

【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】令和 3 年 7 月 29 日 (2021.7.29)

【公表番号】特表 2020-524850 (P2020-524850A)
 【公表日】令和 2 年 8 月 20 日 (2020.8.20)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-033
 【出願番号】特願 2019-570371 (P2019-570371)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 7/00 (2017.01)

G 0 6 Q 50/10 (2012.01)

【F I】

G 0 6 T 7/00 3 5 0 C

G 0 6 T 7/00 6 6 0 A

G 0 6 T 7/00 5 1 0 F

G 0 6 Q 50/10

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 6 月 17 日 (2021.6.17)

【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】

1 以上のプロセッサにより実施される方法であって、
 領域内の被検者を示す 1 以上のデジタル画像を取得するステップと、
 前記 1 以上のデジタル画像における前記被検者の顔を示す 1 以上の部分を、1 以上の検出された顔画像として検出するステップと、

顔認識解析の第 1 段階において、前記 1 以上の検出された顔画像の各々の特徴を、複数の被検者に関する被検者参照テンプレートの群を記憶した被検者参照データベースにおける所与の被検者に関連付けられた一群の被検者参照テンプレートの各々の特徴と比較するステップと、

前記比較に基づいて、前記所与の被検者に関連付けられた前記一群の被検者参照テンプレートから被検者参照テンプレートを選択するステップと、

前記顔認識解析の第 2 段階において、前記 1 以上の検出された顔画像における所与の検出された顔画像と前記選択された被検者参照テンプレートとの間の 1 以上の類似性尺度を決定するステップと、

前記 1 以上の類似性尺度に基づいて前記被検者の身元を決定するステップと、
 を有する、方法。

【請求項 2】

前記比較するステップが、
 前記 1 以上の検出された顔画像をニューラルネットワークに入力として供給して、1 以上の対応する顔特徴ベクトルを発生するステップと、

前記所与の被検者に関連付けられた前記一群の被検者参照テンプレートを前記ニューラルネットワークに入力として供給して、複数の対応するテンプレート特徴ベクトルを発生するステップと、

を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ニューラルネットワークが畳み込みニューラルネットワークを有する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記比較するステップは前記 1 以上の顔特徴ベクトルと前記複数のテンプレート特徴ベクトルとの間の複数の距離を計算するステップを有し、該計算するステップが、前記複数のテンプレート特徴ベクトルの各テンプレート特徴ベクトルに関して、前記 1 以上の顔特徴ベクトルの各々からの距離を計算するステップを有する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記選択するステップが、前記複数の距離のうちの最小の距離に基づくものである、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記所与の検出された顔画像を前記 1 以上の検出された顔画像から前記最小の距離に基づいて選択するステップを更に有する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記領域は待合室を有し、該待合室を示す前記 1 以上のデジタル画像が、該待合室をキャプチャするカメラを用いて取得される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記比較するステップが、前記 1 以上の検出された顔画像の各々の特徴を前記複数の被検者に関連付けられた複数群の被検者参照テンプレートの各々の特徴と比較するステップを有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 1 以上の類似性尺度は、

前記所与の検出された顔画像の前記選択された被検者参照テンプレートに幾何学的に位置合わせされたバージョンに基づいて計算される第 1 類似性尺度と、

前記所与の検出された顔画像に直に基づいて計算される第 2 類似性尺度と、
を含み、

前記被検者の身元が、前記第 1 及び第 2 類似性尺度のうちの大きい方に基づいて決定される、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

1 以上のプロセッサ及び該 1 以上のプロセッサに動作的に結合されたメモリを有するシステムであって、前記メモリが、前記 1 以上のプロセッサによる実行に応答して該 1 以上のプロセッサに、

領域内の被検者を示す 1 以上のデジタル画像を取得する処理、

前記 1 以上のデジタル画像における前記被検者の顔を示す 1 以上の部分を、1 以上の検出された顔画像として検出する処理、

顔認識解析の第 1 段階において、前記 1 以上の検出された顔画像の各々の特徴を、複数の被検者に関する被検者参照テンプレートの群を記憶した被検者参照データベースにおける所与の被検者に関連付けられた一群の被検者参照テンプレートの各々の特徴と比較する処理、

前記比較に基づいて、前記所与の被検者に関連付けられた前記一群の被検者参照テンプレートから被検者参照テンプレートを選択する処理、

前記顔認識解析の第 2 段階において、前記 1 以上の検出された顔画像における所与の検出された顔画像と前記選択された被検者参照テンプレートとの間の 1 以上の類似性尺度を決定する処理、及び

前記 1 以上の類似性尺度に基づいて前記被検者の身元を決定する処理、
を実行させる命令を記憶する、システム。

【請求項 11】

前記比較する処理が、

前記 1 以上の検出された顔画像をニューラルネットワークに入力として供給して、1 以

上の対応する顔特徴ベクトルを発生する処理、及び

前記所与の被検者に関連付けられた前記一群の被検者参照テンプレートを前記ニューラルネットワークに入力として供給して、複数の対応するテンプレート特徴ベクトルを発生する処理、

を有する、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記 1 以上の類似性尺度は、

前記所与の検出された顔画像の前記選択された被検者参照テンプレートに幾何学的に位置合わせされたバージョンに基づいて計算される第 1 類似性尺度と、

前記所与の検出された顔画像に直に基づいて計算される第 2 類似性尺度と、
を含み、

前記被検者の身元が、前記第 1 及び第 2 類似性尺度のうちの大きい方に基づいて決定される、

請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 13】

1 以上のプロセッサによる実行に応答して該 1 以上のプロセッサに、

領域内の被検者を示す 1 以上のデジタル画像を取得する処理、

前記 1 以上のデジタル画像における前記被検者の顔を示す 1 以上の部分を、1 以上の検出された顔画像として検出する処理、

顔認識解析の第 1 段階において、前記 1 以上の検出された顔画像の各々の特徴を、複数の被検者に関する被検者参照テンプレートの群を記憶した被検者参照データベースにおける所与の被検者に関連付けられた一群の被検者参照テンプレートの各々の特徴と比較する処理、

前記比較に基づいて、前記所与の被検者に関連付けられた前記一群の被検者参照テンプレートから被検者参照テンプレートを選択する処理、

前記顔認識解析の第 2 段階において、前記 1 以上の検出された顔画像における所与の検出された顔画像と前記選択された被検者参照テンプレートとの間の 1 以上の類似性尺度を決定する処理、及び

前記 1 以上の類似性尺度に基づいて前記被検者の身元を決定する処理、

を実行させる命令を有する、少なくとも 1 つの非一時的コンピュータ読取可能な媒体。

【請求項 14】

前記比較する処理が、

前記 1 以上の検出された顔画像を畳み込みニューラルネットワークに入力として供給して、1 以上の対応する顔特徴ベクトルを発生する処理、及び

前記所与の被検者に関連付けられた前記一群の被検者参照テンプレートを前記畳み込みニューラルネットワークに入力として供給して、複数の対応するテンプレート特徴ベクトルを発生する処理、

を有する、請求項 13 に記載の少なくとも 1 つの非一時的コンピュータ読取可能な媒体。

【請求項 15】

前記 1 以上の類似性尺度が、

前記所与の検出された顔画像の前記選択された被検者参照テンプレートに幾何学的に位置合わせされたバージョンに基づいて計算される第 1 類似性尺度と、

前記所与の検出された顔画像に直に基づいて計算される第 2 類似性尺度と、
を含み、

前記被検者の身元が、前記第 1 及び第 2 類似性尺度のうちの大きい方に基づいて決定される、

請求項 13 に記載の少なくとも 1 つの非一時的コンピュータ読取可能な媒体。