

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-512883

(P2010-512883A)

(43) 公表日 平成22年4月30日(2010.4.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 G	4 C 1 1 7
G 0 6 Q 50/00 (2006.01)	G 0 6 F 17/60 1 2 6 G	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2009-541919 (P2009-541919)
 (86) (22) 出願日 平成19年12月21日 (2007.12.21)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年8月13日 (2009.8.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/011388
 (87) 国際公開番号 W02008/077632
 (87) 国際公開日 平成20年7月3日 (2008.7.3)
 (31) 優先権主張番号 06026806.7
 (32) 優先日 平成18年12月22日 (2006.12.22)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

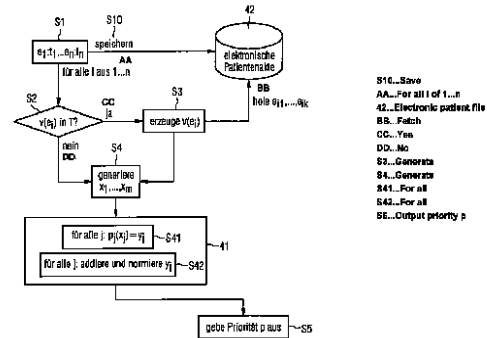
(71) 出願人 509171254
 インターコンポネントヴァレ アーゲー
 ドイツ連邦共和国 6 9 1 9 0 ワルドル
 フ インダストリーシュトラッセ 4 1
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 ハインツ パーター
 ドイツ連邦共和国 6 9 1 9 0 ワルドル
 フ インダストリーシュトラッセ 4 1
 インターコンポネントヴァレ アーゲー内
 Fターム(参考) 4C117 XA07 XB11 XE13 XE15 XE17
 XH02 XH16 XH27 XJ12 XJ23
 XL06 XL13 XQ03 XQ07 XR01

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療事例の自動優先度決定

(57) 【要約】

本発明の目的は、患者のための医療を最適化するために、一人の患者及び／又は患者のグループの優先度を自動的に決定することを可能にする方法及びシステムを提供することである。本発明は、少なくとも一人の患者のための医療事例の優先度を自動的に決定する方法及びシステムを提供する。本発明による方法は、少なくとも一人の患者の1つ又は複数の値を獲得するステップと、少なくとも1つの対応する変数に関して少なくとも一人の患者の少なくとも1つの傾向を求めるステップと、1組の重み関数 $p_1, \dots, p_m$ 及び1組の医療変数 $t_1, \dots, t_m$ と与えるステップであって、1組の重み関数のうちの少なくとも1つの重み関数 p_i は、1組の医療変数のうちの少なくとも1つの変数 t_i に関連付けられる、与えるステップと、1組の重み関数を、少なくとも一人の患者の1つ又は複数の値に適用する、且つ／又は少なくとも一人の患者の少なくとも1つの傾向に適用するステップであって、1組の重み関数のうちの少なくとも1つの重み関数 p_i は、少なくとも1つの関連付けられた変数 t_i に対応する少なくとも1つの値 x_i に



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一人の患者のための医療の優先度を自動的に決定するためのコンピュータ実施方法であって、

前記少なくとも一人の患者のための 1 つ又は複数の値を記録するステップ (S 1) と、
適切な変数に関して前記少なくとも一人の患者のための少なくとも 1 つの傾向を求めるステップ (S 3) と、

1 組の重み関数 ($p_1, \dots, p_m$) 及び 1 組の医療変数 ($t_1, \dots, t_m$) を与えるステップであって、前記 1 組の重み関数からの少なくとも 1 つの個々の重み関数 (p_i) は、前記 1 組の医療変数からの少なくとも 1 つの個々の変数 (t_i) に関連付けられる、与えるステップと、

前記 1 組の重み関数を、前記少なくとも一人の患者のための 1 つ又は複数の値に適用する、且つ／又は前記少なくとも一人の患者のための少なくとも 1 つの傾向に適用するステップ (S 4 1) であって、前記 1 組の重み関数からの少なくとも 1 つの個々の重み関数 (p_i) は、前記少なくとも 1 つの関連付けられた変数 (t_i) に対応する少なくとも 1 つの値 (x_i) に適用され、且つ／又は該少なくとも 1 つの関連付けられた変数 (t_i) に対応する少なくとも 1 つの傾向 (x_i) に適用される、適用するステップと、

前記個々の重み関数 ($p_1, \dots, p_m$) を総計及び正規化し、優先度を得るステップ (S 4 2 及び S 5) と、

前記優先度に対応する前記少なくとも一人の患者のための医療の順序を出力するステップと、

を含む、コンピュータ実施方法。

【請求項 2】

前記 1 つ又は複数の値を記録するステップは、少なくとも、

前記少なくとも一人の患者の体重のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の心拍数のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の収縮期血圧のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の以前に手動で設定された優先度を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の P Q 部分の持続時間のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の Q R S 部分の持続時間のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の Q T c 部分の持続時間のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者による自己評価を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者において、E C G において記録される心房細動を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者において、E C G において記録される第 1 度 A V ブロック、第 2 度 A V ブロック又は第 3 度 A V ブロックを記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者において、E C G において記録される心室頻拍を記録するステップ、

を含む、請求項 1 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 3】

前記少なくとも一人の患者のための 1 つ又は複数の値を記録するステップは、少なくとも 1 つの適切な医療機器によって実行される、請求項 1 又は 2 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 4】

前記少なくとも一人の患者のための 1 つ又は複数の値を記録するステップは、少なくとも 1 つの評価形式によって実行される、請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のコンピュータ

10

20

30

40

50

実施方法。

【請求項 5】

前記適切な変数に関して前記少なくとも一人の患者のための少なくとも 1 つの傾向を求めるステップは、1 つの変数に対応する少なくとも 1 つの値を或る時間間隔内に記録するステップを含む、請求項 1～4 の何れか一項に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 6】

前記時間間隔は 24 時間及び／又は 8 日間である、請求項 5 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 7】

前記変数は、前記少なくとも一人の患者の体重である、請求項 5 又は 6 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 8】

前記変数は、前記少なくとも一人の患者の心拍数である、請求項 5 又は 6 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 9】

前記変数は、前記少なくとも一人の患者の収縮期血圧である、請求項 5 又は 6 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 10】

前記適切な変数に関して前記少なくとも一人の患者のための少なくとも 1 つの傾向を求めるステップは、

2 点を通る直線の傾きによって前記傾向を計算するステップであって、該 2 点は、前記時間間隔内に記録された前記 1 組の値からの少なくとも 2 つの値を含む、計算するステップ、及び／又は、

「最小二乗」法を用いて、前記時間間隔内に記録された前記 1 組の値を通して引かれる直線の傾きによって前記傾向を計算するステップ、を含む、請求項 5～9 の何れか一項に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 11】

前記個々の重み関数を総計及び正規化するステップは、値の範囲 [0 . . . 1] への正規化を含む、請求項 1～10 の何れか一項に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 12】

少なくとも一人の患者のための医療の優先度を自動的に決定するためのシステムであって、

前記少なくとも一人の患者のための少なくとも 1 つの値を記録するように設計されるサーバ (4) であって、該サーバは、

前記少なくとも 1 つの値を前記少なくとも一人の患者と関連付けると共に該少なくとも 1 つの値を格納するように設計されるデータ管理デバイス (42) と、

請求項 1～9 の何れか一項に記載の方法を実行するように設計される優先度決定デバイス (41) と、

前記優先度決定デバイスによって決定される少なくとも 1 つの優先度付きの作業から順序を生成するように設計される発生器 (43) と、

を備える、サーバと、

前記順序を出力及び表示するように設計されるクライアント (5) と、

を備える、システム。

【請求項 13】

特にコンピュータ読取り可能媒体上に格納されるか、又は信号として実現されるコンピュータプログラム製品であって、コンピュータのメモリにロードされて該コンピュータによって実行されるときに、該コンピュータに請求項 1～9 の何れか一項に記載の方法を実行するように指示する、コンピュータプログラム製品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は包括的には患者のための医療に関する。より具体的には、本発明は、患者のための医療の優先度を自動的に決定するためのコンピュータ実施方法、システム、及びコンピュータプログラム製品に関する。

【背景技術】

【0002】

ヘルスシステム、特に慢性疾患の患者及び高齢の患者のための監視、ケア、及び施設に関する資源が限られていることを考えると、遠隔医療は、既知の形態の患者のケア及び監視を助長する機会を与えるだけでなく、患者に高度なことをほとんど要求することなく、またケアをほとんど複雑にすることなく、従来形態を強化する機会を与える。遠隔医療は、時間を要し、人手がかかる従来の往診の助けになり、さらには、最新技術に基づいて、明確に予定を立てて、再現可能なように、医師と患者との間で情報伝達を図ることによって、開業場所への定期的な来診の助けにもなる。こうして、遠隔医療なしには達成することもできなければ、資金を供給することもできないような、患者との頻繁な接触を達成することができる。

【0003】

遠隔医療のための既知のシステムでは、少なくとも1つの値を記録し、その値を遠隔医療センターに送信して解析するために、全ての患者が、日々使用される少なくとも1つのセンサを備える。遠隔医療センターでは、医師及び／又は訓練を受けた看護師が、少なくとも一人の患者の場合に収集された健康データとの関連の中で、記録された値、及びその履歴を評価する。医療用の大部分の既知のシステムでは、特に、喘息、心不全又は糖尿病のような特定の病気に関連する1つ又は複数の値が監視される。しかしながら、現在、複数の値及びその履歴が記録され、送信され、遠隔医療センターにおいて評価されるように意図される場合には、患者を最適にケアできるようにすることが重要になる。詳細には、遠隔医療センターにおいて累積するケア作業を医学的に相応しい経時的な取扱順序にすることが必要とされ得る。

【0004】

最適な遠隔医療に加えて、病院において累積する一人又は複数の患者のためのケア作業を医学的に相応しい経時的な順序にすることも必要とされ得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、コンピュータの支援によって、患者のための医療を最適化することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、独立請求項の特徴によって、この目的を果たす。本発明の好ましい実施の形態が、従属請求項の主題である。

【0007】

本発明は、少なくとも一人の患者のための医療の優先度を自動的に決定するためのコンピュータ実施方法であって、

少なくとも一人の患者のための1つ又は複数の値を記録するステップと、

適切な変数に関して少なくとも一人の患者のための少なくとも1つの傾向を求めるステップと、

1組の重み関数及び1組の医療変数を与えるステップであって、1組の重み関数からの少なくとも1つの個々の重み関数は、1組の医療変数からの少なくとも1つの個々の変数に関連付けられる、与えるステップと、

1組の重み関数を、少なくとも一人の患者のための1つ又は複数の値に適用する、且つ／又は少なくとも一人の患者のための少なくとも1つの傾向に適用するステップであって、1組の重み関数からの少なくとも1つの個々の重み関数は、少なくとも1つの関連付け

10

20

30

40

50

られた変数に対応する少なくとも1つの値に適用され、且つ／又は少なくとも1つの関連付けられた変数に対応する少なくとも1つの傾向に適用される、適用するステップと、

個々の重み関数を総計及び正規化し、優先度を得るステップと、

優先度に対応する少なくとも一人の患者のための医療の順序を出力するステップと、を含む、コンピュータ実施方法を提供する。

【0008】

したがって、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者のための医療の優先度を自動的に決定するためのコンピュータ実施方法が提供される。そのコンピュータ実施方法は、一人又は複数の患者のための、1つ又は複数の測定された医療変数に対応する、1つ又は複数の確認された医療値によって突き止められる1組の入力値、及び／又は所与の時間間隔にわたって記録されていることが好ましく、一人又は複数の患者のうちの少なくとも一人に関連付けられている、1つの変数に対応する、1つ又は複数の記録された値にわたる1つ又は複数の傾向、及び出力値を含むことが好ましい。その出力値は、少なくとも一人の患者のためのケア作業のための優先度であり、それゆえ、その出力値によって、医療施設（特に、医療センター及び／又は遠隔医療センター）における少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者の取扱順序のための最適な提案を確認できるようになる。

【0009】

それに関連する好ましい態様によれば、傾向は、所定の時間内に、少なくとも一人の患者のための、1つの変数に対応する、1つ又は複数の値の相対的な変化を記述する。したがって、傾向は、少なくとも同じように、1つ又は複数の記録された値に従って、優先度を決定又は計算するために用いられる絶対値である。さらに、少なくとも一人の患者のための記録された値及び／又は傾向の変化を、少なくとも部分的に求めることができる。

【0010】

さらに別の好ましい態様によれば、少なくとも一人の患者のための記録された値は、少なくとも一人の患者に関連付けられ、データ管理デバイス（詳細には、電子患者記録）に格納される。さらに、記録された値は、特に、少なくとも一人の患者に適している医療変数値及び／又は診断値の値を含む。

【0011】

優先度に加えて、所見によって、突き止められた優先度を補助し、且つ／又は立証する説明も出力することができることが好ましい。

【0012】

好ましくは、少なくとも一人の患者のための1つ又は複数の値を記録するステップは、少なくとも一人の患者の体重のための値を記録するステップ、及び／又は、少なくとも一人の患者の心拍数のための値を記録するステップ、及び／又は、少なくとも一人の患者の収縮期血圧のための値を記録するステップ、及び／又は、少なくとも一人の患者の以前に手動で設定された優先度を記録するステップ、及び／又は、

少なくとも一人の患者のPQ部分の持続時間のための値を記録するステップ、及び／又は、

少なくとも一人の患者のQRS部分の持続時間のための値を記録するステップ、及び／又は、

少なくとも一人の患者のQTc部分の持続時間のための値を記録するステップ、及び／又は、

少なくとも一人の患者による自己評価を記録するステップ、及び／又は、

少なくとも一人の患者において、ECGにおいて記録される心房細動を記録するステップ、及び／又は、

少なくとも一人の患者において、ECGにおいて記録される第1度AVブロック、第2度AVブロック又は第3度AVブロックを記録するステップ、及び／又は、

少なくとも一人の患者において、ECGにおいて記録される心室頻拍を記録するステップ、

10

20

30

40

50

を含む。

【0013】

さらに別の好ましい態様によれば、少なくとも一人の患者のための1つ又は複数の値を記録するステップは、少なくとも1つの適切な医療機器によって実行される。

【0014】

したがって、一人又は複数の患者のための1つ又は複数の値を記録するための医療機器、特に、体重計及び／又は血圧測定機器及び／又は心電図（ECG）を記録するための機器を用いることができる。ECGは、少なくとも一人の患者のための心臓の心筋線維の1組の1つ又は複数の電氣的活動の記録である。

【0015】

さらに別の好ましい態様によれば、少なくとも一人の患者のための1つ又は複数の値を記録するステップは、少なくとも1つの評価形式によって実行される。

【0016】

したがって、少なくとも一人の患者は、特に、その患者の健康状態に関連する自己評価によって、少なくとも1つの値を収集することができ、それは優先度において考慮に入れられる。

【0017】

さらに別の好ましい態様によれば、適切な変数に関して少なくとも一人の患者のための少なくとも1つの傾向を求めるステップは、1つの変数に対応する少なくとも1つの値を或る時間間隔内に記録するステップを含む。

【0018】

より好ましくは、時間間隔は24時間及び／又は8日間である。

【0019】

最も好ましくは、変数は、少なくとも一人の患者の体重及び／又は心拍数、及び／又は収縮期血圧である。

【0020】

したがって、直前の24時間内及び／又は直前の8日間内の少なくとも一人の患者の体重及び／又は心拍数、及び／又は収縮期血圧の傾向（詳細には、相対的な変化）を記録し、それに応じて、少なくとも一人の患者のための医療の優先度を自動的に決定する方法の入力値のうちの少なくとも1つとして用いることができる。

【0021】

本発明のさらなる態様において、適切な変数に関して少なくとも一人の患者のための少なくとも1つの傾向を求めるステップは、

2点を通る直線の傾きによって傾向を計算するステップであって、2点は、時間間隔内に記録された1組の値からの少なくとも2つの値を含む、計算するステップ、及び／又は、

「最小二乗」法を用いて、時間間隔内に記録された1組の値を通して引かれる直線の傾きによって傾向を計算するステップ、を含む。

【0022】

さらに別の好ましい態様によれば、個々の重み関数を総計及び正規化するステップは、[0...1]の値の範囲への正規化を含む。

【0023】

したがって、少なくとも一人の患者のためのケア作業の優先度を決定する出力値は、0～1の値を有する。出力値の場合の優先度1は高く、出力値の場合の優先度0は低い。

【0024】

したがって、本発明は、請求項12による、少なくとも一人の患者のための医療の優先度を自動的に決定するためのシステムも提供する。

【0025】

本発明のさらなる態様は、特にコンピュータ読取り可能媒体上に格納されるか、又は信

10

20

30

40

50

号として実現されるコンピュータプログラム製品であって、コンピュータのメモリにロードされてコンピュータによって実行されるときに、コンピュータに本発明の方法又はその好ましい実施の形態を実行するように指示する、コンピュータプログラム製品に関する。

【0026】

本発明のこれらの、そして他の目的、特徴、及び利点は、以下の好ましい実施形態の詳細な説明及び添付の図面を参照することによって、さらに明らかになるであろう。実施形態が個別に記述される場合であっても、その個々の特徴を組み合わせ、さらに別の実施形態を構成することができることは理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】少なくとも一人の患者の値を得るための一連の処理を示す図である。

【図2】少なくとも一人の患者のための医療の優先度を自動的に決定するためのシステムを示す図である。

【図3】医療の優先度を自動的に決定する方法のための概略的な流れ図である。

【図3A】医療の優先度を自動的に決定する方法のための1組の入力値及び1つの出力値の概略図である。

【図4】入力値に関連する基本関数を示す図である。

【図5】24時間にわたる体重の変化に関連する基本関数を示す図である。

【図6】8日間にわたる体重の変化に関連する基本関数を示す図である。

【図7】24時間にわたる心拍数の変化に関連する基本関数を示す図である。

【図8】8日間にわたる心拍数の変化に関連する基本関数を示す図である。

【図9】24時間にわたる収縮期血圧の変化に関連する基本関数を示す図である。

【図10】8日間にわたる収縮期血圧の変化に関連する基本関数を示す図である。

【図11】直前の優先度に関連する基本関数を示す図である。

【図12】ECG PQ持続時間に関連する基本関数を示す図である。

【図13】ECG QRS持続時間に関連する基本関数を示す図である。

【図14】心房細動に関連する基本関数を示す図である。

【図15】AVブロックに関連する基本関数を示す図である。

【図16】心室頻拍に関連する基本関数を示す図である。

【図17】自己評価に関連する基本関数を示す図である。

【図18】コンピュータ及びネットワークの技術的な設計のためのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

図1は、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者からの1つ又は複数の値をコンピュータの支援によって自動的に処理するためのシステム及び方法の好ましい実施形態を示す。値を処理するための1つの例示的なシステム及び方法は、少なくとも1つのセンサ1と、少なくとも1つの移動補助装置2（詳細には、移動医療補助装置）と、第1のサーバ3と、第2のサーバ4と、クライアント5とを含み、第1のサーバ3は、好ましくはサービスセンターであり、最も好ましくはActimonサービスセンター（Actimon社）であり、第2のサーバ4は、好ましくはサービスバスであり、最も好ましくは遠隔医療サービスバスであり、クライアント5は、好ましくは遠隔医療ワークステーションである。図1に示されるように、少なくとも1つのセンサ1を用いて、1つ又は複数の変数に対応する、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者のための1つ又は複数の値が記録される。1つ又は複数の記録された値は、無線で（たとえば、ブルートゥースによって）、好ましくは暗号化された形式で、少なくとも1つの移動医療補助装置2に送信される。さらに好ましい態様によれば、1つ又は複数の記録された値は、好ましくは暗号化された形式で、少なくとも1つの移動医療補助装置2からサービスセンター3に（自動的に）送信される。サービスセンター3は、1つ又は複数の記録された値を、サービスバス4に、自動的に、好ましくは暗号化された形式で送信する。さらに好ましい態様によれば、1つ又は複数の記録された値は、サービスセンター3からサービスバス4への送信時に調整される。サービス

10

20

30

40

50

バス 4 上のデータ管理デバイスが、1 つ又は複数の値にタイムスタンプを付加し、それらの値を少なくとも一人の患者に関連付けて、格納する。サービスバス 4 は、少なくとも一人の患者のための 1 つ又は複数の受信した値、及び／又は、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者のための、1 つの変数に対応する、1 つ又は複数の値にわたる少なくとも 1 つの傾向を使用し、1 つの変数に対応する 1 つ又は複数の値は、所与の時間間隔内に（少なくとも部分的に）記録され、優先度付きの取扱作業が生成され、それは、その後、遠隔医療ワークステーション 5 において提供される。

【0029】

したがって、遠隔医療ワークステーションは、患者毎の取扱順序において、優先度、取扱作業、及び優先度に対応する順番を示すグラフィカル・ユーザ・インターフェースを有し得る。さらに、グラフィカル・ユーザ・インターフェースによって、患者によって記録され、格納された値にアクセスできるようにすることもできる。優先度に加えて、グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて優先度と共に表示される説明も示し得る。その説明は、（少なくとも部分的に）テキスト形式において、少なくとも一人の患者のための優先度を説明し、且つ／又は立証することができる。優先度及び説明のための好ましい出力値が、表 1 に示される。

【0030】

【表 1】

ID	名称	単位	説明
1	優先度	[0... 1]	0～1 の値範囲にある、測定された値及び／又は確認された傾向に基づく優先度。優先度 1 は高く、優先度 0 は低い。
2	説明	文字列	計算された優先度を立証する文章

【0031】

少なくとも一人の患者のための 1 つ又は複数の記録された値及び／又は 1 つ又は複数の記録された値にあたる傾向を踏まえて、少なくとも一人の患者のための取扱作業及び優先度が記録される。優先度は 0～1 の値であり、0 は低い優先度を表し、1 は高い優先度を表す。取扱作業は、それに対応するように優先度を付けられる。その優先度を用いて、一人又は複数の患者のための取扱順序において、少なくとも一人の患者のための番号又は順番を決定することができる。一例として、患者 A が優先度 0.61 を有し、患者 B が優先度 0.54 を有し、患者 C が優先度 0.71 を有する。C の優先度（0.71）は A の優先度（0.61）よりも高く、A の優先度は B の優先度（0.54）よりも高いので、それらの優先度を踏まえて、患者 A、B、及び C に対して、以下の取扱順序を突き止めることができる。たとえば、グラフィカル・ユーザ・インターフェースを用いて、遠隔医療ワークステーションに、1. C、2. A、3. B と表示することができる。

【0032】

図 2 に示される好ましい実施形態において示されるように、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者のための 1 つ又は複数の受信した値が、サービスバス 4 内で処理される。このために、1 つ又は複数の受信した値が、サービスバス 4 において実施される優先度決定方法 41 に転送される。さらに好ましい態様によれば、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者のための 1 つ又は複数の受信した値は、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者内のそれぞれの患者に関連付けられ、それらの値に、1 つ又は複数の値が記録された時刻を示すタイムスタンプが付加される。記録された値は、関連する記録されたタイムスタンプと共に、関連する患者に関連付けられることが好ましく、電子患者記録 42 に格納される。優先度決定方法 41 は、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者の場合に、ある時間間隔内に適切な変数に対する 1 組の値及び／又は 1 つ又は複数の記録された値にわたる傾向を用いて、優先度のための値を突き止め、その値に基づいて、たとえば病院において、遠隔医療ワークステーション 5 又は医療ワークステーションを用いて、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者の中のそれぞれの患者は、医師及び／又は適切

に訓練された看護師によって、医療センターにおいて治療される必要がある。

【0033】

優先度のための値は、具体的には、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者のための1つ又は複数の受信した値及び／又は傾向に基づいて、且つ／又は少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者のための1つ又は複数のさらに早期の値に基づいて突き止められ、それらの値は所与の時間間隔内に記録されていることが好ましい。優先度のための1つの値が突き止められた後に、遠隔医療ワークステーション5内の作業発生器43によって、医療作業が突き止められ、生成され、その取扱順序は、その優先度のための値によって決定される。

【0034】

電子患者記録42は、少なくとも一人の患者、及び／又は一群の患者の中のそれぞれの患者のための医療情報及びデータを記録し、格納するデータベースを含み、医療情報及びデータを包括的且つトランスペアレントに取り出すことができる。さらに、電子患者記録42はドキュメント（たとえば、少なくとも1つの診断）を記録し、そのドキュメントは少なくとも一人の患者、及び／又は一群の患者の中のそれぞれの患者に関連しており、1つのリスト内に参照事項として収集される。

【0035】

図1に示されるシステムに本質的に対応するシステムを用いて自動的に、及び／又は遠隔医療センターにおいて少なくとも一人の患者による直接的な指示によって、少なくとも一人の患者によって（医療に関する）緊急事態がもたらされたときに、遠隔医療センターによって、少なくとも一人の患者のためのそのような緊急事態の発生が明示される。この種の緊急事態の場合、優先度のための値は突き止められることはなく、医療作業は生成されない。したがって、この種の緊急事態は、その場で特別に取り扱われ、それゆえ、取扱順序の一部ではない。すなわち、この種の緊急事態は、取扱順序のための待ち行列には入れられない。

【0036】

図3は、優先度決定方法41の好ましい実施形態を示す。1組の変数 $t_1, \dots, t_n$ に対応する、少なくとも一人の患者Pのための少なくとも1組の値 $e_1, \dots, e_n$ が記録される（S1）。その1組の値は、電子患者記録42内の少なくとも一人の患者に関連付けられ、タイムスタンプを付加された後に、格納される（S10）。1組の変数の中の変数 t_i 毎に、傾向 $v(t_i)$ を求める必要があるか否かを突き止めるための確認が行われる（S2）。変数 t_i のための傾向を求めるために、少なくとも一人の患者Pのための関連する変数 t_i の1つ又は複数の値 $e_{i1}, \dots, e_{ik}$ が電子患者記録42からロードされるか、又は突き止められる。その値は、所与の時間間隔T内、好ましくは直前の24時間内に、及び／又は直前の8日間以内に記録されている。したがって、所与の時間間隔T内の値 $e_{i1}, \dots, e_{ik}$ にわたる傾向（詳細には、相対的な変化）が突き止められる（S3）。傾向を求めるための好ましい方法は、以下でさらに詳細に説明される。

【0037】

1組の記録された値 $e_1, \dots, e_n$ 及び／又は時間間隔T内に変数 t_i の値に対して生成される1つ又は複数の傾向から、1組の入力値 $x_1, \dots, x_m$ が生成される（S4）。1組の入力値 $x_1, \dots, x_m$ は、優先度決定方法41のための入力として用いられる。優先度決定方法42内で、1組の優先度決定関数 $p_1, \dots, p_m$ からの特定の関数 p_j が、1組の入力値 $x_1, \dots, x_m$ 内の各入力値 x_j に適用される（S41）。ただし、 $p_j(x_j) = y_j$ であり、 y_i は優先度を表す。さらに、1組の優先度決定関数 $p_1, \dots, p_m$ 内の各関数は重み付けされる。1組の優先度決定関数 $p_1, \dots, p_m$ の好ましい実施形態は、以下でさらに詳細に説明される。優先度 y を入手し、出力する（S5）ために、結果 $y_1, \dots, y_m$ が総計され、正規化される（S42）。結果として、優先度は、0～1の範囲の値を有し、優先度0は低く、優先度1は高い。

10

20

30

40

50

【0038】

優先度決定方法41のための好ましい1組の入力値 x_1 、...、 x_m が図3Aに示される。したがって、少なくとも一人の患者のための1組の記録された値 e_1 、...、 e_n は、少なくとも一人の患者及び／又は一群の患者のための、体重、心拍数、収縮期血圧、直前に手動で設定された優先度、PQ部分の持続時間、QRS部分の持続時間、QTc部分の持続時間、自己評価、ECGにおいて記録された心房細動、ECGにおいて記録されたAVブロック、及び／又はECGにおいて記録された心室頻拍に対応する1つ又は複数の値を含む。さらに、少なくとも一人の患者Pの場合に、直前の24時間内及び直前の8日間内の体重の傾向、直前の24時間内及び／又は直前の8日間内の心拍数の傾向、並びに／又は直前の24時間内及び直前の8日間内の収縮期血圧の傾向が求められ、図3Aに示されるように、上記の値の残りの事例と共に、優先度 y を決定するための入力値 x_1 、...、 x_m として、優先度決定方法41によって用いられる。したがって、表1は、少なくとも一人の患者のための優先度 y を決定するための、1組の変数 t_1 、...、 t_m に対応する、1組の入力値 x_1 、...、 x_m を示す。

10

【0039】

ECG内の曲線を、患者の心臓における特定の電気生理学的過程にそれぞれ基づく複数の部分に区分することができる。したがって、PQ部分は、P波の終わりからQRS群又はQRS部分の始まりまで延在する、概ね一本の等電位の線、すなわち水平な線である。PQ部分は、心房刺激の終わりから心室刺激の始まりまでの時間に対応する。P波は、心臓の心房内の刺激の伝搬の結果として生成される。QRS群は、両方の心室内の脱分極に対応する高い鋸歯状の群である。QTc部分又はQTc持続時間は概ね、QRS群、ST部分及びT波を含む。QTc部分の持続時間は、心室収縮期に対応し、心拍数に依存する。ST部分は、QRS群の終わりからT波の始まりまでの等電位線である。T波は、心臓の心室内の刺激の後退の結果として生成される。

20

【0040】

したがって、AVブロック（房室ブロック）は、心臓のリズムの障害であり、心臓の心房と心室との間の刺激伝導が減速するか、又は一時的若しくは永久に遮断される。第1度AVブロックは、刺激伝導が減速することを伴う。結果として、心臓の心室が遅れて収縮し始める。第1度AVブロックは、ECG内のPQ持続時間（200ミリ秒わたる）の延長から認識することができる。第2度AVブロックの場合、刺激伝導がある程度失敗する。第3度AVブロックは、心房と心室との間の刺激伝達が完全に失敗することを特徴とする。

30

【0041】

【表 2】

名称	変数 t_i	説明
体重／24時間	kg	直前の24時間内の体重の変化 $p(200\text{g}/1\text{日間}) = 0.5$
体重／8日間	kg	直前の8日間内の体重の変化； $F(500\text{g}/8\text{日間}) = 0.5$ ； 8日間にわたって24時間体重は安定している
心拍数／24時間	bpm (拍動/分)	直前の24時間内の心拍数の変化、(恐らくECG) $F(+15) = 0.5$ ； $F(-15) = 0.75$
心拍数／8日間	bpm	直前の8日間内の心拍数の変化 $F(+15) = 0.5$ $F(-15) = 0.75$ ； 8日間にわたって24時間心拍数は安定している
収縮期血圧／24時間	mmHg	直前の24時間内の収縮期血圧の変化 $F(+35) = 0.5$ ； $F(-20) = 0.5$
収縮期血圧／8日間	mmHg	直前の8日間内の収縮期血圧の変化 $F(+35) = 0.5$ ； $F(-20) = 0.5$ 8日間にわたって24時間収縮期血圧は容認される
直前の優先度	—	直前の解析において手動で割り当てられた優先度。0は低く、1は高い。
ECG PQ持続時間	ms	PQ部分の持続時間
ECG QRS持続時間	ms	QRS部分の持続時間
ECG QTc持続時間	ms	QTc部分の持続時間
心房細動	0, 1	ECGにおいて検出される心房細動
AVブロック	1, 2, 3	ECGにおいて検出される第1度、第2度又は第3度AVブロック
心室頻拍	0, 1	ECGにおいて検出される心室頻拍
自己評価	1, 2, 3, 4, 5	1～5段階で患者によって直前に送信された自己評価。1は良好であり、5は不良である。

【0042】

少なくとも一人の患者の体重、心拍数、及び／又は収縮期血圧の場合に、変数に対応する少なくとも一人の患者に関連付けられる複数の値にわたって、傾向が突き止められ、電子患者記録42に格納され、ある時間間隔内で少なくとも部分的に記録されていることが好ましい。その時間間隔内に値がない場合には、いかなる傾向も計算することはできない。そのような場合には、優先度を決定するために用いられる、適切な重み付けのための値が0に設定される。したがって、所与の時間間隔において、少なくとも一人の患者の体重、心拍数、及び／又は収縮期血圧の1組の値が記録され、電子患者記録42に格納される。所与の時間間隔は、24時間及び／又は8日間の時間であることが好ましい。さらに好ましい態様では、少なくとも一人の患者の体重、心拍数、及び／又は収縮期血圧は、所与の時間間隔にわたって、以下のように計算される。

所与の時間間隔内に、少なくとも一人の患者のための、少なくとも一人の患者の体重、心拍数、及び／又は収縮期血圧の変数のうちの1つに対応する値が記録されないか、1つの値しか記録されない場合には、少なくとも一人の患者の体重、心拍数、及び／又は収縮期血圧の場合の傾向を突き止めることはできない。

少なくとも一人の患者の体重、心拍数、及び／又は収縮期血圧の値が記録される場合には、その変数に対応し、その少なくとも一人の患者に関連する標準値からの相対的な相違を突き止めることができる。標準値は、その少なくとも一人の患者に対応する、適切な年齢及び性別の平均的な人の場合の平均体重、平均心拍数、及び／又は平均収縮期血圧に一致することができる。

所与の時間間隔内に、少なくとも一人の患者のための、少なくとも一人の患者の体重、

心拍数、及び／又は収縮期血圧の変数のうちの1つに対応する2つの値が記録される場合には、2つの値を通る直線の傾きによって、必要に応じて、体重、心拍数、及び／又は収縮期血圧の記録された値にわたる傾向が突き止められる。ただし、それらの値は、記録された値のうちの1つに対応する時間間隔及び変数に対する座標系内の点によって表すことができる。

所与の時間間隔内に、少なくとも一人の患者のための、少なくとも一人の患者の体重、心拍数、及び／又は収縮期血圧の変数に対応する3つ以上の値が記録される場合には、たとえば、「最小二乗」法によって、3つ以上の対応する値を通るように引かれる直線の傾きによって、必要に応じて、体重、心拍数、及び／又は収縮期血圧の記録された値にわたる傾向が突き止められる。それらの値は、記録された値のうちの1つに対応する時間間隔及び変数に対する座標系内の点によって表すことができる。

10

【0043】

以下の文章は、入力値として、適切な変数 $t_1, \dots, t_m$ に対する1組の入力値 $x_1, \dots, x_m$ を必要とする、優先度を突き止めるための例示的な1組の関数 $p_1, \dots, p_m$ の好ましい実施形態 $p_1(x_1 : t_1), \dots, p_m(x_m : t_m)$ を示す。したがって、1組の入力値 $x_1, \dots, x_m$ 内の入力値 x_i 毎に特定の優先度決定関数 p_i が求められ、ただし、入力値 x_i は、変数 t_i に対応し、記録されている少なくとも一人の患者のための値 e_i であるか、又は変数 t_i に対応し、所与の時間間隔内に記録されている少なくとも一人の患者のための値 $e_{i1}, \dots, e_{ik}$ にわたる傾向 $v(t_i)$ である。特定の関数 $p_i(x_i)$ の結果は、少なくとも1つの記録された値 e_i 又は所与の時間間隔内に記録されている変数 t_i に対応する値の傾向 $v(t_i)$ の現在の記録に対する優先度 y_i を表す。

20

【0044】

さらに好ましい態様によれば、入力値 x_i に対応する変数 t_i 毎に、優先度関数 p_i 毎に1つの例示的な基本関数が規定される。少なくとも一人の患者の場合の8日間の時間間隔内の体重の傾向のための1つの例示的な基本関数が図4に示される。したがって、たとえば、8日間内の少なくとも一人の患者の体重に -0.5 kg の相対的な変化 ($x_i = -0.5 \text{ kg}$) が生じる場合、少なくとも一人の患者のための8日間の時間間隔内の体重の傾向に対して、その基本関数のための 0.5 の優先度 ($p_i(-0.5) = 0.5$) を突き止めることができる。8日間の時間間隔内の体重の傾向のための例示的な基本関数を踏まえて、この基本関数は、8日間内の少なくとも一人の患者のためのわずかな体重増加は「重要ではなく」、それゆえ低い優先度が割り当てられるように解釈することができ、8日間内にさらに大きな体重増加がある場合には、健康状態が急激に悪化している兆候とすることができ、それゆえ、その優先度は然るべき体重増加の場合に急激に上昇し、それゆえ、相対的に優先度が高くなるのに応じて、その少なくとも一人の患者の取扱順序が押し上げられる。

30

【0045】

本発明のさらに別の態様では、1組の入力値 $x_1, \dots, x_m$ に対応する1組の変数 $t_1, \dots, t_m$ から少なくとも一人の患者のための優先度を突き止めるための1組の基本関数 $p_1, \dots, p_m$ は、以下の好ましい例示的な実施形態を有する。

40

【0046】

24時間にわたる少なくとも一人の患者の体重の傾向のための優先度を突き止めるための基本関数は、一例として、以下の式によって定義されることが好ましい。

【0047】

【数1】

$$p(x) = \frac{2}{1 + \exp(-x \cdot x \cdot 27.5)} - 1 \quad (1)$$

【0048】

50

式（１）に対応するグラフ表示が図５に示される。表３は与えられ得る優先度を示しており、それは、式（１）を踏まえて、少なくとも一人の患者のための２４時間にわたる体重（kg単位）の適切に突き止められた傾向によって突き止めることができる。

【００４９】

【表３】

kg単位の変化	優先度	kg単位の変化	優先度
-0.5	0.998	0.025	0.009
-0.4	0.976	0.05	0.034
-0.3	0.845	0.075	0.077
-0.2	0.501	0.1	0.137
-0.15	0.300	0.15	0.300
-0.1	0.137	0.2	0.501
-0.075	0.077	0.3	0.845
-0.05	0.034	0.4	0.976
-0.025	0.009	0.5	0.998
0.0	0.000	-	-

10

【００５０】

一例として、基本関数 p_1 を踏まえて、少なくとも一人の患者の体重の場合の適切に記録された値から２４時間の時間間隔内で突き止められた、少なくとも一人の患者の体重の場合の $x_1 = 0.15$ の傾向は、優先度 $y_1 = 0.300$ を有する。これは、２４時間内の少なくとも一人の患者のわずかな体重増加は重要でないと見なすことができ、それゆえ、低い優先度を与えられるのに対して、さらに大きな任意の体重増加があれば、急激な悪化の兆候とすることができるか、又は急激な悪化に対応する可能性が高く、それは、関連する優先度が必要に応じて急激に上昇することを意味する。

20

【００５１】

８日間にわたる少なくとも一人の患者の体重の傾向のための優先度を突き止めるための基本関数は、以下の式によって定義されることが好ましい。

【００５２】

【数２】

$$p(x) = \frac{2}{1 + \exp(-x \cdot x \cdot 4.4)} - 1 \quad (2)$$

30

【００５３】

式（２）に対応するグラフ表示が図６に示される。表４は与えられ得る優先度を示しており、それは、式（２）を踏まえて、少なくとも一人の患者のための８日間にわたる体重の適切に突き止められた傾向によって突き止めることができる。

【００５４】

40

【表 4】

k g 単位の変化	優先度	k g 単位の変化	優先度
- 2 . 0 0 0	1 . 0 0 0	0 . 1 0 0	0 . 0 2 2
- 1 . 5 0 0	1 . 0 0 0	0 . 2 0 0	0 . 0 8 8
- 1 . 0 0 0	0 . 9 7 6	0 . 3 0 0	0 . 1 9 5
- 0 . 5 0 0	0 . 5 0 1	0 . 4 0 0	0 . 3 3 8
- 0 . 4 0 0	0 . 3 3 8	0 . 5 0 0	0 . 5 0 1
- 0 . 3 0 0	0 . 1 9 5	1 . 0 0 0	0 . 9 7 6
- 0 . 2 0 0	0 . 0 8 8	1 . 5 0 0	1 . 0 0 0
- 0 . 1 0 0	0 . 0 2 2	2 . 0 0 0	1 . 0 0 0
0 . 0 0	0 . 0 0	-	-

10

【 0 0 5 5 】

一例として、基本関数 p_2 を踏まえて、少なくとも一人の患者の体重の場合の適切に記録された値から 8 日間の時間間隔内で突き止められた、少なくとも一人の患者の体重の場合の $x_2 = 0.500$ の傾向は、優先度 $y_2 = 0.501$ を有する。これは、8 日内の少なくとも一人の患者のわずかな体重増加は重要でないと思なすことができ、それゆえ、低い優先度を与えられるのに対して、さらに大きな任意の体重増加があれば、急激な悪化の兆候とすることができるか、又は急激な悪化に対応する可能性が高く、それは、関連する優先度が必要に応じて急激に上昇することを意味する。

20

【 0 0 5 6 】

24 時間にわたる少なくとも一人の患者の心拍数の傾向のための優先度を突き止めるための基本関数は、以下の式によって定義されることが好ましい。

【 0 0 5 7 】

【数 3】

$$(x < 0) : p_left(x) = \frac{2}{1 + \exp(-x \cdot x \cdot 0.008655)} - 1$$

$$(x > 0) : p_right(x) = \frac{2}{1 + \exp(-x \cdot x \cdot 0.004885)} - 1 \quad (3)$$

30

【 0 0 5 8 】

式 (3) に対応するグラフ表示が図 7 に示される。表 5 は与えられ得る優先度を示しており、それは、式 (3) を踏まえて、少なくとも一人の患者のための 24 時間にわたる心拍数 (1 分毎の拍数 (BPM 単位)) の適切に突き止められた傾向によって突き止めることができる。

【 0 0 5 9 】

【表 5】

b p m単位の変化	優先度	b p m単位の変化	優先度
- 2 . 0 0 0	1 . 0 0 0	0 . 1 0 0	0 . 0 2 2
- 1 . 5 0 0	1 . 0 0 0	0 . 2 0 0	0 . 0 8 8
- 1 . 0 0 0	0 . 9 7 6	0 . 3 0 0	0 . 1 9 5
- 0 . 5 0 0	0 . 5 0 1	0 . 4 0 0	0 . 3 3 8
- 0 . 4 0 0	0 . 3 3 8	0 . 5 0 0	0 . 5 0 1
- 0 . 3 0 0	0 . 1 9 5	1 . 0 0 0	0 . 9 7 6
- 0 . 2 0 0	0 . 0 8 8	1 . 5 0 0	1 . 0 0 0
- 0 . 1 0 0	0 . 0 2 2	2 . 0 0 0	1 . 0 0 0
0 . 0 0 0	0 . 0 0 0	-	-

10

【0060】

一例として、基本関数 p_3 を踏まえて、少なくとも一人の患者の心拍数の場合の適切に記録された値から24時間の時間間隔内で突き止められた、少なくとも一人の患者の心拍数の場合の $x_3 = 4000$ の傾向は、優先度 $y_3 = 0.039$ を有する。これは、24時間内の少なくとも一人の患者の心拍数のわずかな増加は重要でないと思なすことができ、それゆえ、低い優先度を与えられるのに対して、心拍数のさらに大きな任意の増加があれば、急激な悪化の兆候とすることができるか、又は急激な悪化に対応する可能性が高く、それは、関連する優先度が必要に応じて急激に上昇することを意味する。

20

【0061】

8日間にわたる少なくとも一人の患者の心拍数の傾向のための優先度を突き止めるための基本関数は、以下の式によって定義されることが好ましい。

【0062】

【数4】

$$(x < 0) : p_left(x) = \frac{2}{1 + \exp(-x \cdot x \cdot 0.008655)} - 1$$

$$(x > 0) : p_right(x) = \frac{2}{1 + \exp(-x \cdot x \cdot 0.004885)} - 1 \quad (4)$$

30

【0063】

式(4)に対応するグラフ表示が図8に示される。表6は与えられ得る優先度を示しており、それは、式(4)を踏まえて、少なくとも一人の患者のための24時間にわたる心拍数の適切に突き止められた傾向によって突き止めることができる。

【0064】

【表 6】

b p m単位の変化	優先度	b p m単位の変化	優先度
− 4 0 . 0 0 0	1 . 0 0 0	1 . 0 0 0	0 . 0 0 2
− 3 0 . 0 0 0	0 . 9 9 9	2 . 0 0 0	0 . 0 1 0
− 2 0 . 0 0 0	0 . 9 3 9	3 . 0 0 0	0 . 0 2 2
− 1 5 . 0 0 0	0 . 7 5 0	4 . 0 0 0	0 . 0 3 9
− 1 0 . 0 0 0	0 . 4 0 8	5 . 0 0 0	0 . 0 6 1
− 5 . 0 0 0	0 . 1 0 8	1 0 . 0 0 0	0 . 2 4 0
− 4 . 0 0 0	0 . 0 6 9	1 5 . 0 0 0	0 . 5 0 0
− 3 . 0 0 0	0 . 0 3 9	2 0 . 0 0 0	0 . 7 5 2
− 2 . 0 0 0	0 . 0 1 7	3 0 . 0 0 0	0 . 9 7 6
− 1 . 0 0 0	0 . 0 0 4	4 0 . 0 0 0	0 . 9 9 9
0 . 0 0 0	0 . 0 0 0	−	−

10

【 0 0 6 5 】

一例として、基本関数 p_4 を踏まえて、少なくとも一人の患者の心拍数の場合の適切に記録された値から 8 日間の時間間隔内で突き止められた、少なくとも一人の患者の心拍数の場合の $x_4 = 4000$ の傾向は、優先度 $y_4 = 0.039$ を有する。これは、8 日間内の少なくとも一人の患者の心拍数のわずかな増加は重要でないと思なすことができ、それゆえ、低い優先度を与えられるのに対して、心拍数のさらに大きな任意の増加があれば、急激な悪化の兆候とすることができるか、又は急激な悪化に対応する可能性が高く、それは、関連する優先度が必要に応じて急激に上昇することを意味する。

20

【 0 0 6 6 】

24 時間にわたる少なくとも一人の患者の収縮期血圧の傾向のための優先度を突き止めるための基本関数は、以下の式によって定義されることが好ましい。

【 0 0 6 7 】

【数 5】

$$(x < 0) : p_{left}(x) = \frac{2}{1 + \exp(-x \cdot x \cdot 0.008655)} - 1$$

30

$$(x > 0) : p_{right}(x) = \frac{2}{1 + \exp(-x \cdot x \cdot 0.00275)} - 1 \quad (5)$$

【 0 0 6 8 】

式 (5) に対応するグラフ表示が図 9 に示される。表 7 は与えられ得る優先度を示しており、それは、式 (5) を踏まえて、少なくとも一人の患者のための 24 時間にわたる収縮期血圧 (mmHg 単位) の適切に突き止められた傾向によって突き止めることができる。

40

【 0 0 6 9 】

【表 7】

mm t l g 単位の変化	優先度	mm t l g 単位の変化	優先度
- 4 0 . 0 0 0	1 . 0 0 0	1 . 0 0 0	0 . 0 0 1
- 3 0 . 0 0 0	0 . 9 9 9	0 . 0 0 5	
- 2 0 . 0 0 0	0 . 9 3 9	3 . 0 0 0	0 . 0 1 2
- 1 5 . 0 0 0	0 . 7 5 0	4 . 0 0 0	0 . 0 2 2
- 1 0 . 0 0 0	0 . 4 0 8	5 . 0 0 0	0 . 0 3 4
- 5 . 0 0 0	0 . 1 0 8	1 0 . 0 0 0	0 . 1 3 7
- 4 . 0 0 0	0 . 0 6 9	1 5 . 0 0 0	0 . 3 0 0
- 3 . 0 0 0	0 . 0 3 9	2 0 . 0 0 0	0 . 5 0 1
- 2 . 0 0 0	0 . 0 1 7	3 0 . 0 0 0	0 . 8 4 5
- 1 . 0 0 0	0 . 0 0 4	4 0 . 0 0 0	0 . 9 7 6
- 0 . 0 0 0	0 . 0 0 0	-	-

10

【 0 0 7 0 】

一例として、基本関数 p_5 を踏まえて、少なくとも一人の患者の収縮期血圧の場合の適切に記録された値から 24 時間の時間間隔内で突き止められた、少なくとも一人の患者の収縮期血圧の場合の $x_5 = 4000$ の傾向は、優先度 $y_5 = 0.022$ を有する。これは、24 時間内の少なくとも一人の患者の収縮期血圧のわずかな増加は重要でないと見なすことができ、それゆえ、低い優先度を与えられるのに対して、収縮期血圧のさらに大きな任意の増加があれば、急激な悪化の兆候とすることができるか、又は急激な悪化に対応する可能性が高く、それは、関連する優先度が必要に応じて急激に上昇することを意味する。

20

【 0 0 7 1 】

8 日間にわたる少なくとも一人の患者の収縮期血圧の傾向のための優先度を突き止めるための基本関数は、以下の式によって定義されることが好ましい。

【 0 0 7 2 】

【数 6】

$$(x < 0): p_{left}(x) = \frac{2}{1 + \exp(-x \cdot x \cdot 0.008655)} - 1$$

30

$$(x > 0): p_{right}(x) = \frac{2}{1 + \exp(-x \cdot x \cdot 0.275)} - 1 \quad (6)$$

【 0 0 7 3 】

式 (6) に対応するグラフ表示が図 10 に示される。表 8 は与えられ得る優先度を示しており、それは、式 (6) を踏まえて、少なくとも一人の患者のための 8 日間にわたる収縮期血圧の適切に突き止められた傾向によって突き止めることができる。

40

【 0 0 7 4 】

【表 8】

mm t l g 単位の変化	優先度	mm t l g 単位の変化	優先度
-40.000	1.000	1.000	0.001
-30.000	0.999	2.000	0.005
-20.000	0.939	3.000	0.012
-15.000	0.750	4.000	0.022
-10.000	0.408	5.000	0.034
-5.000	0.108	10.000	0.137
-4.000	0.069	15.000	0.300
-3.000	0.039	20.000	0.501
-2.000	0.017	30.000	0.845
-1.000	0.004	40.000	0.976
0.000	0.000	-	-

10

【0075】

一例として、基本関数 p_6 を踏まえて、少なくとも一人の患者の収縮期血圧の場合の適切に記録された値から8日間の時間間隔内で突き止められた、少なくとも一人の患者の収縮期血圧の場合の $x_6 = 4000$ の傾向は、優先度 $y_6 = 0.022$ を有する。これは、8日間内の少なくとも一人の患者の収縮期血圧のわずかな増加は重要でないと思なすことができ、それゆえ、低い優先度を与えられるのに対して、収縮期血圧のさらに大きな任意の増加があれば、急激な悪化の兆候とすることができるか、又は急激な悪化に対応する可能性が高く、それは、関連する優先度が必要に応じて急激に上昇することを意味する。

20

【0076】

少なくとも一人の患者のための直前の優先度のための優先度を突き止めるための基本関数は、図11においてグラフで示される関数によって定義されることが好ましい。表9は与えられ得る優先度を示しており、それは、図11に示される関数を踏まえて、少なくとも一人の患者のための適切に突き止められた直前の優先度によって突き止めることができる。

【0077】

【表 9】

直前の優先度	優先度
1	0
2	0.25
3	0.5
4	0.75
5	1

30

【0078】

一例として、直前の優先度のための基本関数 p_7 を踏まえて、少なくとも一人の患者のための直前の優先度のための記録された値 $x_7 = 2$ は、優先度 $y_7 = 0.25$ を有する。これは、少なくとも一人の患者のための直前の優先度の増加が、少なくとも一人の患者のための取扱順序に関して一貫してより重要になり、それに応じて、その患者の取扱順序を押し上げることを意味する。したがって、直前の優先度のための優先度 y_7 は、関連する値の変数に対して線形に上昇する。

40

【0079】

少なくとも一人の患者のための、ECGにおいて突き止められる、PQ部分の持続時間の値の場合の優先度を突き止めるための基本関数は、図12にグラフで示される関数によって定義されることが好ましい。表10は与えられ得る優先度を示しており、それは、図12に示される関数を踏まえて、少なくとも一人の患者のためのPQ部分の適切に突き止

50

められた持続時間によって突き止めることができる。

【0080】

【表10】

m s 単位の P Q 持続時間	優先度
< 120	0
>= 120	1

【0081】

一例として、P Q 部分の持続時間のための基本関数 p_8 を踏まえて、少なくとも一人の患者の場合の P Q 部分の持続時間のための記録された値 $x_8 = 110$ は、優先度 $y_8 = 0$ を有する。これは、特定のしきい値まで、P Q 部分の持続時間の値のための優先度はかなり低く、すなわち 0 であることを意味する。少なくとも一人の患者の場合の P Q 部分の持続時間のための記録された値が特定のしきい値を超える場合には、この値は、取扱順序における少なくとも一人の患者のための位置に関して、極めてより重要になる。したがって、しきい値よりも大きな P Q 部分の持続時間の記録された値のための優先度は 1 である。

【0082】

少なくとも一人の患者のための、E C G において突き止められる、Q R S 部分の持続時間の値の場合の優先度を突き止めるための基本関数は、図 13 にグラフで示される関数によって定義されることが好ましい。表 11 は与えられ得る優先度を示しており、それは、図 13 に示される関数を踏まえて、少なくとも一人の患者のための Q R S 部分の適切に突き止められた持続時間によって突き止めることができる。

【0083】

【表11】

m s 単位の Q R S 持続時間	優先度
< 120	0
>= 120	1

【0084】

一例として、Q R S 部分の持続時間のための基本関数 p_9 を踏まえて、少なくとも一人の患者の場合の P Q 部分の持続時間のための記録された値 $x_9 = 110$ は、優先度 $y_9 = 0$ を有する。これは、特定のしきい値まで、Q R S 部分の持続時間の値のための優先度はかなり低く、すなわち 0 であることを意味する。少なくとも一人の患者の場合の Q R S 部分の持続時間のための記録された値が特定のしきい値を超える場合には、この値は、取扱順序における少なくとも一人の患者のための位置に関して、極めてより重要になる。したがって、しきい値よりも大きな Q R S 部分の持続時間の記録された値のための優先度は 1 である。

【0085】

E C G において記録される、少なくとも一人の患者における心房細動の場合の優先度を突き止めるための基本関数は、図 14 にグラフで示される関数によって定義されることが好ましい。表 12 は与えられ得る優先度を示しており、それは、図 14 に示される関数を踏まえて、少なくとも一人の患者において適切に記録された心房細動によって突き止めることができる。

【0086】

【表12】

心房細動	優先度
(存在しない)	0
(存在する)	1

10

20

30

40

50

【0087】

一例として、基本関数 p_{10} を踏まえて、少なくとも一人の患者において心房細動が記録されていなかったとき、少なくとも一人の患者において起こり得る心房細動は、優先度 $y_{10} = 0$ を有する。少なくとも一人の患者において起こり得る心房細動のための基本関数のための優先度は、少なくとも一人の患者において心房細動が記録されているときには優先度 1 である。したがって、より高い優先度に基づいて、少なくとも一人の患者の取扱順序が繰り上がる。

【0088】

少なくとも一人の患者において、ECGにおいて突き止められたAVブロックのための優先度を突き止めるための基本関数は、図15においてグラフで示される関数によって定義されることが好ましい。表13は与えられ得る優先度を示しており、それは、図15に示される関数を踏まえて、少なくとも一人の患者において適切に記録されたAVブロックによって突き止めることができる。

【0089】

【表13】

AVブロック	優先度
0 (存在しない)	0
1 (第1度)	0
2 (第2度)	0.6
3 (第3度)	1

【0090】

一例として、基本関数 p_{11} を踏まえて、少なくとも一人の患者においてAVブロック又は第1度AVブロックが記録されていなかったとき、少なくとも一人の患者において起こり得るAVブロックは、優先度 $y_{10} = 0$ を有する。少なくとも一人の患者においてAVブロックのための基本関数のための優先度は、少なくとも一人の患者において第2度AVブロックが記録されたとき、 $y_{11} = 0.6$ まで急上昇する。第3度AVブロックが記録された場合、優先度 $y_{11} = 1$ が突き止められる。したがって、より高い優先度に基づいて、少なくとも一人の患者の取扱順序が繰り上がる。

【0091】

ECGにおいて記録された、少なくとも一人の患者における心室頻拍の場合の優先度を突き止めるための基本関数は、図16にグラフで示される関数によって定義されることが好ましい。表14は与えられ得る優先度を示しており、それは、図16に示される関数を踏まえて、少なくとも一人の患者において適切に記録された心室頻拍によって突き止められる。

【0092】

【表14】

心室頻拍	優先度
0 (存在しない)	0
1 (第1度)	1

【0093】

一例として、基本関数 p_{12} を踏まえて、少なくとも一人の患者において心室頻拍が記録されていなかったとき、少なくとも一人の患者において起こり得る心室頻拍は、優先度 $y_{12} = 0$ を有する。少なくとも一人の患者において起こり得る心室頻拍のための基本関数のための優先度は、少なくとも一人の患者において心室頻拍が記録されているときには優先度 1 である。したがって、より高い優先度に基づいて、少なくとも一人の患者の取扱順序が繰り上がる。

【0094】

少なくとも一人の患者による、自己評価のための優先度を突き止めるための基本関数は、図 17 においてグラフで示される関数によって定義されることが好ましい。表 15 は与えられ得る優先度を示しており、それは、図 17 に示される関数を踏まえて、少なくとも一人の患者によって適切に突き止められた自己評価によって突き止めることができる。

【0095】

【表 15】

自己評価	優先度
1	0
2	0.25
3	0.5
4	0.75
5	1

10

【0096】

一例として、自己評価のための基本関数 p_{13} を踏まえて、少なくとも一人の患者による自己評価のための記録された値 $x_{13} = 2$ は、優先度 $y_{13} = 0.25$ を有する。これは、少なくとも一人の患者による自己評価の増加が、少なくとも一人の患者のための取扱順序に関して一貫してより重要になり、それに応じて、より高い優先度に基づいて、その患者の取扱順序を押し上げることを意味する。したがって、自己評価のための優先度 y_{13} は、関連する値のための変数に対して線形に上昇する。

20

【0097】

理解してもらいたいことは、上記で記述された例示的な基本関数及び対応する式が、1つの例示的な実施形態を記述することである。したがって、1つの好ましい実施形態では、必要に応じて用いられる基本関数を検証するために、且つ／又は後続の一連の試験において、それらの関数を必要に応じて補正するために、それらの例示的な基本関数を、試験結果を突き止めるための入力として用いることができる。

【0098】

さらに好ましい態様によれば、1組の優先度関数内の各基本関数は、重み係数を与えられる。表 16 は、1組の好ましい基本関数のために適している好ましい重みを示す。

30

【0099】

【表 16】

No.	パラメータ	重み
1	心室頻拍の発生	常に最上位にならない
2	心房細動の発生	常に最上位にならない
3	第2度AVブロックの発生	常に最上位にならない
4	前日の優先度	
5	24時間にわたる体重	
6	8日間にわたる体重	24は8と同じ
7	24時間にわたる収縮期血圧	24は8と同じ
8	8日間にわたる収縮期血圧	
9	自己評価	
10	24時間にわたる心拍数	24は8と同じ
11	8日間にわたる心拍数	
12	ECG Q T c 持続時間	$PQ = QRS = QTc$ PQは関連の2倍
13	ECG PQ 持続時間	
14	ECG QRS 持続時間	

40

【0100】

1組の関数内の基本関数毎の好ましい重みは、表 16 を踏まえて、順序を付けられる。さらに好ましい態様によれば、たとえば、少なくとも一人の患者における心室頻拍の発生

50

の記録は、（表 16 を踏まえて）少なくとも一人の患者における心房細動の発生の記録よりも高い重みを有する。対応する好ましい態様によれば、QRS 持続時間のために ECG によって記録された値は、1 組の基本関数の中の他のいずれの基本関数に対しても低い重みを有する。さらに別の好ましい態様によれば、それらの基本関数は、互いに基づいて重み付けされない。したがって、1 つ又は複数の適切な入力値間の依存性は考慮されない。

【0101】

優先度を突き止めるために、その重み関数は、式（7）によって総計され、正規化されることが好ましい。重み関数のための優先度は、0～1 の全区間内の値の範囲 [0 . . . 1] に正規化される。

【0102】

【数 7】

$$p = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \omega_i} \sum_{i=1}^n \omega_i \cdot p_i \quad (7)$$

【0103】

したがって、基本関数の重み付け加算は、連続していることが好ましく、少なくとも一人の患者のための少なくとも 1 組の入力値の場合に優先度決定方法によって突き止められる優先度が、定義の違いを生じないように、又は不連続にならないようにすることができることを意味する。

【0104】

本発明のさらなる態様は、入力値が、好ましい基本関数の事例毎に存在するとは限らない状況に関連する。一例として、所定の時間間隔内に適切な傾向を突き止めることができない場合には、少なくとも一人の患者の体重、心拍数、及び／又は収縮期血圧の好ましい変数のうちの 1 つ又は複数のための入力値が欠落し得る。所与の時間間隔内に、少なくとも一人の患者のための変数に対応する少なくとも 2 つの値が記録されることができた場合にのみ、傾向を突き止めることができることが好ましい。少なくとも 1 つの変数に対応する 1 つの値のための傾向を突き止めることができない場合には、その変数に対応する基本関数は重み 0 を有する。さらに好ましい態様では、入力値として、ECG によって記録される値、好ましくは ECG によって記録される心房細動、ECG によって記録される AV ブロック、ECG によって記録される心室頻拍、ECG によって記録される PQ 部分の持続時間のための値、ECG によって記録される QRS 部分の持続時間のための値、及び／又は ECG によって記録される QTc 部分の持続時間のための値に対応する変数を有する基本関数は、対応する入力値が存在しないときに、重み 1 を有する。したがって、優先度を突き止めるときに、劣化しており、且つ／又は破損している ECG 信号を考慮に入れることができる。

【0105】

図 18 を参照すると、本発明を実施するための 1 つの例示的なシステムが示される。例示的なシステムは、プロセッサユニット 122 と、システムメモリ 124 と、複数のシステム構成要素、中でもシステムメモリ 124 とプロセッサユニット 122 とを接続するシステムバス 126 とを有する、従来のコンピュータ環境 120、たとえば「パーソナルコンピュータ」（PC）120 の形をとる汎用コンピュータデバイスを含む。プロセッサユニット 122 は、システムメモリ 124 にアクセスすることによって、算術演算、論理演算、及び／又は制御演算を実行することができる。システムメモリ 124 は、プロセッサユニット 122 と共に用いるための情報及び／又は命令を格納することができる。システムメモリ 124 は、揮発性及び不揮発性メモリ、たとえば、「ランダムアクセスメモリ」（RAM）128 及び「リードオンリーメモリ」（ROM）130 を含み得る。たとえば、起動中に、PC 120 内の構成要素間で情報を転送するのに役に立つ基本的なルーチンを含む基本入力／出力システム（BIOS）が、ROM 130 に格納され得る。システムバス 126 は、数多くのバス構造のうちの 1 つ、中でも、メモリバス又はメモリコントロ

10

20

30

40

50

ーラ、周辺バス及びローカルバスとすることができ、そのバスは複数のバスアーキテクチャからの特定のバスアーキテクチャを用いる。

【0106】

PC120は、ハードディスク（図示せず）に対して読出し及び書込みを行うためのハードディスクドライブ132と、取出し可能ディスク136又は取出し可能データ記憶媒体に対して読出し及び書込みを行うための外部ディスクドライブ134を有し得る。取出し可能ディスクは、磁気ディスクドライブ又はフロッピーディスクドライブ用の磁気ディスク又は磁気フロッピーディスク、あるいは光ディスクドライブ用のCD-ROMのような光フロッピーディスクとすることができる。ハードディスクドライブ132及び外部ディスクドライブ134はそれぞれ、ハードディスクドライブインターフェース138及び外部ディスクドライブインターフェース140を介して、システムバス126に接続される。それらのドライブ及び関連するコンピュータ読取り可能媒体は、PC120のためのコンピュータ読取り可能命令、データ構造、プログラムモジュール、及び他のデータの揮発性メモリを提供する。データ構造は、上記のような方法を実施するための関連データを有し得る。一例として示される環境は、ハードディスク（図示せず）及び外部ディスク142を用いるが、例示的な動作環境において、磁気カセット、フラッシュメモリカード、デジタルビデオフロッピーディスク、ランダムアクセスメモリ、リードオンリーメモリ等の、コンピュータアクセス可能データを格納することができる他のタイプのコンピュータ読取り可能媒体が用いられることがあることは、当業者には明らかであろう。

【0107】

複数のプログラムモジュール、詳細には、オペレーティングシステム（図示せず）、1つ又は複数のアプリケーションプログラム144、又はプログラムモジュール（図示せず）、及びプログラムデータ146が、ハードディスク、外部ディスク142、ROM130、又はRAM128に格納され得る。アプリケーションプログラムは、図10に示されるように、機能のうちの少なくとも一部を含み得る。

【0108】

キーボード148及びコンピュータマウス、又はトラックボール150のような入力装置を用いて、上記のようなコマンド又は情報を、ユーザがPC120に入力することができる。他の入力装置（図示せず）は、マイクロフォン及び他のセンサ、ジョイスティック、ゲームパッド、スキャナ等を含むことがある。これらの入力装置及び他の入力装置は、システムバス126に接続されるシリアルインターフェース152によって、プロセッサユニット122に接続され得るか、又はそれらの入力装置は、パラレルインターフェース154、ゲームポート、又はユニバーサルシリアルバス（USB）のような、他のインターフェースによって接続され得る。さらに、プリンタ156を用いて情報をプリントすることができる。プリンタ156及び他のパラレル入力／出力装置が、パラレルインターフェース154を介して、プロセッサユニット122に接続され得る。ビデオ入力／出力160のようなインターフェースによって、モニタ158又は他のタイプの表示装置（複数可）が、システムバス126に接続される。モニタに加えて、コンピュータ環境120は、スピーカ又は音声出力のような、他の周辺出力装置（図示せず）を備え得る。

【0109】

コンピュータ環境120は、他の電子装置、たとえば、コンピュータ、コード付き電話、コードレス電話、携帯情報端末（PDA）、テレビ等と通信することができる。通信するために、コンピュータ環境120は、用いられている1つ又は複数の電子装置に接続されている、ネットワーク環境において動作することができる。図10は、リモートコンピュータ162にネットワーク接続されるコンピュータ環境を示す。リモートコンピュータ162は、サーバ、ルータ、ネットワークPC、「ピア」装置、又は他の通例のネットワークノードのような、別のコンピュータ環境とすることができ、コンピュータ環境120の場合に先に述べられた構成要素のうちの多く、又は全てを含み得る。図10に示されるような論理接続は、「ローカルエリアネットワーク」（LAN）164及び「ワイドエリアネットワーク」（WAN）166を構成する。そのようなネットワーク環境は、オフィ

ス、企業規模のコンピュータネットワーク、イントラネット及びインターネットにおいて一般的である。

【0110】

コンピュータ環境120が、LANネットワーク環境において用いられるとき、コンピュータ環境120は、ネットワーク入力／出力168によって、LAN164に接続され得る。コンピュータ環境120がWANネットワーク環境において用いられるとき、コンピュータ環境120は、モデム170、又はWAN166を介して通信を設定するための他の手段を備え得る。モデム170は、コンピュータ環境120の内部及び外部にあることができ、シリアルインターフェース152によってシステムバス126に接続される。ネットワーク環境は、コンピュータ環境120に関連して示されるプログラムモジュール、又はその一部をリモートメモリデバイス内に格納することがあり、当該プログラムモジュールは、リモートコンピュータ162上で、又はリモートコンピュータ162からアクセス可能であるか、又はシステム特有である。さらに、上記の方法及びシステムに関連する他のデータが、リモートコンピュータ162上で、又はリモートコンピュータ162からアクセス可能とすることができる。

10

【符号の説明】

【0111】

- 1 センサ
- 2 移動補助装置
- 3 サービスセンター
- 4 サービスバス
- 5 遠隔医療ワークステーション
- 41 優先度決定方法
- 42 電子患者記録
- 43 作業発生器
- 120 コンピュータ環境
- 122 プロセッサユニット
- 124 システムメモリ
- 126 システムバス
- 128 ランダムアクセスメモリ (RAM)
- 130 リードオンリーメモリ (ROM)
- 132 ハードディスクドライブ
- 134 ディスクドライブ
- 136 取出し可能ディスク
- 138 ハードディスクドライブインターフェース
- 140 ディスクドライブインターフェース
- 142 外部ディスク
- 144 アプリケーションプログラム
- 146 プログラムデータ
- 148 キーボード
- 150 コンピュータマウス／トラックボール
- 152 シリアルインターフェース
- 154 パラレルインターフェース
- 156 プリンタ
- 158 モニタ
- 160 ビデオ入力／出力
- 162 リモートコンピュータ
- 164 ローカルエリアネットワーク (LAN)
- 166 ワイドエリアネットワーク (WAN)
- 168 ネットワーク入力／出力

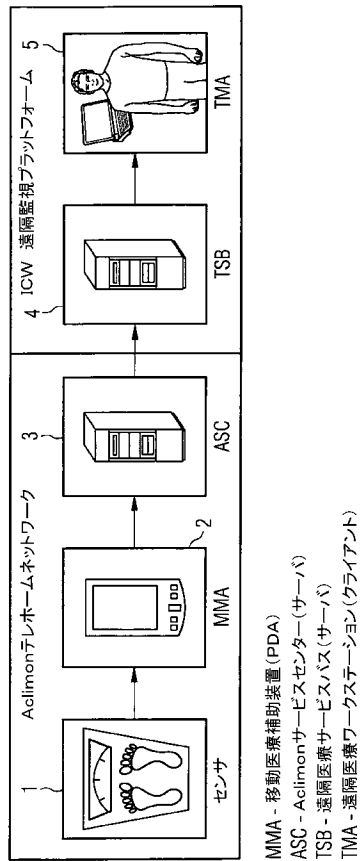
20

30

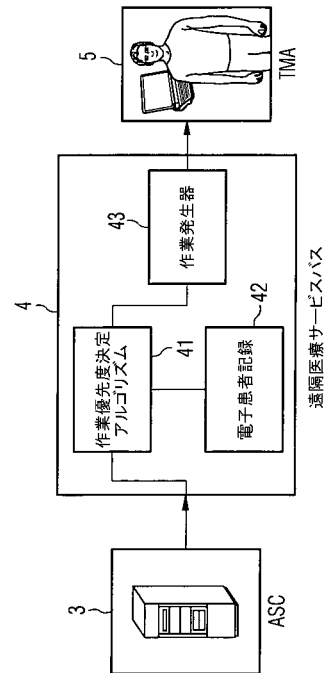
40

50

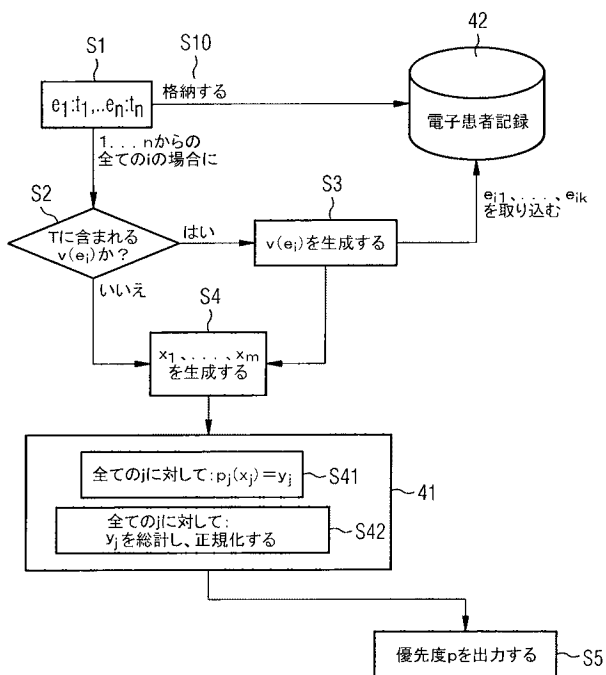
【図 1】



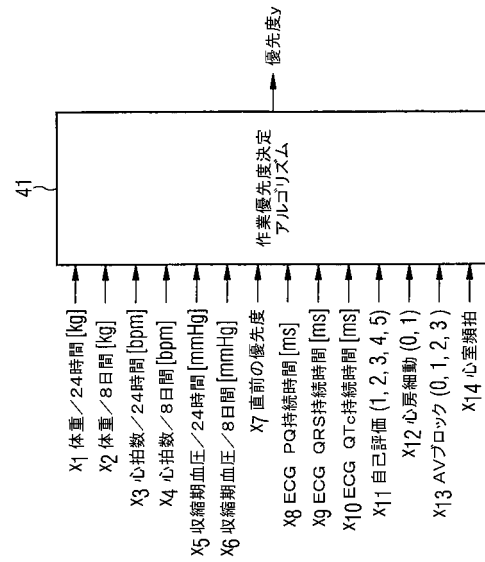
【図 2】



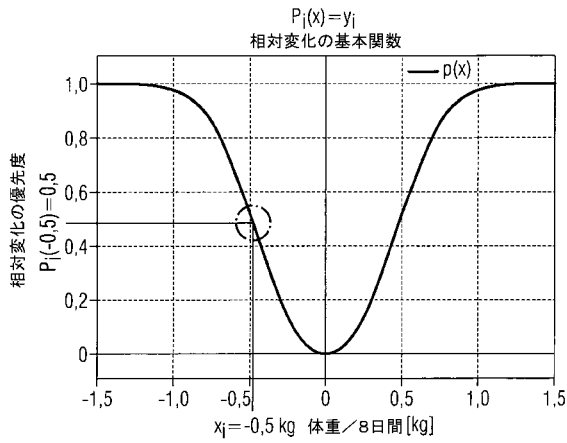
【図 3】



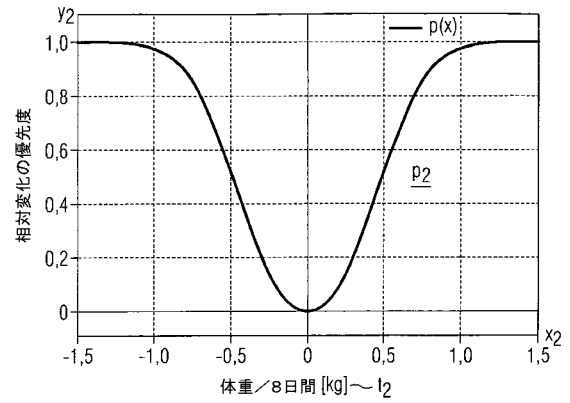
【図 3 A】



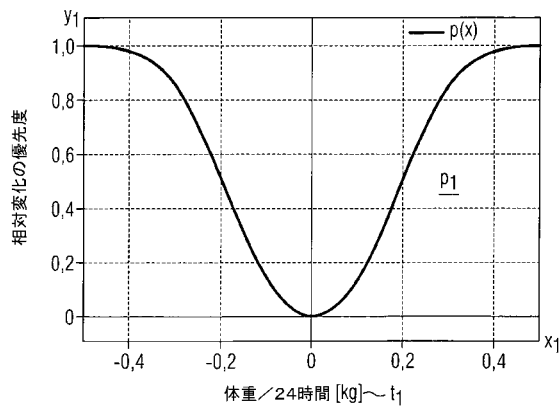
【図 4】



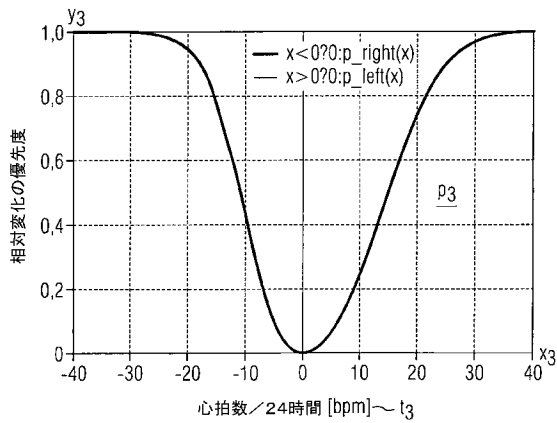
【図 6】



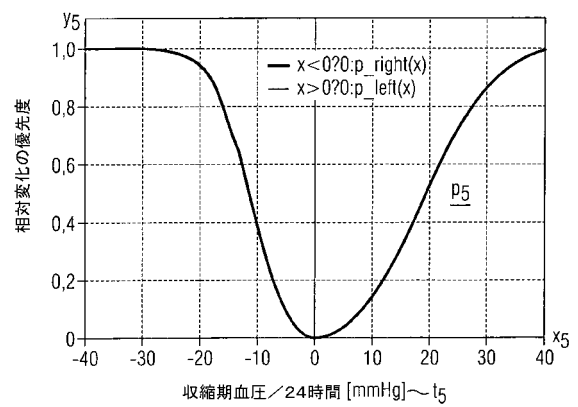
【図 5】



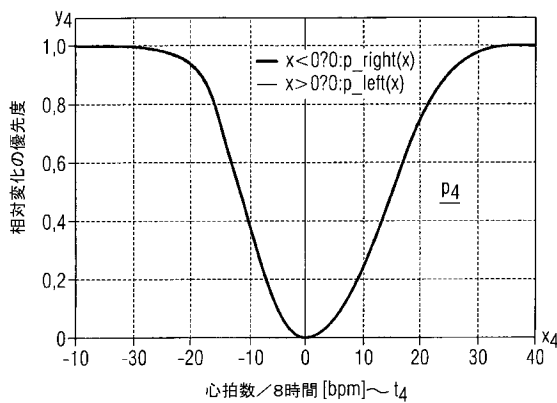
【図 7】



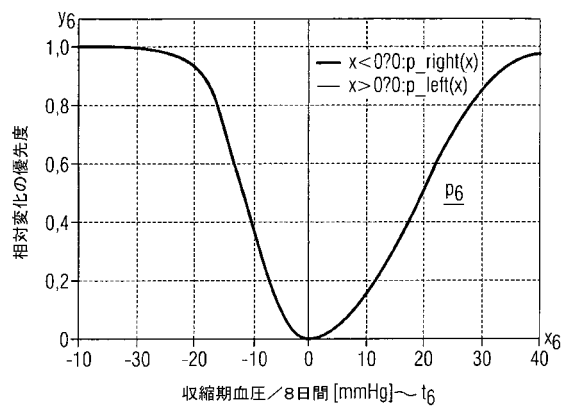
【図 9】



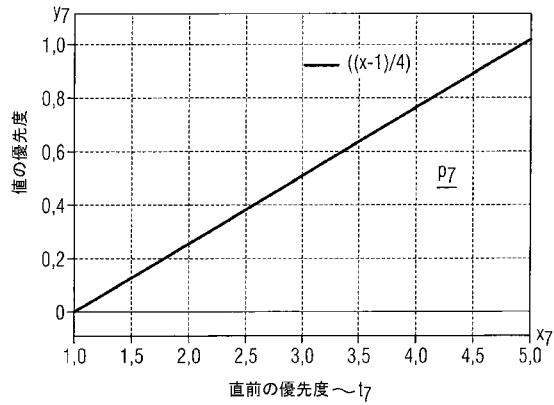
【図 8】



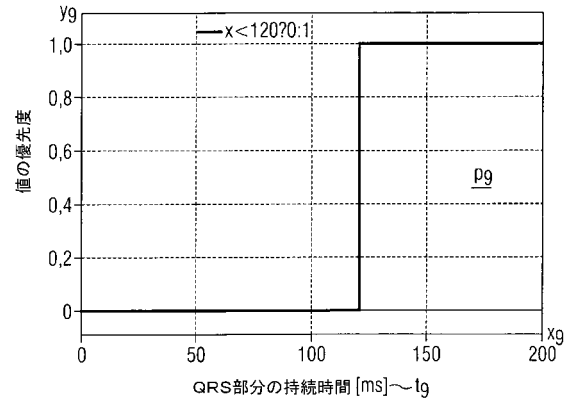
【図 10】



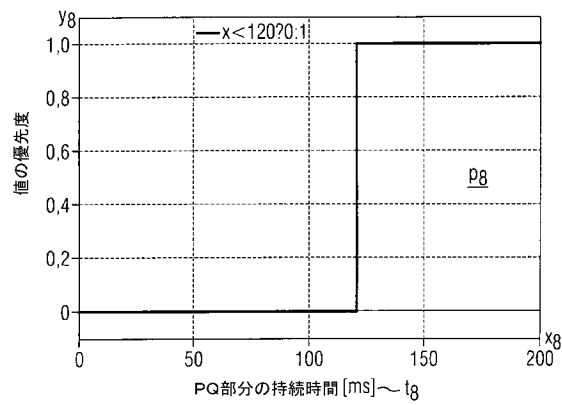
【図 1 1】



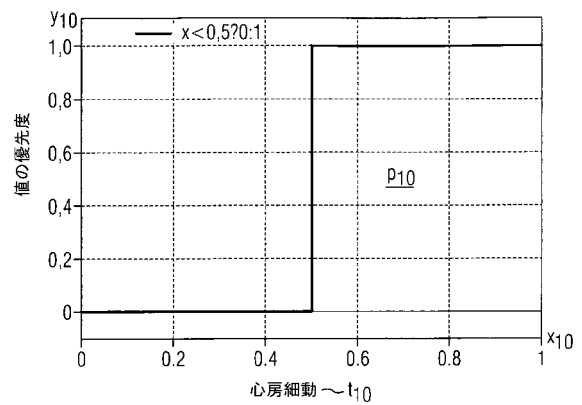
【図 1 3】



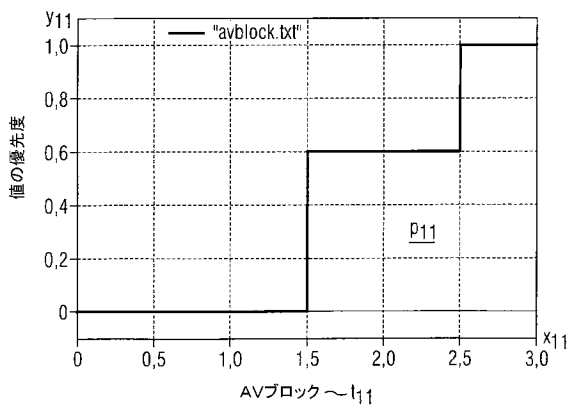
【図 1 2】



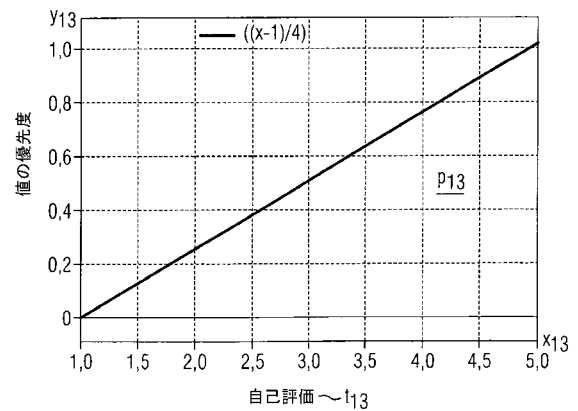
【図 1 4】



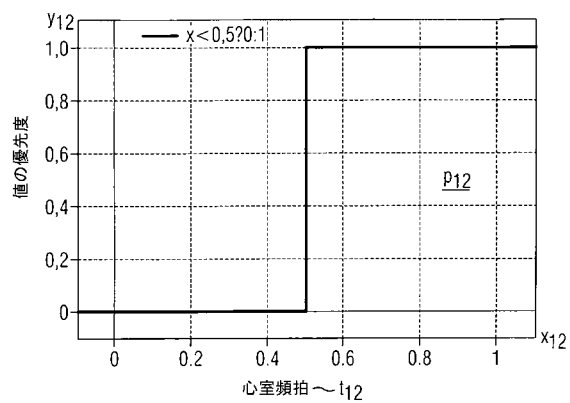
【図 1 5】



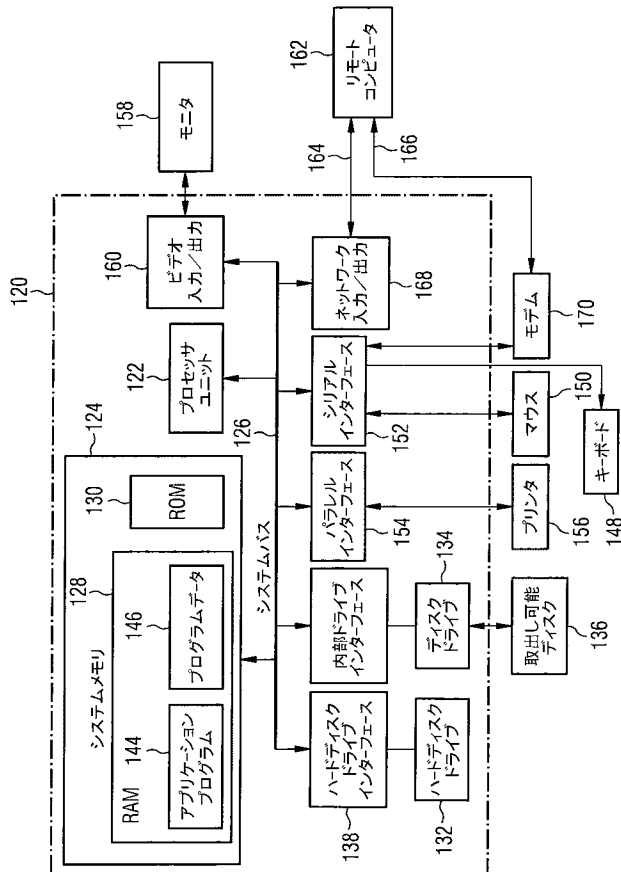
【図 1 7】



【図 1 6】



【図 18】



【手続補正書】

【提出日】平成20年10月22日(2008.10.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも一人の患者の健康状態の優先度を自動的に決定するためのコンピュータ実施方法であって、

前記少なくとも一人の患者のための1つ又は複数の値を記録するステップ(S1)と、

適切な変数に関して前記少なくとも一人の患者のための少なくとも1つの傾向を求めるステップ(S3)と、

1組の重み関数(p_1 、 $\dots$ 、 p_m)及び1組の医療変数(t_1 、 $\dots$ 、 t_m)を与えるステップであって、前記1組の重み関数からの少なくとも1つの個々の重み関数(p_i)は、前記1組の医療変数からの少なくとも1つの個々の変数(t_i)に関連付けられる、与えるステップと、

前記1組の重み関数を、前記少なくとも一人の患者のための1つ又は複数の値に適用する、且つ／又は前記少なくとも一人の患者のための少なくとも1つの傾向に適用するステップ(S41)であって、前記1組の重み関数からの少なくとも1つの個々の重み関数(p_i)は、前記少なくとも1つの関連付けられた変数(t_i)に対応する少なくとも1つの値(x_i)に適用され、該少なくとも1つの関連付けられた変数(t_i)に対応する少なくとも1つの傾向(x_i)に適用される、適用するステップと、

前記個々の重み関数(p_1 、 $\dots$ 、 p_m)を総計し、該個々の重み関数(p_1 、 $\dots$

、 p_m) の合計を正規化し、優先度を得るステップ (S 4 2 及び S 5) と、

前記優先度に対応する前記少なくとも一人の患者のための医療の順序を出力するステップと、

を含む、コンピュータ実施方法。

【請求項 2】

前記 1 つ又は複数の値を記録するステップは、少なくとも、

前記少なくとも一人の患者の体重のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の心拍数のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の収縮期血圧のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の以前に手動で設定された優先度を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の P Q 部分の持続時間のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の Q R S 部分の持続時間のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者の Q T c 部分の持続時間のための値を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者による自己評価を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者において、E C G において記録される心房細動を記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者において、E C G において記録される第 1 度 A V ブロック、第 2 度 A V ブロック又は第 3 度 A V ブロックを記録するステップ、及び／又は、

前記少なくとも一人の患者において、E C G において記録される心室頻拍を記録するステップ、

を含む、請求項 1 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 3】

前記少なくとも一人の患者のための 1 つ又は複数の値を記録するステップは、少なくとも 1 つの適切な医療機器によって実行される、請求項 1 又は 2 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 4】

前記少なくとも一人の患者のための 1 つ又は複数の値を記録するステップは、少なくとも 1 つの評価形式によって実行される、請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 5】

前記適切な変数に関して前記少なくとも一人の患者のための少なくとも 1 つの傾向を求めるステップは、1 つの変数に対応する少なくとも 1 つの値を或る時間間隔内に記録するステップを含む、請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 6】

前記時間間隔は 2 4 時間及び／又は 8 日間である、請求項 5 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 7】

前記変数は、前記少なくとも一人の患者の体重である、請求項 5 又は 6 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 8】

前記変数は、前記少なくとも一人の患者の心拍数である、請求項 5 又は 6 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 9】

前記変数は、前記少なくとも一人の患者の収縮期血圧である、請求項 5 又は 6 に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項 10】

前記適切な変数に関して前記少なくとも一人の患者のための少なくとも1つの傾向を求めるステップは、

2点を通る直線の傾きによって前記傾向を計算するステップであって、該2点は、前記時間間隔内に記録された前記1組の値からの少なくとも2つの値を含む、計算するステップ、及び／又は、

「最小二乗」法を用いて、前記時間間隔内に記録された前記1組の値を通るように引かれる直線の傾きによって前記傾向を計算するステップ、を含む、請求項5～9の何れか一項に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項11】

前記個々の重み関数を総計及び正規化するステップは、値の範囲[0...1]への正規化を含む、請求項1～10の何れか一項に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項12】

少なくとも一人の患者の健康状態の優先度を自動的に決定するためのシステムであって、

前記少なくとも一人の患者のための少なくとも1つの値を記録するように設計されるサーバ(4)であって、該サーバは、

前記少なくとも1つの値を前記少なくとも一人の患者と関連付けると共に該少なくとも1つの値を格納するように設計されるデータ管理デバイス(42)と、

請求項1～9の何れか一項に記載の方法を実行するように設計される優先度決定デバイス(41)と、

前記優先度決定デバイスによって決定される少なくとも1つの優先度付きの作業から順序を生成するように設計される発生器(43)と、
を備える、サーバと、

前記順序を出力及び表示するように設計されるクライアント(5)と、
を備える、システム。

【請求項13】

特にコンピュータ読取り可能媒体上に格納されるか、又は信号として実現されるコンピュータプログラム製品であって、コンピュータのメモリにロードされて該コンピュータによって実行されるときに、該コンピュータに請求項1～9の何れか一項に記載の方法を実行するように指示する、コンピュータプログラム製品。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/011388

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G06F19/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, EMBASE		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/116557 A1 (MOORE TIMOTHY J [US] ET AL) 1 June 2006 (2006-06-01) the whole document	1-13
A	WO 99/46718 A (HEALTHWARE CORP [US]; SURWIT RICHARD S [US]; ALLEN LYLE M III [US]; CU) 16 September 1999 (1999-09-16) figures 1-9 page 4, line 15 - line 20 page 16, line 15 - page 43, line 7	1-13
A	DE 103 37 236 A1 (TRIUM ANALYSIS ONLINE GMBH [DE]; CANWAY TECHNOLOGY GMBH [DE]) 24 March 2005 (2005-03-24) the whole document	1-13
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 Februar 2008		Date of mailing of the international search report 18/02/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer SCHECHNER-RESOM, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2007/011388

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006116557	A1	01-06-2006	NONE
WO 9946718	A	16-09-1999	AT 239264 T 15-05-2003
		AU 754171 B2 07-11-2002	
		AU 2092699 A 27-09-1999	
		CA 2322563 A1 16-09-1999	
		DE 69814172 D1 05-06-2003	
		DE 69814172 T2 23-10-2003	
		EP 1062615 A1 27-12-2000	
		ES 2198091 T3 16-01-2004	
		US 6024699 A 15-02-2000	
		US 6589169 B1 08-07-2003	
DE 10337236	A1	24-03-2005	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/011388

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G06F19/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G06F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, EMBASE

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2006/116557 A1 (MOORE TIMOTHY J [US] ET AL) 1. Juni 2006 (2006-06-01) das ganze Dokument	1-13
A	WO 99/46718 A (HEALTHWARE CORP [US]; SURWIT RICHARD S [US]; ALLEN LYLE M III [US]; CU) 16. September 1999 (1999-09-16) Abbildungen 1-9 Seite 4, Zeile 15 - Zeile 20 Seite 16, Zeile 15 - Seite 43, Zeile 7	1-13
A	DE 103 37 236 A1 (TRIUM ANALYSIS ONLINE GMBH [DE]; CANWAY TECHNOLOGY GMBH [DE]) 24. März 2005 (2005-03-24) das ganze Dokument	1-13

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Februar 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/02/2008

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5018 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

SCHECHNER-RESOM, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Altkennzeichen

PCT/EP2007/011388

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2006116557	A1	01-06-2006	KEINE		
WO 9946718	A	16-09-1999	AT	239264 T	15-05-2003
			AU	754171 B2	07-11-2002
			AU	2092699 A	27-09-1999
			CA	2322563 A1	16-09-1999
			DE	69814172 D1	05-06-2003
			DE	69814172 T2	23-10-2003
			EP	1062615 A1	27-12-2000
			ES	2198091 T3	16-01-2004
			US	6024699 A	15-02-2000
			US	6589169 B1	08-07-2003
DE 10337236	A1	24-03-2005	KEINE		

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

【要約の続き】

適用され、且つ／又は少なくとも1つの関連付けられた変数 t_i に対応する少なくとも1つの傾向 x_i に適用される、適用するステップと、個々の重み関数を総計及び正規化し、優先度を得るステップと、優先度に対応する少なくとも一人の患者のための医療の順序を出力するステップとを含む。

专利名称(译)	医疗案件的自动优先权确定		
公开(公告)号	JP2010512883A	公开(公告)日	2010-04-30
申请号	JP2009541919	申请日	2007-12-21
申请(专利权)人(译)	组件间出现河谷AG		
[标]发明人	ハインツペーター		
发明人	ハインツ ペーター		
IPC分类号	A61B5/00 G06Q50/00 G06F19/00		
CPC分类号	G16H40/20 G16H40/67 G16H50/30		
FI分类号	A61B5/00.G G06F17/60.126.G		
F-TERM分类号	4C117/XA07 4C117/XB11 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XH02 4C117/XH16 4C117/XH27 4C117/XJ12 4C117/XJ23 4C117/XL06 4C117/XL13 4C117/XQ03 4C117/XQ07 4C117/XR01		
优先权	2006026806 2006-12-22 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

计算机实现的方法涉及获取患者的一个或多个变量 (S1) 并确定患者的趋势 (S2)。在给定时间间隔内的值上确定相应的趋势 (S3)。提供一组加权函数和一组医学变量。该组加权函数应用于患者的一个或多个值或患者的趋势。加权函数之一应用于对应于连通变量的值和对应于一个相关变量的趋势 (S4)。以下还包括独立权利要求： (1) 为患者自动确定医疗保健优先级的系统 (2) 计算机程序产品。

