

【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30年5月31日(2018.5.31)

【公開番号】特開2017-182295(P2017-182295A)

【公開日】平成29年10月5日(2017.10.5)

【年通号数】公開・登録公報2017-038

【出願番号】特願2016-65955(P2016-65955)

【国際特許分類】

G 06 T 7/20 (2017.01)

【F I】

G 06 T 7/20 B

【手続補正書】

【提出日】平成30年4月12日(2018.4.12)

【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】

映像フレームから所定の指標値が第1閾値を超える領域を人物領域として検出する手段と、

過去フレームの追跡結果と人物領域の検出結果とのマッチングを行う手段と、

前記マッチングの結果に基づいて前記検出結果を追跡結果として更新登録することをフレーム単位で繰り返すことで人物動線を生成する手段とを具備し、

前記マッチングを行う手段が、

追跡結果と検出結果との組み合わせごとに第1評価基準に基づく第1類似度を計算する手段と、

追跡結果と検出結果との組み合わせごとに前記第1評価基準とは異なる第2評価基準に基づく第2類似度を計算する手段と、

最大類似度を与える追跡結果および検出結果の組み合わせから順に、当該最大類似度が第1類似度であれば一対一対応のマッチングとして登録し、第2類似度であれば多対一対応のマッチングとして登録する手段とを具備し、

前記第2評価基準は、人物間オクルージョン中の可能性が高い組み合わせほど第2類似度が高くなるように設定されたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記第2評価基準は、人物領域の検出結果が追跡結果を包含する割合が高いほど第2類似度が高くなるように設定されたことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記第1評価基準は、追跡結果と検出結果とが同一人物である可能性が高いほど第1類似度が高くなるように設定されたことを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記登録する手段は、最大類似度を第2類似度として与える検出結果が既に他の追跡結果と一対一対応のマッチングとして登録済みであると当該登録を解消し、前記最大類似度を第2類似度として与える追跡結果および前記登録を解消された追跡結果と前記最大類似度を第2類似度として与える検出結果とを多対一対応のマッチングとして登録することを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 5】

映像フレームから所定の指標値が前記第1閾値よりも低く第2閾値よりも高い領域を準人物領域として検出する手段と、

追跡結果と準人物領域の検出結果との組み合わせごとに前記第2評価基準に基づく第3類似度を計算する手段とをさらに具備し、

前記登録する手段は、最大類似度を第3類似度として与える追跡結果および検出結果の組み合わせを多対一対応のマッチングとして登録することを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記人物動線を生成する手段は、パーティクルフィルタを用いて生成した各人物の現在位置としての複数の現在推定位置のうち、尤度のより高い推定位置を現在位置として採用し、

前記尤度として、追跡結果および検出結果の対応関係が一対一対応であれば第1の指標に基づいて第1尤度を計算する手段、および多対一対応であれば前記第1の指標とは異なる第2の指標に基づいて第2尤度を計算する手段を具備したことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記人物動線を生成する手段は、各人物領域の現在位置として、その足元位置に基づいて計算される尤度が最も高い推定位置を採用し、前記マッチング結果が一対一対応および多対一対応のいずれであるかに応じて尤度の算出方法を異ならせたことを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記人物動線を生成する手段は、前記マッチング結果が多対一対応であると、各人物領域の各推定位置に対応した統合領域と検出結果の領域との重複率を用いて尤度を計算することを特徴とする請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記人物動線を生成する手段は、前記マッチング結果が一対一対応であると、各人物領域の推定位置と検出結果の推定位置との近さ、および推定位置に対応した領域と検出結果の領域との重複率を用いて尤度を計算することを特徴とする請求項8に記載の画像処理装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

(5) 人物動線を生成する手段は、パーティクルフィルタを用いて生成した各人物の現在位置としての複数の現在推定位置のうち、尤度のより高い推定位置を現在位置として採用するようにした。そして、前記尤度として、追跡結果および検出結果の対応関係が、一対一対応であれば第1の指標に基づいて第1尤度を計算する手段、および多対一対応であれば前記第1の指標とは異なる第2の指標に基づいて第2尤度を計算する手段を具備した。