて積み重ねられた折り畳みセグメントを含む実際の帯記録紙の写実的表現を提供する。したがって、（例えば帯記録紙スタック部分1652の右側の）帯記録紙1642の残りの部分は、帯記録紙スタックから展開される実際の帯記録紙の写実的表現を提供する。いくつかの例では、帯記録紙1642は履歴帯記録紙として提供することができ、よって、帯記録紙1642は、ユーザ入力に応答して画面1600を横切って左から右へまたは右から左へ移動するようにアニメーション表示される。より詳細には、ユーザは帯記録紙1642と関連付けられた画面1600に対しスクロール動作を行う（例えば、帯記録紙1642上で画面に触れ、スワイプ動作を行う）ことができる。スクロール動作に応答して、帯記録紙は、時間的に早いまたは時間的に遅い波形1644、1646の部分を表示するようにアニメーション表示されうる。いくつかの例では、帯記録紙スタック部分1652への、または帯記録紙スタック部分1652からの帯記録紙セグメント1654のアニメーション表示による折り畳みおよび展開が提供されうる。例えば、左から右への帯記録紙1642のスクロールを示すユーザ入力に応答して、帯記録紙1642を、帯記録紙セグメント1654が帯記録紙スタック部分1652から展開するようにアニメーション表示することができる。別の例として、右から左への帯記録紙1642のスクロールを示すユーザ入力に応答して、帯記録紙1642を、帯記録紙セグメント1654が帯記録紙スタック部分1652へと折り畳まれるようにアニメーション表示することができる。

【 0 1 4 0 】

以上を考慮すると、例示的コンテキストでは、帯記録紙1640、1642は、患者監視装置から供給されたときに保健医療提供者が確認するはずの物理的な胎児監視帯記録紙の写実的表現を個別に、また全体として提供するものである。

【 0 1 4 1 】

図16の例では、波形図1634は、それぞれ、帯記録紙1640、1642の波形1644、1646に対応する波形1660、1062を表している。いくつかの例では、波形ビューワ1634は波形データの全体図を提供する。いくつかの例では、波形1660、1662は、収集された患者データの範囲または収集された患者データの一部分を表すものとすることができます。図示の例では、波形ビューワはスクラバーバー1664および関連付けられたインターフェース要素1666を含む。いくつかの例では、スクラバーバー1664は波形1644、1646を波形1660、1662に関連付けるための参照を提供することができる。いくつかの例では、ユーザはインターフェース要素1666と対話することにより波形1660、1662に沿ってスクラバーバー1664を移動することができます。例えば、ユーザはインターフェース要素1666上でタッチ画面にタッチすることができ、スワイプ動作（例えば左から右へ、右から左へ）を提供することができる。スワイプ動作に応答して、スクラバーバー1664およびインターフェース要素1666は波形1660、1662に沿って直線的に移動される。いくつかの例では、スクラバーバー1664およびインターフェース要素1666の移動に応答して、上述のように、帯記録紙1640、1642の一方または両方が呼応してスクロールする（例えば、アニメーション表示でスクロールする）。

【 0 1 4 2 】

図17に、本開示の実装形態に従って実行されうるプロセス例1700を示す。いくつかの例では、プロセス例1700は、一つまたは複数のコンピューティング機器（例えばモバイル機器102および/またはDMS160、160'）を用いて実行される一つまたは複数のコンピュータ実行可能プログラムとして提供されうる。

【 0 1 4 3 】

波形帯記録紙画面を表示するためのコマンドが受け取られる（1702）。いくつかの例では、波形帯記録紙画面を表示するためのユーザコマンドを示すユーザ入力がモバイル機器に提供される。患者データ/情報が取得される（1704）。いくつかの例では、ユーザ入力に応答して特定の患者と関連付けられた患者データ/情報が取得され、一つまたは複数の波形に関する情報が決定される。いくつかの例では、取得された患者別データおよび/または波形情報が、表示されるべき一つまたは複数の波形を決定するように処理される。波形帯記録紙画面を表示するための命令が提供される（1708）。波形帯記録紙画面がモバイル機器上に表示される。例えば、モバイル機器は波形帯記録紙画面を表示するための命令を処理する。いくつかの例では、波形帯記録紙画面は、患者監視装置から供給されたときに保健医療提供者が確認するはずの物理的な波形帯記録紙の写実的表現を提供する。

【 0 1 4 4 】

スクロールが選択されているかどうかが判定される（1710）。いくつかの例では、一つまたは複数の波形のスクロールを示す波形帯記録紙画面へのユーザ入力が判定されうる。スクロールが選択されていると判定された場合には、波形帯記録紙画面に表示された（一つまたは複数の）波形帯記録紙をアニメーション表示するための命令が提供され（1712）、プロセス例1700はループして戻る。

【 0 1 4 5 】

スクロールが選択されていないと判定された場合には、新しい画面が表示されるべきかどうかが判定される（1714）。例えばユーザは、タイムライン画面から異なる画面へナビゲートすることを選択することができる。新しい画面が表示されるべきであると判定された場合には、新しい画面が表示される（1716）。新しい画面が表示されるべきでないと判定された場合には、プロセス例1700はループして戻る。

【 0 1 4 6 】

本開示の実装形態は、デジタル電子回路を用いて、またはコンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェアとして、またはこれらの組み合わせとして提供すること

ができる。いくつかの例では、各実装形態は、データ処理装置、および/またはプログラマブルプロセッサ、コンピュータ、複数のコンピュータにより実行するための、またはこれらの動作を制御するための一つまたは複数のコンピュータプログラム製品、例えば、機械可読記憶装置において有形的に具現化されたコンピュータプログラムとして提供することができる。コンピュータプログラムは、コンパイラ型言語またはインタプリタ型言語を含む任意の形のプログラミング言語で書くことができ、独立型プログラムとして、またはモジュール、コンポーネント、サブルーチン、もしくはコンピュータ環境における使用に適する他のユニットとしての形を含めて、任意の形で配備することができる。コンピュータプログラムは、一つのサイトにある、または複数のサイトにまたがって分散され、通信ネットワークによって相互接続された1台のコンピュータまたは複数のコンピュータ上で実行されるように配備することができる。こうしたコンピュータプログラムは、本明細書において示す特徴、局面、および/または実装形態の一つまたは複数を実行するためのモジュールおよび/またはコードセグメントを含むことができる。

【0147】

本開示の実装形態による動作は、入力データに作用し、出力を生成することによって機能を果たすためのコンピュータプログラム製品を実行する一つまたは複数のプログラマブルプロセッサによって実行することができる。例として、コンピュータプログラム製品は、本明細書において示す方法工程、局面および/または特徴のそれぞれに対応するモジュールおよび/またはコードセグメントを含むことができる。また方法工程は、例えば、FPGA (field programmable gate array) やASIC (application-specific integrated circuit) の専用論理回路によって実行することもでき、本開示の装置を専用論理回路として実装することもできる。

【0148】

コンピュータプログラムの実行に適するプロセッサには、例えば、汎用と専用両方のマイクロプロセッサや、任意の種類のデジタルコンピュータの任意の一つまたは複数のプロセッサが含まれる。一般に、プロセッサは、読み取り専用メモリ、またはランダムアクセスメモリ、またはその両方から命令およびデータを受け取ることになる。コンピュータの要素は、命令を実行するためのプロセッサと、命令およびデータを記憶するための一つまたは複数のメモリデバイスとを含みうる。また、一般にコンピュータは、データを記憶するための一つまたは複数の大容量記憶装置、例えば磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスクを含むことができ、あるいはそれらからデータを受け取り、またはそれらへデータを転送し、またはその両方を行うために動作可能に結合されうる。コンピュータプログラム命令およびデータを具現化するのに適する情報キャリアには、例として、半導体メモリデバイス、例えば、EPROM、EEPROM、およびフラッシュメモリデバイス；内蔵ハードディスクや取り外し可能ディスクといった磁気ディスク；光磁気ディスク；ならびにCD-ROMおよびDVD-ROMディスクを含む、あらゆる形の不揮発性メモリが含まれる。プロセッサおよびメモリは、専用論理回路によって補足することもでき、専用論理回路に組み入れることもできる。

【0149】

本開示は、それだけに限らないが、本明細書において記述したシステム例を含むシステムにおいて実装することができ、これらのシステムは、例えばデータサーバとしてのバックエンド構成要素を含み、またはミドルウェア構成要素、例えばアプリケーションサーバを含み、またはフロントエンド構成要素、例えば、ユーザが本発明の実装形態と対話するためのグラフィカルユーザインターフェースもしくはウェブブラウザを有する、モバイル機器102といったクライアント機器を含み、またはこうしたバックエンド、ミドルウェア、もしくはフロントエンドの各構成要素の任意の組み合わせを含む。システムの各構成要素は、任意の形式または媒体のデジタルデータ通信、例えば通信ネットワークによって相互接続することができる。

【0150】

以上いくつかの実装形態を説明した。とはいえる、本開示の趣旨および範囲を逸脱するこ

となく様々な改変が加えられうることが理解されるであろう。例えば、本開示の各工程を異なる順序で実行し、しかも所望の結果を達成することもできる。したがって、添付の特許請求の範囲内には他の実装形態が含まれるものである。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

以下の工程を含み、一つまたは複数のプロセッサを用いて実行される、モバイル機器のユーザに患者情報および患者生理学データへのアクセスを提供するためのコンピュータ実装方法：

前記一つまたは複数のプロセッサにより、ユーザ入力を受け取る工程であって、該ユーザ入力が、タイムライン画面を表示するためのユーザコマンドを示す、工程；

前記ユーザ入力に応答して、前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者別データを処理して、患者に特有のグラフィックにより表現されるべき一つまたは複数の医療事象を決定する工程；および

前記モバイル機器上に前記タイムライン画面を表示する工程であって、前記タイムライン画面は前記患者と関連付けられたタイムラインを表示し、前記一つまたは複数の医療事象の少なくとも一部分を含み、各医療事象は概要情報を含み、前記一つまたは複数の医療事象は時系列で表示されるものである、工程。

【請求項 2】

各医療事象は複数の事象カテゴリのうちの一つの事象カテゴリに対応する、請求項1記載の方法。

【請求項 3】

患者と関連付けられた電子医療記録（EMR, electronic medical record）からの患者データおよび/または患者情報を受け取る工程であって、前記概要情報が前記患者データおよび/または患者情報の少なくとも一部分を含むものである、工程をさらに含む、請求項1記載の方法。

【請求項 4】

一つまたは複数の事象の各々と関連付けられたタイムスタンプ情報に基づいて時系列を決定する工程さらに含む、請求項1記載の方法。

【請求項 5】

医療事象と関連付けられたユーザ入力を受け取る工程、および

前記ユーザ入力に応答して、詳細な医療事象情報を表示する工程

をさらに含む、請求項1記載の方法。

【請求項 6】

詳細な医療事象情報を表示する工程が、タイムライン画面の代わりに事象画面を表示する工程を含む、請求項5記載の方法。

【請求項 7】

ユーザ入力を受け取る工程、および

前記ユーザ入力に応答して、タイムライン画面内のタイムラインをスクロールし、一つまたは複数の医療事象の別の部分を表示する工程

をさらに含む、請求項1記載の方法。

【請求項 8】

ユーザ入力を受け取る工程、および

前記ユーザ入力に応答して、タイムライン画面内のタイムラインをズームし、一つまたは複数の医療事象の別の部分を表示する工程

をさらに含む、請求項1記載の方法。

【請求項 9】

一つまたは複数の医療事象のうちの少なくとも一つの医療事象が、前記少なくとも一つの医療事象と関連付けられた事象カテゴリをグラフィックにより表現するアイコンを含む、請求項1記載の方法。

【請求項 10】

アイコンが、同じ事象カテゴリのすべての医療事象のために提供される汎用アイコンを含む、請求項9記載の方法。

【請求項 11】

アイコンが、少なくとも一つの医療事象と関連付けられたサブカテゴリに特有の事象別アイコンを含む、請求項9記載の方法。

【請求項 12】

医療事象に特有のユーザ入力を受け取る工程、および

前記ユーザ入力に応答して、前記医療事象に提供された概要情報を操作する工程をさらに含む、請求項1記載の方法。

【請求項 13】

医療事象に提供された概要情報を操作する工程が、前記医療事象に提供された前記操作概要情報をスクロールすることを含む、請求項12記載の方法。

【請求項 14】

医療事象に提供された概要情報が波形を含み、操作する工程が前記波形をスクロールすることを含む、請求項12記載の方法。

【請求項 15】

医療事象に提供された概要情報が複数のサムネイル画像を含み、操作する工程が前記複数のサムネイル画像の画像間をスクロールすることを含む、請求項12記載の方法。

【請求項 16】

カテゴリアイコンのユーザ選択を示すユーザ入力を受け取る工程、および

前記ユーザ入力に応答して、一つまたは複数の医療事象のサブセットを含むようにタイムラインをフィルタリングする工程であって、前記サブセット内の医療事象は前記カテゴリアイコンと関連付けられたカテゴリに対応するものである、工程をさらに含む、請求項1記載の方法。

【請求項 17】

一つまたは複数のプロセッサに結合された、命令が記憶されているコンピュータ可読記憶装置であって、前記命令は、前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記一つまたは複数のプロセッサに動作を実行させ、前記動作は、

タイムライン画面を表示するためのユーザコマンドを示すユーザ入力を受け取る動作と、

前記ユーザ入力に応答して、患者別データを処理し、患者に特有のグラフィックにより表現されるべき一つまたは複数の医療事象を決定する動作と、

モバイル機器上に前記タイムライン画面を表示する動作であって、前記タイムライン画面は前記患者と関連付けられたタイムラインを表示し、前記一つまたは複数の医療事象の少なくとも一部分を含み、各医療事象は概要情報を含み、前記一つまたは複数の医療事象は時系列で表示されるものである、前記タイムライン画面を表示する動作と

を含むものである、コンピュータ可読記憶装置。

【請求項 18】

一つまたは複数のプロセッサと、

前記一つまたは複数のプロセッサと通信している、命令が記憶されているコンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令は、前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記一つまたは複数のプロセッサに動作を実行させ、前記動作は、

タイムライン画面を表示するためのユーザコマンドを示すユーザ入力を受け取る動作と、

前記ユーザ入力に応答して、患者別データを処理し、患者に特有のグラフィックによ

り表現されるべき一つまたは複数の医療事象を決定する動作と、

モバイル機器上に前記タイムライン画面を表示する動作であって、前記タイムライン画面は前記患者と関連付けられたタイムラインを表示し、前記一つまたは複数の医療事象の少なくとも一部分を含み、各医療事象は概要情報を含み、前記一つまたは複数の医療事象は時系列で表示されるものである、動作と

を含むものである、前記コンピュータ可読記憶媒体と
を備えるシステム。

【請求項 19】

以下の工程を含み、一つまたは複数のプロセッサを用いて実行される、モバイル機器のユーザに患者情報および患者生理学データへのアクセスを提供するためのコンピュータ実装方法：

前記一つまたは複数のプロセッサにより、波形帯記録紙画面を表示するためのユーザコマンドを示すユーザ入力を受け取る工程；

前記ユーザ入力に応答して、前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者別データを処理し、波形データを提供する工程；および

前記モバイル機器上に前記波形帯記録紙画面を表示する工程であって、前記波形帯記録紙画面は一つまたは複数の波形帯記録紙を表示し、前記一つまたは複数の波形帯記録紙の各波形帯記録紙は前記波形データに基づき、物理的な波形帯記録紙をグラフィックにより表現するものである、工程。

【請求項 20】

一つまたは複数の波形帯記録紙のうちの一つの波形帯記録紙が、リアルタイム波形帯記録紙を含む、請求項19記載の方法。

【請求項 21】

リアルタイム波形帯記録紙が、遠隔監視装置から提供される患者データに応答して更新される、請求項20記載の方法。

【請求項 22】

リアルタイム波形帯記録紙が、前記リアルタイム波形帯記録紙を提供するのに使用される波形データへの更新に基づいてユーザ入力なしでスクロールするようにアニメーション表示される、請求項20記載の方法。

【請求項 23】

一つまたは複数の波形帯記録紙のうちの一つの波形帯記録紙が履歴波形帯記録紙を含む、請求項19記載の方法。

【請求項 24】

履歴波形帯記録紙へのユーザ入力を受け取る工程、および
前記ユーザ入力に応答して、スクロールする前には波形帯記録紙に不在であった波形の部分をスクロールして表示するように前記波形帯記録紙をアニメーション表示する工程をさらに含む、請求項23記載の方法。

【請求項 25】

履歴波形帯記録紙が帯記録紙スタックを含む、請求項23記載の方法。

【請求項 26】

履歴波形帯記録紙をスクロールすると波形帯記録紙セグメントが帯記録紙スタックから展開されるアニメーションが表示される、請求項25記載の方法。

【請求項 27】

履歴波形帯記録紙をスクロールすると波形帯記録紙セグメントが帯記録紙スタックへと折り畳まれるアニメーションが表示される、請求項25記載の方法。

【請求項 28】

各波形帯記録紙が連続帯記録紙(strip paper)のグラフィック表現を提供し、前記連続帯記録紙は一つまたは複数の目盛りを含む、請求項19記載の方法。

【請求項 29】

各目盛りが少なくとも一つの測定単位と関連付けられている、請求項28記載の方法。

【請求項 3 0】

波形帯記録紙画面が、一つまたは複数の波形帯記録紙の波形にそれぞれ対応する一つまたは複数の波形を表現する少なくとも一つの波形図をさらに表示する、請求項19記載の方法。

【請求項 3 1】

少なくとも一つの波形図が、一つまたは複数の波形帯記録紙の波形を前記少なくとも一つの波形図の一つまたは複数の波形に関連付けるための参照を提供するスクラバーバー(scrubber bar)を含む、請求項30記載の方法。

【請求項 3 2】

スクラバーバーの移動を示すユーザ入力を受け取る工程、および
前記ユーザ入力に応答して、前記スクラバーバーの移動に相関して少なくとも一つの波形帯記録紙をスクロールする工程

をさらに含む、請求項31記載の方法。

【請求項 3 3】

一つまたは複数のプロセッサに結合された、命令が記憶されているコンピュータ可読記憶装置であって、前記命令は、前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記一つまたは複数のプロセッサに動作を実行させ、前記動作は、

波形帯記録紙画面を表示するためのユーザコマンドを示すユーザ入力を受け取る動作と、

前記ユーザ入力に応答して、患者別データを処理し、波形データを提供する動作と、

モバイル機器上に前記波形帯記録紙画面を表示する動作であって、前記波形帯記録紙画面は一つまたは複数の波形帯記録紙を表示し、前記一つまたは複数の波形帯記録紙の各波形帯記録紙は前記波形データに基づき、物理的な波形帯記録紙をグラフィックにより表現するものである、動作と

を含むものである、コンピュータ可読記憶装置。

【請求項 3 4】

一つまたは複数のプロセッサと、

前記一つまたは複数のプロセッサと通信する、命令が記憶されているコンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令は、前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記一つまたは複数のプロセッサに動作を実行させ、前記動作は、

波形帯記録紙画面を表示するためのユーザコマンドを示すユーザ入力を受け取る動作と、

前記ユーザ入力に応答して、患者別データを処理し、波形データを提供する動作と、

モバイル機器上に前記波形帯記録紙画面を表示する動作であって、前記波形帯記録紙画面は一つまたは複数の波形帯記録紙を表示し、前記一つまたは複数の波形帯記録紙の各波形帯記録紙は前記波形データに基づき、物理的な波形帯記録紙をグラフィックにより表現するものである、動作と

を含むものである、コンピュータ可読記憶媒体と

を備えるシステム。

【請求項 3 5】

以下の工程を含む、一つまたは複数のプロセッサを用いて実行されるコンピュータ実装方法：

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者データを処理して、前記患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する工程であって、前記一つまたは複数のグラフィック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現が波形帯記録紙を含むものである、工程；および

前記少なくとも一つのグラフィック表現を多段型波形帯記録紙として表示する工程であって、前記多段型波形帯記録紙は、

第1の期間と関連付けられている第1の帯記録紙セグメントと、

前記第1の期間よりも古い第2の期間と関連付けられており、前記第1の帯記録紙セグ

メントの下方に表示される、第2の帯記録紙セグメントと、

前記第2の期間よりも古い第3の期間と関連付けられており、前記第2の帯記録紙セグメントの下方に表示される、第3の帯記録紙セグメントと

を含むものである、工程。

【請求項 3 6】

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者の一つまたは複数の生理特性を反映する患者データを受け取る工程をさらに含む、請求項35記載の方法。

【請求項 3 7】

ズームコマンドを示すユーザ入力を受け取る工程と、それに応答して、ズームされた多段型波形帯記録紙を含むグラフィック表現を提供する工程とをさらに含む、請求項35記載の方法。

【請求項 3 8】

ズームされた波形帯記録紙が、多段型波形帯記録紙よりも多数の帯記録紙セグメントを含む、請求項37記載の方法。

【請求項 3 9】

ズームされた波形帯記録紙が、多段型波形帯記録紙よりも少数の帯記録紙セグメントを含む、請求項37記載の方法。

【請求項 4 0】

ズームアウトするためのコマンドをズームコマンドが含む、請求項37記載の方法。

【請求項 4 1】

ズームインするためのコマンドをズームコマンドが含む、請求項37記載の方法。

【請求項 4 2】

一つまたは複数のプロセッサに結合された、命令が記憶されているコンピュータ可読記憶装置であって、前記命令は、前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記一つまたは複数のプロセッサに動作を実行させ、前記動作は、

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者データを処理し、前記患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する動作であって、前記一つまたは複数のグラフィック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現が波形帯記録紙を含むものである、動作と、

前記少なくとも一つのグラフィック表現を多段型波形帯記録紙として表示する動作であって、前記多段型波形帯記録紙は、

第1の期間と関連付けられている第1の帯記録紙セグメントと、

前記第1の期間よりも古い第2の期間と関連付けられており、前記第1の帯記録紙セグメントの下方に表示される、第2の帯記録紙セグメントと、

前記第2の期間よりも古い第3の期間と関連付けられており、前記第2の帯記録紙セグメントの下方に表示される、第3の帯記録紙セグメントと

を含むものである、動作と

を含むものである、コンピュータ可読記憶装置。

【請求項 4 3】

一つまたは複数のプロセッサと、

前記一つまたは複数のプロセッサと通信する、命令が記憶されているコンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令は、前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記一つまたは複数のプロセッサに動作を実行させ、前記動作は、

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者データを処理し、前記患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する動作であって、前記一つまたは複数のグラフィック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現が波形帯記録紙を含むものである、動作と、

前記少なくとも一つのグラフィック表現を多段型波形帯記録紙として表示する動作であって、前記多段型波形帯記録紙は、

第1の期間と関連付けられている第1の帯記録紙セグメントと、

前記第1の期間よりも古い第2の期間と関連付けられており、前記第1の帯記録紙セグメントの下方に表示される、第2の帯記録紙セグメントと、

前記第2の期間よりも古い第3の期間と関連付けられており、前記第2の帯記録紙セグメントの下方に表示される、第3の帯記録紙セグメントと

を含むものである、動作と

を含むものである、コンピュータ可読記憶媒体と

を備えるシステム。

【請求項 4 4】

以下の工程を含む、一つまたは複数のプロセッサを用いて実行されるコンピュータ実装方法：

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者データを処理し、前記患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する工程であって、前記一つまたは複数のグラフィック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現が波形帯記録紙を含むものである、工程；

前記患者データの第1のグラフィック表現をディスプレイの第1のウィンドウに表示する工程であって、前記第1のグラフィック表現は履歴患者データを含むものである、工程；および

前記患者データの第2のグラフィック表現をディスプレイの第2のウィンドウに表示する工程であって、前記第2のグラフィック表現はリアルタイム患者データを含むものである、工程。

【請求項 4 5】

ユーザ入力を受け取る工程、および

前記ユーザ入力に応答して、第1のウィンドウで患者データの第1のグラフィック表現をスクロールする工程

をさらに含む、請求項44記載の方法。

【請求項 4 6】

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者の一つまたは複数の生理特性を反映する患者データを受け取る工程をさらに含む、請求項44記載の方法。

【請求項 4 7】

一つまたは複数のプロセッサに結合された、命令が記憶されているコンピュータ可読記憶装置であって、前記命令は、前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記一つまたは複数のプロセッサに動作を実行させ、前記動作は、

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者データを処理し、前記患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する動作であって、前記一つまたは複数のグラフィック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現が波形帯記録紙を含むものである、動作と、

前記患者データの第1のグラフィック表現をディスプレイの第1のウィンドウに表示する動作であって、前記第1のグラフィック表現は履歴患者データを含むものである、動作と、

前記患者データの第2のグラフィック表現をディスプレイの第2のウィンドウに表示する動作であって、前記第2のグラフィック表現はリアルタイム患者データを含むものである、動作と

を含むものである、コンピュータ可読記憶装置。

【請求項 4 8】

一つまたは複数のプロセッサと、

前記一つまたは複数のプロセッサと通信する、命令が記憶されているコンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令は、前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記一つまたは複数のプロセッサに動作を実行させ、前記動作は、

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者データを処理し、前記患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する動作であって、前記一つまたは複数のグラフィ

ック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現が波形帶記録紙を含むものである、動作と、

前記患者データの第1のグラフィック表現をディスプレイの第1のウィンドウに表示する動作であって、前記第1のグラフィック表現は履歴患者データを含むものである、動作と、

前記患者データの第2のグラフィック表現をディスプレイの第2のウィンドウに表示する動作であって、前記第2のグラフィック表現はリアルタイム患者データを含むものである、動作と、

を含むものである、コンピュータ可読記憶媒体と
を備えるシステム。

【請求項 4 9】

以下の工程を含む、一つまたは複数のプロセッサを用いて実行されるコンピュータ実装方法：

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者データを処理し、前記患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する工程であって、前記一つまたは複数のグラフィック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現が波形帶記録紙を含むものである、工程；

前記患者データの第1のグラフィック表現をディスプレイの第1のウィンドウに表示する工程であって、前記第1のグラフィック表現は前記波形帶記録紙の帯記録紙セグメントを含むものである、工程；ならびに

前記患者データの第2のグラフィック表現をディスプレイの第2のウィンドウに表示する工程であって、前記第2のグラフィック表現は前記波形帶記録紙およびインジケータを含み、前記インジケータは、前記波形帶記録紙内で、前記第1のウィンドウに表示された前記帯記録紙セグメントを示すものである、工程。

【請求項 5 0】

ユーザ入力を受け取る工程、および

前記ユーザ入力に応答して、第2のウィンドウ内の波形帶記録紙に沿った位置に相関してインジケータを移動し、前記位置に基づいて前記第1のウィンドウ内の前記第1のグラフィック表現を更新する工程

をさらに含む、請求項49記載の方法。

【請求項 5 1】

第1のグラフィック表現が第2のグラフィック表現の拡大部分である、請求項49記載の方法。

【請求項 5 2】

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者の一つまたは複数の生理特性を反映する患者データを受け取る工程をさらに含む、請求項49記載の方法。

【請求項 5 3】

一つまたは複数のプロセッサに結合された、命令が記憶されているコンピュータ可読記憶装置であって、前記命令は、前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記一つまたは複数のプロセッサに動作を実行させ、前記動作は、

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者データを処理し、前記患者データの一つまたは複数のグラフィック表現を生成する動作であって、前記一つまたは複数のグラフィック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現が波形帶記録紙を含むものである、動作と、

前記患者データの第1のグラフィック表現をディスプレイの第1のウィンドウに表示する動作であって、前記第1のグラフィック表現は前記波形帶記録紙の帯記録紙セグメントを含むものである、動作と、

前記患者データの第2のグラフィック表現をディスプレイの第2のウィンドウに表示する動作であって、前記第2のグラフィック表現は前記波形帶記録紙およびインジケータを含み、前記インジケータは、前記波形帶記録紙内で、前記第1のウィンドウに表示された前

記帶記録紙セグメントを示すものである、動作と
を含むものである、コンピュータ可読記憶装置。

【請求項 5 4】

一つまたは複数のプロセッサと、

前記一つまたは複数のプロセッサと通信する、命令が記憶されているコンピュータ可読
記憶媒体であって、前記命令は、前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると
、前記一つまたは複数のプロセッサに動作を実行させ、前記動作は、

前記一つまたは複数のプロセッサにより、患者データを処理し、前記患者データの一つ
または複数のグラフィック表現を生成する動作であって、前記一つまたは複数のグラフィ
ック表現のうちの少なくとも一つのグラフィック表現が波形帶記録紙を含むものである、
動作と、

前記患者データの第1のグラフィック表現をディスプレイの第1のウィンドウに表示する
動作であって、前記第1のグラフィック表現は前記波形帶記録紙の帶記録紙セグメントを
含むものである、動作と、

前記患者データの第2のグラフィック表現をディスプレイの第2のウィンドウに表示する
動作であって、前記第2のグラフィック表現は前記波形帶記録紙およびインジケータを含
み、前記インジケータは、前記波形帶記録紙内で、前記第1のウィンドウに表示された前
記帶記録紙セグメントを示すものである、動作と

を含むものである、コンピュータ可読記憶媒体と
を備えるシステム。