

【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2年7月9日(2020.7.9)

【公表番号】特表2019-523929(P2019-523929A)

【公表日】令和1年8月29日(2019.8.29)

【年通号数】公開・登録公報2019-035

【出願番号】特願2018-562246(P2018-562246)

【国際特許分類】

G 06 Q 50/10 (2012.01)

G 06 T 19/00 (2011.01)

G 06 T 7/00 (2017.01)

【F I】

G 06 Q 50/10

G 06 T 19/00 600

G 06 T 7/00 660A

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月29日(2020.5.29)

【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】

A R 環境内のリンクエージを検出するための拡張現実(A R)システムであって、前記拡張現実システムは、

前記 A R システムの環境をイメージングするように構成される外向きに面したイメージングシステムと、

3次元(3D)ビュー内の仮想コンテンツを前記 A R システムのユーザに提示するよう構成される A R ディスプレイと、

ハードウェアプロセッサであって、前記ハードウェアプロセッサは、

前記外向きに面したイメージングシステムを用いて、前記環境の画像を取得することと、

前記画像内の第1の顔および第2の顔を検出することと、

前記画像内の前記第1の顔を、前記環境内的人物の顔を表すものと識別し、前記画像内の前記第2の顔を、前記環境内の識別ドキュメント上の顔の写真を表すものと識別することと、

前記第1の顔と関連付けられた第1の顔特徴に基づいて、前記第1の顔を認識することと、

前記第2の顔と関連付けられた第2の顔特徴に基づいて、前記第2の顔を認識することと、

前記第1の顔特徴および前記第2の顔特徴を分析し、前記人物と前記識別ドキュメントとの間のリンクエージを検出することと、

前記 A R ディスプレイに、前記第1の顔特徴および前記第2の顔特徴の分析の結果を示す仮想注釈を提示するように命令することと

を行うようにプログラムされる、ハードウェアプロセッサと

を備える、拡張現実システム。

【請求項2】

前記第1の顔および前記第2の顔を検出するために、前記ハードウェアプロセッサは、ウェーブレットベースのブーストカスケードアルゴリズムまたは深層ニューラルネットワークアルゴリズムのうちの少なくとも1つを前記画像に適用するようにプログラムされる、請求項1に記載のARシステム。

【請求項3】

前記ハードウェアプロセッサは、

前記第2の顔の動きを分析することによって、前記第2の顔が前記識別ドキュメント上の顔であることを検出することと、

前記動きが単一平面ホモグラフィによって記述されるかどうかを決定することとを行いうようにさらにプログラムされる、請求項1に記載のARシステム。

【請求項4】

前記第1の顔または前記第2の顔を認識するために、前記ハードウェアプロセッサは、それぞれ、顔目印検出アルゴリズム、深層ニューラルネットワークアルゴリズム、またはテンプレート整合アルゴリズムのうちの少なくとも1つを適用することによって、前記第1の顔特徴に少なくとも部分的に基づいて、前記第1の顔と関連付けられた第1の特徴ベクトルを計算すること、または、前記第2の顔特徴に少なくとも部分的に基づいて、前記第2の顔と関連付けられた第2の特徴ベクトルを計算すること

を行うようにプログラムされる、請求項1に記載のARシステム。

【請求項5】

前記人物と前記識別ドキュメントとの間のリンクエージを検出するために、前記ハードウェアプロセッサは、

前記第1の特徴ベクトルと前記第2の特徴ベクトルとの間の距離を計算することと、前記距離を閾値と比較することと、

前記距離が前記閾値に合格することの決定に応答して、前記リンクエージを検出することと

を行うようにプログラムされる、請求項4に記載のARシステム。

【請求項6】

前記距離は、ユークリッド距離である、請求項5に記載のARシステム。

【請求項7】

前記識別ドキュメントは、クイックレスポンスコード、バーコード、または虹彩コードのうちの1つ以上を備えるラベルを有する、請求項1に記載のARシステム。

【請求項8】

前記ハードウェアプロセッサは、

前記ラベルを前記環境の画像から識別することと、

前記ラベルを使用して、外部データソースにアクセスし、前記人物のバイオメトリック情報を読み出すことと

を行うようにさらにプログラムされる、請求項7に記載のARシステム。

【請求項9】

ARシステムは、ヒト可視スペクトル(HVS)外の光を照明するように構成される光学センサをさらに備え、前記ハードウェアプロセッサは、

前記光学センサに、前記光を前記識別ドキュメントに向かって照明し、前記識別ドキュメント内の隠蔽された情報を露見させるように命令することと、

前記識別ドキュメントの画像を分析することであって、前記画像は、前記識別ドキュメントが前記光で照明されたときに入手される、ことと、

バイオメトリック情報を前記画像から抽出することであって、前記抽出されたバイオメトリック情報は、前記人物と前記識別ドキュメントとの間のリンクエージを検出するために使用される、ことと

を行うようにさらにプログラムされる、請求項1に記載のARシステム。

【請求項10】

前記ハードウェアプロセッサは、前記第1の顔特徴と前記第2の顔特徴との間の整合の

可能性を計算するようにプログラムされる、請求項 1 に記載の AR システム。

【請求項 1 1】

前記注釈は、前記人物および前記識別ドキュメントをリンクさせる視覚的焦点インジケータを備える、請求項 1 に記載の AR システム。

【請求項 1 2】

前記注釈は、前記第 1 の顔周りのボックスと、前記第 2 の顔周りのボックスとを備える、請求項 1 1 に記載の AR システム。

【請求項 1 3】

前記第 1 の顔周りのボックスおよび前記第 2 の顔周りのボックスは、同一の色を有する、請求項 1 2 に記載の AR システム。

【請求項 1 4】

前記注釈は、前記第 1 の顔と前記第 2 の顔とを接続する線を備える、請求項 1 1 に記載の AR システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本明細書に説明される主題の 1 つ以上の実装の詳細が、付隨の図面および以下の説明に記載される。他の特徴、側面、および利点は、説明、図面、および請求項から明白となるであろう。本概要または以下の発明を実施するための形態のいずれも、本発明の主題の範囲を定義または限定することを意図するものではない。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

AR 環境内のリンクエージを検出するための拡張現実 (AR) システムであって、前記拡張現実は、

前記 AR システムの環境をイメージングするように構成される外向きに面したイメージングシステムと、

3 次元 (3D) ビュー内の仮想コンテンツを前記 AR システムのユーザに提示するよう構成される AR ディスプレイと、

ハードウェアプロセッサであって、前記ハードウェアプロセッサは、

前記外向きに面したイメージングシステムを用いて、前記環境の画像を取得することと、

前記画像内の第 1 の顔および第 2 の顔を検出することであって、前記第 1 の顔は、前記環境内的人物の顔であり、前記第 2 の顔は、識別ドキュメント上の顔である、ことと、

前記第 1 の顔と関連付けられた第 1 の顔特徴に基づいて、前記第 1 の顔を認識することと、

前記第 2 の顔特徴に基づいて、前記第 2 の顔を認識することと、

前記第 1 の顔特徴および前記第 2 の顔特徴を分析し、前記人物と前記識別ドキュメントとの間のリンクエージを検出することと、

前記 AR ディスプレイに、前記第 1 の顔特徴および前記第 2 の顔特徴の分析の結果を示す仮想注釈を提示するように命令することと

を行うようにプログラムされる、ハードウェアプロセッサと

を備える、拡張現実システム。

(項目 2)

前記第 1 の顔および前記第 2 の顔を検出するために、前記ハードウェアプロセッサは、ウェーブレットベースのブーストカスケードアルゴリズムまたは深層ニューラルネットワークアルゴリズムのうちの少なくとも 1 つを前記画像に適用するようにプログラムされる

、項目1に記載のARシステム。

(項目3)

前記ハードウェアプロセッサはさらに、

前記第2の顔の動きを分析することによって、前記第2の顔が前記識別ドキュメント上の顔であることを検出することと、

前記動きが単一平面ホモグラフィによって記述されるかどうかを決定することと
を行うようにプログラムされる、項目1に記載のARシステム。

(項目4)

前記第1の顔または前記第2の顔を認識するために、前記ハードウェアプロセッサは、
それぞれ、顔目印検出アルゴリズム、深層ニューラルネットワークアルゴリズム、または
テンプレート整合アルゴリズムのうちの少なくとも1つを適用することによって、少なくとも部分的に、前記第1の顔特徴に基づいて、前記第1の顔と関連付けられた第1の特徴ベクトルを計算すること、または、少なくとも部分的に、前記第2の顔特徴に基づいて、前記第2の顔と関連付けられた第2の特徴ベクトルを計算すること

を行うようにプログラムされる、項目1に記載のARシステム。

(項目5)

前記人物と前記識別ドキュメントとの間のリンクエージを検出するため、前記ハードウェアプロセッサは、

前記第1の特徴ベクトルと前記第2の特徴ベクトルとの間の距離を計算することと、
前記距離を閾値と比較すること、

前記距離が前記閾値に合格することの決定に応答して、前記リンクエージを検出することと

を行うようにプログラムされる、項目4に記載のARシステム。

(項目6)

前記距離は、ユークリッド距離である、項目5に記載のARシステム。

(項目7)

前記識別ドキュメントは、クリックレスポンスコード、バーコード、または虹彩コードのうちの1つ以上を備えるラベルを有する、項目1に記載のARシステム。

(項目8)

前記ハードウェアプロセッサはさらに、

前記ラベルを前記環境の画像から識別することと、

前記ラベルを使用して、外部データソースにアクセスし、前記人物のバイオメトリック情報を読み出すことと

を行うようにプログラムされる、項目7に記載のARシステム。

(項目9)

ARシステムはさらに、ヒト可視スペクトル(HVS)外の光を照明するように構成される光学センサを備え、前記ハードウェアプロセッサはさらに、

前記光学センサに、前記光を前記識別ドキュメントに向かって照明し、前記識別ドキュメント内の隠蔽された情報を露見させるように命令することと、

前記識別ドキュメントの画像を分析することであって、前記画像は、前記識別ドキュメントが前記光で照明されたときに入手される、ことと、

バイオメトリック情報を前記画像から抽出することであって、前記抽出されたバイオメトリック情報は、前記人物と前記識別ドキュメントとの間のリンクエージを検出するために使用される、ことと

を行うようにプログラムされる、項目1に記載のARシステム。

(項目10)

前記ハードウェアプロセッサは、前記第1の顔特徴と前記第2の顔特徴との間の整合の可能性を計算するようにプログラムされる、項目1に記載のARシステム。

(項目11)

前記注釈は、前記人物および前記識別ドキュメントをリンクさせる視覚的焦点インジケ

ータを備える、項目 1 に記載の A R システム。

(項目 1 2)

拡張現実環境内のリンクエージを検出するための方法であって、

外向き撮像イメージングシステムおよびハードウェアプロセッサを備える拡張現実デバイスの制御下で、前記拡張現実デバイスは、仮想コンテンツを前記拡張現実デバイスの装着者に表示するように構成され、

前記環境の画像を取得することと、

前記画像内的人物、第 1 のドキュメント、および第 2 のドキュメントを検出することと、

少なくとも部分的に、前記第 1 のドキュメントの画像の分析に基づいて、第 1 の個人情報を抽出することと、

第 2 のドキュメントと関連付けられた第 2 の個人情報にアクセスすることと、

少なくとも部分的に、前記人物の画像の分析に基づいて、前記人物の第 3 の個人情報を抽出することであって、前記第 1 の個人情報、前記第 2 の個人情報、および前記第 3 の個人情報は、同一カテゴリ内にある、ことと、

前記第 1 の個人情報、前記第 2 の個人情報、および前記第 3 の個人情報の間の整合の可能性を決定することと、

前記整合の可能性が閾値条件を超えることの決定に応答して、前記第 1 のドキュメント、前記第 2 のドキュメント、および前記人物の間のリンクエージを表示することとを含む、方法。

(項目 1 3)

前記環境の画像を取得することは、前記拡張現実デバイスの外向きに面したイメージングシステムによって入手された前記画像にアクセスすることを含む、項目 1 2 に記載の方法。

(項目 1 4)

前記第 1 の個人情報および前記第 3 の個人情報を抽出することは、

前記画像内の第 1 の顔を検出することであって、前記第 1 の顔は、前記第 1 のドキュメント内に含まれる、ことと、

前記画像内の第 2 の顔を検出することであって、前記第 2 の顔は、前記環境内的人物と関連付けられる、ことと、

前記第 1 の顔と関連付けられた第 1 の顔特徴および前記第 2 の顔と関連付けられた第 2 の顔特徴を識別することと、

それぞれ、前記第 1 の顔特徴および前記第 2 の顔特徴に基づいて、前記第 1 の顔および前記第 2 の顔を認識することとを含む、項目 1 2 に記載の方法。

(項目 1 5)

前記第 1 の顔を検出することまたは前記第 2 の顔を検出することは、ウェーブレットベースのブーストカスケードアルゴリズムまたは深層ニューラルネットワークアルゴリズムを適用することを含む、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 1 6)

前記第 1 の顔を認識することおよび前記第 2 の顔を認識することは、それぞれ、顔印検出アルゴリズム、深層ニューラルネットワークアルゴリズム、またはテンプレート整合アルゴリズムのうちの少なくとも 1 つを適用することによって、

少なくとも部分的に、前記第 1 の顔特徴に基づいて、前記第 1 の顔と関連付けられた第 1 の特徴ベクトルを計算することと、

少なくとも部分的に、前記第 2 の顔特徴に基づいて、前記第 2 の顔と関連付けられた第 2 の特徴ベクトルを計算することとを含む、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 1 7)

前記第 2 の個人情報をアクセスすることは、

光が前記第2のドキュメント上に当てられたとき、前記第2のドキュメントの画像を入手することであって、前記光の少なくとも一部は、ヒト可視スペクトル外にある、ことと

前記第2のドキュメントの前記入手された画像に基づいて、前記第2の個人情報を識別することであって、前記第2の個人情報は、通常光学条件下、ヒトに直接可視ではない、ことと

を含む、項目12に記載の方法。

(項目18)

前記第2の個人情報にアクセスすることは、

前記ラベルを前記環境の画像から識別することと、

前記ラベルを使用して、複数の人物の個人情報を記憶するデータソースにアクセスし、前記人物のバイオメトリック情報を読み出すことと

を含む、項目12に記載の方法。

(項目19)

整合の可能性を決定することは、

前記第1の個人情報および前記第2の個人情報を比較することと、

少なくとも部分的に、前記第1の個人情報と前記第2の個人情報との間の類似性または非類似性に基づいて、信頼度スコアを計算することと

を含む、項目12に記載の方法。

(項目20)

前記信頼度スコアが閾値を超えることの決定に応答して、前記第1のドキュメントまたは前記第2のドキュメントのうちの少なくとも1つを有効として示す仮想注釈を表示することをさらに含む、項目19に記載の方法。