

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】令和 2 年 9 月 10 日 (2020.9.10)

【公表番号】特表 2019-532532 (P2019-532532A)

【公表日】令和 1 年 11 月 7 日 (2019.11.7)

【年通号数】公開・登録公報 2019-045

【出願番号】特願 2019-504817 (P2019-504817)

【国際特許分類】

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/18 K

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 8 月 3 日 (2020.8.3)

【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】

センサデータから 1 人以上の着目人物の表現を識別する方法であって、前記センサデータは、その中に人物を伴う周辺環境の表現を含有しており、前記方法は、

(a) コンピューティングデバイスのプロセッサによって、1 つ以上のフレームからセンサデータを受信することであって、前記センサデータは、人物の表現と、前記周辺環境の表現とを備え、前記人物の表現は、前記 1 人以上の着目人物の表現を備える、ことと、

(b) 前記プロセッサによって、前記センサデータ内の人物の各表現が、前記センサデータの個別のセグメント化と関連付けられるように、前記センサデータを前記センサデータ内の前記人物のそれぞれの固有の表現にセグメント化し、それによって、前記センサデータ内の前記周辺環境の表現から前記人物のそれぞれの表現を区別することと、

(c) 前記プロセッサによって、前記センサデータの各セグメント化から 1 つ以上の身体部分を分離することと、

(d) 前記プロセッサによって、前記センサデータのセグメント化毎に、前記センサデータの個別のセグメント化の 1 つ以上の分離された身体部分に基づいて、前記人物の個別の表現と関連付けられる 1 つ以上の特徴毎の測度を判定することと、

(e) 前記プロセッサによって、前記センサデータのセグメント化毎に、前記人物の個別の表現と関連付けられる 1 つ以上の特徴の判定された測度の組み合わせが、前記 1 人以上の着目人物のうちの 1 人のボディプリントに対応するかどうかを判定し、それによって、前記センサデータの個別のセグメント化を着目人物として識別することと、

(f) 前記プロセッサによって、前記データのセグメント化が前記対応する着目人物の識別と関連付けられるように、前記 1 人以上の着目人物のうちの 1 人のボディプリントに対応する前記人物の個別の表現と関連付けられるデータのセグメント化を記憶することとを含む、方法。

【請求項 2】

前記プロセッサによって、前記センサデータを前記センサデータ内の前記人物のそれぞれの固有の表現にセグメント化することは、機械学習および / またはパターン認識技法を実施することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記プロセッサによって、前記センサデータの各セグメント化から前記 1 つ以上の身体

部分を分離することは、機械学習および／またはパターン認識技法を実施することを含む、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 1 人以上の着目人物はそれぞれ、識別のために登録される、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

全ての視覚データが、前記センサデータから省略される、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記 1 つ以上の特徴はそれぞれ、1 つ以上のフレームに基づいて計算される、請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記 1 つ以上の特徴は、1 つ以上の静的特徴を備える、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記 1 つ以上の静的特徴は、Convolutional Neural Networkを含むニューラルネットワークの重みおよび／または出力、Convolutional Neural Networkを含む、異なる時点におけるニューラルネットワークの重みおよび／または出力、Random Forestの重みおよび／または出力、Support Vector Machineの重みおよび／または出力、単純なベイズマシンの重みおよび／または出力、K 平均クラスタリングを含むクラスタリング、教師あり学習、教師なし学習から成る群から選択される 1 つ以上の要素を備える、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 1 つ以上の特徴は、1 つ以上の動的特徴を備える、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記 1 つ以上の動的特徴は、Convolutional Neural Networkを含むニューラルネットワークの重みおよび／または出力、Convolutional Neural Networkを含む、異なる時点におけるニューラルネットワークの重みおよび／または出力、Random Forestの重みおよび／または出力、Support Vector Machineの重みおよび／または出力、単純なベイズマシンの重みおよび／または出力、K 平均クラスタリングを含むクラスタリング、教師あり学習、教師なし学習から成る群から選択される 1 つ以上の要素を備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記 1 つ以上の動的特徴はそれぞれ、1) - 3)、すなわち、1) 時間、空間、または他の着目測定単位にわたる単一の身体部分の属性の変動、2) 時間、空間、または他の着目測定単位にわたる異なる身体部分の特徴間の関係の変動、および 3) 時間、空間、または他の着目測定単位にわたる前記人物の異なる身体区画に対する環境またはその関係の変動のうちの少なくとも 1 つに基づいて計算される、請求項 9 または 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記 1 つ以上の特徴および／またはボディプリントは、機械学習および／またはパターン認識技法によって自動的に計算される、請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

センサによって、センサデータを取得することを含み、前記センサデータは、複数のフレームを備え、各フレームは、ピクセルの 2 次元空間マップとして表され、各ピクセルの強度値は、前記センサからの投影距離に対応する、請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

前記プロセッサによって、前記１つ以上の特徴に優先順位を付けることを含み、前記優先順位を付けることは、異なるセンサ、異なる時間、異なるボディプリント、および異なる空間的場所から成る群から選択される少なくとも１つの要素を横断して特徴を集約することを含む、請求項１～１３のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１５】

前記識別することは、前記人物が自然に動き回っている間に実施される、請求項１～１４のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１６】

センサデータから１人以上の着目人物の表現を識別するためのシステムであって、前記センサデータは、その中に人物を伴う周辺環境の表現を含有しており、前記システムは、プロセッサと、

メモリであって、前記メモリは、その上に命令を記憶しており、前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、

センサデータ内の人物の各表現が、前記センサデータの個別のセグメント化と関連付けられるように、１つ以上のフレームからの前記センサデータを前記センサデータ内の前記人物のそれぞれの固有の表現にセグメント化し、それによって、前記センサデータ内の前記周辺環境の表現から前記人物のそれぞれの表現を区別することであって、前記センサデータは、人物の表現と、前記周辺環境の表現とを備え、前記人物の表現は、前記１人以上の着目人物の表現を備える、ことと、

前記センサデータの各セグメント化から１つ以上の身体部分を分離することと、

前記センサデータのセグメント化毎に、前記センサデータの個別のセグメント化の１つ以上の分離された身体部分に基づいて、前記人物の個別の表現と関連付けられる１つ以上の特徴毎の測度を判定することと、

前記センサデータのセグメント化毎に、前記人物の個別の表現と関連付けられる１つ以上の特徴の判定された測度の組み合わせが、前記１人以上の着目人物のうちの１人のボディプリントに対応するかどうかを判定し、それによって、前記センサデータの個別のセグメント化を着目人物として識別することと、

前記データのセグメント化が前記対応する着目人物の識別と関連付けられるように、前記１人以上の着目人物のうちの１人のボディプリントに対応する前記人物の個別の表現と関連付けられるデータのセグメント化を記憶することと

を行わせる、メモリと、

を備える、システム。

【請求項１７】

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、機械学習および／またはパターン認識技法を実施させ、前記センサデータを前記センサデータ内の前記人物のそれぞれの固有の表現にセグメント化させる、請求項１６に記載のシステム。

【請求項１８】

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、機械学習および／またはパターン認識技法を実施させ、前記センサデータの各セグメント化から前記１つ以上の身体部分を分離させる、請求項１６または１７に記載のシステム。

【請求項１９】

前記１人以上の着目人物はそれぞれ、識別のために登録される、請求項１６～１８のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項２０】

全ての視覚データが、前記センサデータから省略される、請求項１６～１９のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項２１】

前記１つ以上の特徴はそれぞれ、１つ以上のフレームに基づいて計算される、請求項１６～２０のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項２２】

前記 1 つ以上の特徴は、1 つ以上の静的特徴を備える、請求項 1 6 ~ 2 1 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 2 3】

前記 1 つ以上の静的特徴は、Convolutional Neural Network を含むニューラルネットワークの重みおよび / または出力、Convolutional Neural Network を含む、異なる時点におけるニューラルネットワークの重みおよび / または出力、Random Forest の重みおよび / または出力、Support Vector Machine の重みおよび / または出力、単純なベイズマシンの重みおよび / または出力、K 平均クラスタリングを含むクラスタリング、教師あり学習、教師なし学習から成る群から選択される 1 つ以上の要素を備える、請求項 2 2 に記載のシステム。

【請求項 2 4】

前記 1 つ以上の特徴は、1 つ以上の動的特徴を備える、請求項 1 6 ~ 2 3 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 2 5】

前記 1 つ以上の動的特徴は、Convolutional Neural Network を含むニューラルネットワークの重みおよび / または出力、Convolutional Neural Network を含む、異なる時点におけるニューラルネットワークの重みおよび / または出力、Random Forest の重みおよび / または出力、Support Vector Machine の重みおよび / または出力、単純なベイズマシンの重みおよび / または出力、K 平均クラスタリングを含むクラスタリング、教師あり学習、教師なし学習から成る群から選択される 1 つ以上の要素を備える、請求項 2 4 に記載のシステム。

【請求項 2 6】

前記 1 つ以上の動的特徴はそれぞれ、1) - 3)、すなわち、1) 時間、空間、または他の着目測定単位にわたる単一の身体部分の属性の変動、2) 時間、空間、または他の着目測定単位にわたる異なる身体部分の特徴間の関係の変動、および 3) 時間、空間、または他の着目測定単位にわたる前記人物の異なる身体区画に対する環境またはその関係の変動のうちの少なくとも 1 つに基づいて計算される、請求項 2 4 ~ 2 5 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 2 7】

前記 1 つ以上の特徴および / またはボディプリントは、機械学習またはパターン認識技法によって自動的に計算される、請求項 1 6 ~ 2 6 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 2 8】

前記センサデータは、センサによって取得され、前記センサデータは、複数のフレームを備え、各フレームは、ピクセルの 2 次元空間マップとして表され、各ピクセルの強度値は、前記センサからの投影距離に対応する、請求項 1 6 ~ 2 7 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 2 9】

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、前記 1 つ以上の特徴に優先順位を付けさせ、それによって、異なるセンサ、異なる時間、異なるボディプリント、および異なる空間的場所から成る群から選択される少なくとも 1 つの要素を横断して特徴を集約させる、請求項 1 6 ~ 2 8 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 3 0】

前記個別のセグメント化を識別することは、前記人物が自然に動き回っている間に実施される、請求項 1 6 ~ 2 9 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 3 1】

奥行きデータに少なくとも部分的に基づいて、センサ場内の事前登録された人間個人の離散セットのうちの 1 つのリアルタイムまたはほぼリアルタイムの識別の方法であって、前記方法は、

コンピューティングデバイスのプロセッサによって、前記 1 つ以上のセンサによって取得された奥行きデータに少なくとも部分的に基づいて、前記センサ場内で検出された人間に特徴的な複数の特徴のそれぞれを定量化することと、

前記プロセッサによって、前記センサ場内で検出された人間に関する定量化された複数の特徴に基づいて、1 つ以上のボディプリントを定量化することと、

前記プロセッサによって、リアルタイムまたはほぼリアルタイムで、前記 1 つ以上のボディプリントに少なくとも部分的に基づいて、事前登録された人間個人のセット間から前記センサ場内で検出された人間を肯定的に識別することと
を含む、方法。

【請求項 3 2】

前記センサデータを取得するために、赤外線飛行時間センサをさらに備える、請求項 1 6 ~ 3 0 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 3 3】

ディスプレイと、前記プロセッサおよびメモリのための筐体とをさらに備える、請求項 1 6 ~ 3 0 または 3 2 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 3 4】

前記 1 つ以上の特徴は、2 つ以上の特徴であり、前記方法は、前記プロセッサによって、前記組み合わせが前記ボディプリントに対応するかどうかを判定する前に、前記 2 つ以上の特徴に優先順位を付けることを含み、前記判定は、前記優先順位を付けられた 2 つ以上の特徴に基づく、請求項 1 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記優先順位を付けることは、異なるセンサ、異なる時間、異なるボディプリント、および異なる空間的場所から成る群から選択される少なくとも 1 つの要素を横断して特徴を集約することを含む、請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 3 6】

前記 1 つ以上の特徴は、2 つ以上の特徴であり、前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、前記組み合わせが前記ボディプリントに対応するかどうかを判定する前に、前記 2 つ以上の特徴に優先順位を付けることを行わせ、前記判定は、前記優先順位を付けられた 2 つ以上の特徴に基づく、請求項 1 6 ~ 3 0 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 3 7】

前記優先順位を付けることは、異なるセンサ、異なる時間、異なるボディプリント、および異なる空間的場所から成る群から選択される少なくとも 1 つの要素を横断して特徴を集約することを含む、請求項 3 6 に記載のシステム。