

【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25年4月11日(2013.4.11)

【公表番号】特表2012-518856(P2012-518856A)
 【公表日】平成24年8月16日(2012.8.16)
 【年通号数】公開・登録公報2012-032
 【出願番号】特願2011-552073(P2011-552073)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 7/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 T 7/00 3 0 0 F

【手続補正書】

【提出日】平成25年2月19日(2013.2.19)

【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】

画像中に取り込んだ手姿勢を認識するコンピュータを用いる方法であって、
前記コンピュータは、
前記画像中の手領域を同定し、
前記画像中の前記手領域の分散方向を推定し、
前記画像中の同定した前記手領域に対応する、前記分散方向に基づかない内部距離形状
関連法(I D S C)記述子を決定し、
前記推定した分散方向と前記分散方向と対応する複数の配向ピンの1つとを結びつけ、
前記複数の配向ピンの1つと前記分散方向と対応する複数の分散方向を有する複数の訓
練画像に基づいて生成される分類子であって、前記配向ピンに対応する分類子を同定し、
前記分類子は、複数の手姿勢クラスに対応する複数の基準I D S C記述子を備え、
前記分類子へ前記I D S C記述子を付与することにより、前記複数の手姿勢クラスのひ
とつへ前記同定した手領域を分類することを特徴とする方法。

【請求項2】

前記コンピュータは、
訓練画像中の基準手領域に基準I D S C記述子を決定し、
前記基準手領域のそれぞれを、前記複数の手姿勢クラスのひとつにラベル付けし、
前記基準I D S C記述子及び前記手領域に対応する手姿勢クラスを前記分類子に付与す
ることにより、前記複数の手姿勢クラスへ手領域を分類する前記分類子を訓練すること
を特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記コンピュータは、
前記訓練画像及び皮膚色に基づく前記画像から前記手領域を区画することを特徴とする
請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記手領域を区画する過程が、前記区画した手領域に形態演算を適用する過程を備える
請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記コンピュータは、

前記訓練画像中の前記基準手領域の分散方向を推定し、
 関連する前記訓練画像の分散方向に基づいて配向ピンへ前記訓練画像中の前記基準手領域をグループ化し、

前記分類子を訓練する過程は、前記配向ピン中の前記基準手領域の前記 I D S C 記述子を前記分類子に付与して、各前記配向ピンに対する前記分類子を訓練する過程を備える請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記分散方向を推定する過程が、最大分散方向に沿って前記手領域を射影するため、主成分分析法 (PCA) を適用する過程と、前記手領域の前記分散方向として前記最大分散方向を決定する過程を備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記画像が、単一のタイムオブフライトカメラによって撮影した深度画像を備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記分類子が、前記対応する手姿勢クラスに応じて、I D S C 記述子を分離する線形分離超平面を決定する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記分類子が、サポートベクターマシン (SVM) 分類子を備える請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記画像中の前記手領域を同定する過程が、前記画像中に検知した体特徴に基づいて前記画像中の前記手領域を同定する過程を備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

コンピュータに読み取り可能なコンピュータプログラムコードを格納する不揮発性の媒体であって、

前記コンピュータプログラムコードは、前記コンピュータに対して、

前記画像中の手領域を同定する過程と；

前記画像中の前記手領域の分散方向を推定する過程と；

前記画像中の同定した前記手領域に対応する、前記分散方向に基づかない内部距離形状関連法 (IDSC) 記述子を決定する過程と；

前記推定した分散方向と前記分散方向と対応する複数の配向ピンの 1 つとを結びつける過程と；

前記複数の配向ピンの 1 つと前記分散方向と対応する複数の分散方向を有する複数の訓練画像に基づいて生成される分類子であって、前記配向ピンに対応する分類子を同定する過程であって、

前記分類子は、複数の手姿勢クラスに対応する複数の基準 I D S C 記述子を備える過程と；

前記分類子へ前記 I D S C 記述子を付与することにより、前記複数の手姿勢クラスのひとつへ前記同定した手領域を分類する過程と

を実行させることを特徴とする媒体。

【請求項 12】

前記コンピュータプログラムコードは、前記コンピュータに対して、

訓練画像中の基準手領域に基準 I D S C 記述子を決定する過程と；

前記基準手領域のそれぞれを、前記複数の手姿勢クラスのひとつにラベル付けする過程と；

前記基準 I D S C 記述子及び前記手領域に対応する手姿勢クラスを前記分類子に付与することにより、前記複数の手姿勢クラスへ手領域を分類する前記分類子を訓練する過程とを更に実行させることを特徴とする請求項 11 に記載の媒体。

【請求項 13】

前記コンピュータプログラムコードは、前記コンピュータに対して、

前記訓練画像及び皮膚色に基づく前記画像から前記手領域を区画する過程を更に実行させることを特徴とする請求項 1 2 に記載の媒体。

【請求項 1 4】

前記手領域を区画する過程が、前記区画した手領域に形態演算を適用する過程を備える請求項 1 3 に記載の媒体。

【請求項 1 5】

前記コンピュータプログラムコードは、前記コンピュータに対して、
前記訓練画像中の前記基準手領域の分散方向を推定する過程と；
関連する前記訓練画像の分散方向に基づいて配向ピンへ前記訓練画像中の前記基準手領域をグループ化する過程を更に実行させ、

前記分類子を訓練する過程は、前記配向ピン中の前記基準手領域の前記 I D S C 記述子を前記分類子に付与して、各前記配向ピンに対する前記分類子を訓練する過程を備える請求項 1 2 に記載の媒体。

【請求項 1 6】

画像中に取り込んだ手姿勢を認識するシステムであって、
前記システムは、
実行可能なコンピュータプログラムコードを実行するためのコンピュータプロセッサと；
前記コンピュータに読み取り可能な前記コンピュータプログラムコードを格納する不揮発性の媒体と

を有し、

前記コンピュータプログラムコードは、前記コンピュータプロセッサに対して、
前記画像中の手領域を同定する過程と；
前記画像中の前記手領域の分散方向を推定する過程と；
前記画像中の同定した前記手領域に対応する、前記分散方向に基づかない内部距離形状関連法 (I D S C) 記述子を決定する過程と；
前記推定した分散方向と前記分散方向と対応する複数の配向ピンの 1 つとを結びつける過程と；

前記複数の配向ピンの 1 つと前記分散方向と対応する複数の分散方向を有する複数の訓練画像に基づいて生成される分類子であって、前記配向ピンに対応する分類子を同定する過程であって、

前記分類子は、複数の手姿勢クラスに対応する複数の基準 I D S C 記述子を備える過程と；

前記分類子へ前記 I D S C 記述子を付与することにより、前記複数の手姿勢クラスのひとつへ前記同定した手領域を分類する過程と
を実行させるシステム。

【請求項 1 7】

前記コンピュータプログラムコードは、前記コンピュータプロセッサに対して、
訓練画像中の基準手領域に基準 I D S C 記述子を決定する過程と；
前記基準手領域のそれぞれを、前記複数の手姿勢クラスのひとつにラベル付けする過程と；

前記基準 I D S C 記述子及び前記手領域に対応する手姿勢クラスを前記分類子に付与することにより、前記複数の手姿勢クラスへ手領域を分類する前記分類子を訓練する過程を更に実行させる請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 1 8】

前記コンピュータプログラムコードは、前記コンピュータプロセッサに対して、
前記訓練画像及び皮膚色に基づく前記画像から前記手領域を区画する過程を更に実行させることを特徴とする請求項 1 7 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記手領域を区画する過程が、前記区画した手領域に形態演算を適用する過程を備える

請求項 1 8 に記載のシステム。