

【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 11 月 12 日 (2020.11.12)

【公開番号】特開 2019-67208 (P2019-67208A)

【公開日】平成 31 年 4 月 25 日 (2019.4.25)

【年通号数】公開・登録公報 2019-016

【出願番号】特願 2017-193026 (P2017-193026)

【国際特許分類】

G 0 6 T 7/00 (2017.01)

G 0 6 T 7/215 (2017.01)

G 0 6 T 7/246 (2017.01)

G 0 6 T 7/277 (2017.01)

G 0 6 T 7/70 (2017.01)

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

G 0 8 B 25/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 7/00 6 6 0 B

G 0 6 T 7/215

G 0 6 T 7/246

G 0 6 T 7/277

G 0 6 T 7/70 B

H 0 4 N 7/18 D

H 0 4 N 7/18 K

G 0 8 B 25/00 5 1 0 M

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 9 月 17 日 (2020.9.17)

【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】

画像の部分画像ごとに人物の動きを表す移動ベクトルを取得する取得手段と、
前記取得手段により取得された移動ベクトルに基づいて、所定の条件を満たす前記人物の集合であるクラスタを生成する生成手段と、
前記生成されたクラスタのうち、前記部分画像における前記クラスタの発生確率が予め記憶された所定の値より小さいクラスタを出力する出力手段と、
を有する画像処理装置。

【請求項 2】

前記生成手段は、前記取得手段により取得された移動ベクトルに基づいて、同じ方向に移動する人物から成る方向付き人流クラスタを生成し、

前記出力手段は、前記方向付き人流クラスタを視覚的に判別可能な形で前記画像に重畳して出力する請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記生成手段は、前記取得手段により取得された移動ベクトルに基づいて、同位置に滞留する人物から成る滞留クラスタを生成し、

前記出力手段は、前記滞留クラスタを視覚的に判別可能な形で前記画像に重畳して出力

する請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記生成手段は、前記取得手段により取得された移動ベクトルに基づいて、乱雑な方向に移動する人物から成る乱雑クラスタを生成し、

前記出力手段は、前記乱雑クラスタを視覚的に判別可能な形で前記画像に重畳して出力する請求項 1 乃至 3 何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記生成手段は、生成したクラスタを構成する人数を取得し、

前記出力手段は、前記クラスタに対し、前記人数を出力する請求項 1 乃至 4 何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記生成手段は、生成したクラスタの速度を取得し、

前記出力手段は、前記クラスタに対し、前記速度を出力する請求項 1 乃至 4 何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記生成手段は、生成したクラスタの方向を取得し、

前記出力手段は、前記クラスタに対し、前記方向を出力する請求項 1 乃至 4 何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記生成手段により生成されたクラスタの発生確率に基づき、前記クラスタを正常なクラスタと異常なクラスタとに分類する分類手段を更に有し、

前記出力手段は、前記正常なクラスタと前記異常なクラスタを区別して出力する請求項 1 乃至 7 何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記分類手段は、前記生成手段により生成された前記画像の第 1 の部分画像のクラスタと前記生成手段により生成された前記画像の前記第 1 の部分画像の周辺範囲である第 2 の部分画像のクラスタとに基づき、前記第 1 の部分画像のクラスタを正常なクラスタと異常なクラスタとに分類する請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記取得手段は、時間的に連続する画像間のそれぞれに対して人体検出を施し、検出した人体に対する対応付け処理を行う人体追尾を施すことで人物の移動ベクトルを取得する請求項 1 乃至 9 何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記取得手段は、時間的に連続する画像の範囲を入力として、群衆の密度分布と移動ベクトルの分布とを推定する推定器を用いることで群衆の移動ベクトルを取得する請求項 1 乃至 9 何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 12】

画像上の座標を地図上の座標に変換することで前記取得手段により取得された移動ベクトルを地図上に変換する変換手段を更に有し、

前記生成手段は、前記地図上の範囲ごとに地図上に変換された移動ベクトルに基づいてクラスタを生成し、

前記出力手段は、前記地図上の範囲ごとに正常なクラスタと異常なクラスタとを視覚的に判別可能な形で重畳して出力する請求項 1 乃至 11 何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記生成手段により生成されたクラスタに関する情報を記憶する記憶手段を更に有する請求項 1 乃至 12 何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 14】

前記部分画像における所定の動きの予め記憶された発生確率に基づいて、前記生成手段により生成されたクラスタの異常度を取得する異常度取得手段と、を更に有し、

前記出力手段は、前記クラスタの異常度を視覚的に判別可能な形で前記画像に重畳して

表示する請求項 1 乃至 1 3 何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 1 5】

画像の部分画像ごとに人物の動きを表す移動ベクトルを取得する取得工程と、
前記取得工程により取得された移動ベクトルに基づいて、所定の条件を満たす前記人物
の集合であるクラスタを生成する生成工程と、
前記生成工程により生成されたクラスタのうち、前記部分画像における前記クラスタの
発生確率が予め記憶された所定の値より小さいクラスタを出力する出力工程と、
を含む画像処理方法。

【請求項 1 6】

コンピュータを、請求項 1 乃至 1 4 何れか 1 項記載の画像処理装置の各手段として機能
させるためのプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

本発明の画像処理装置は、画像の部分画像ごとに人物の動きを表す移動ベクトルを取得
する取得手段と、前記取得手段により取得された移動ベクトルに基づいて、所定の条件を
満たす前記人物の集合であるクラスタを生成する生成手段と、前記生成手段により生成さ
れたクラスタのうち、前記部分画像における前記クラスタの発生確率が予め記憶された所
定の値より小さいクラスタを出力する出力手段と、を有する。