

【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 4 年 8 月 30 日(2022.8.30)

【公開番号】特開 2021-184307(P2021-184307A)
【公開日】令和 3 年 12 月 2 日(2021.12.2)
【年通号数】公開・登録公報 2021-058
【出願番号】特願 2021-135086(P2021-135086)
【国際特許分類】
G 0 6 T 7/60(2017.01)
【F I】
G 0 6 T 7/60 2 0 0 G

10

【手続補正書】
【提出日】令和 4 年 8 月 18 日(2022.8.18)
【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】

20

【特許請求の範囲】
【請求項 1】

画像内のライン特徴を検出するためのシステムであって：
当該システムは、ユーザの入力を受け付けるグラフィカルユーザインタフェースを備え

；
当該システムはさらに、前記グラフィカルユーザインタフェースと連絡するプロセッサを備え、前記プロセッサは；

ライン特徴を含むシーンの画像データを取得し；

前記グラフィカルユーザインタフェースから、角度誤差を含むユーザ入力を受け；

前記画像データを解析して、前記画像内のエッジ特徴に対応するエッジポイントを得て；

30

前記画像データ及び前記ユーザ入力から得た前記エッジポイントと一致する複数のラインを生成し；かつ

前記グラフィカルユーザインタフェースを介して前記画像上に前記複数のラインを描写する；

ように構成されてなる、
上記システム。

【請求項 2】

前記ユーザ入力は、予想されるラインの最大数；距離誤差；予想される角度；最小カバレッジスコアのうちの 1 又はそれ以上をさらに含む、請求項 1 記載のシステム。

40

【請求項 3】

前記ユーザ入力は、前記複数のラインを生成するのに先立って前記画像データの一部を除外するよう構成されたマスクをさらに含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】

前記複数のラインを生成する際にラインフィッティングの近似法が用いられる、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 5】

前記ラインフィッティングの近似法が最小二乗回帰である請求項 4 記載のシステム。

【請求項 6】

前記ユーザ入力に極性選択をさらに含む請求項 1 記載のシステム。

50

【請求項 7】

前記プロセッサは平滑化カーネルを介して前記画像データを平滑化するようにさらに構成されてなる請求項 1 記載のシステム。

【請求項 8】

前記平滑化カーネルがガウスカーネルである請求項 7 記載のシステム。

【請求項 9】

前記ユーザ入力が予想される角度をさらに含み、前記プロセッサが前記予想される角度に実質的に一致する単一方向で場の投影を実行することにより前記エッジポイントを得る、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 10】

前記エッジポイントは絶対コントラストと前記画像データの平均強度に基づいて正規化したコントラストとによって定義される閾値に基づいて選択される、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 11】

画像を撮像して前記画像データを前記プロセッサに提供するカメラをさらに備える、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 12】

前記グラフィカルユーザインタフェースを提供するよう構成されたディスプレイをさらに備える、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 13】

前記エッジポイントを得ることが下記 (a) ~ (c) すなわち：

- (a) 前記画像データから勾配ベクトル場を算出し；
 - (b) 前記勾配ベクトル場を複数の勾配投影サブ区域に投影し；かつ
 - (c) 投影された勾配データに基づいて、前記勾配投影サブ区域についての複数のエッジポイントを検出する；
- ことを含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 14】

前記エッジポイントを得ることが下記 (a) ~ (c) すなわち：

- (a) 前記画像データを勾配場計算プロセスに供して、2つの勾配成分画像及び強度画像を生成し；
 - (b) 前記2つの勾配成分画像及び強度画像への重み付けされた投影の適用により、前記2つの勾配成分画像及び前記投影画像の1次元(1D)投影プロファイルを得て；かつ
 - (c) 前記2つの勾配成分画像の1D投影プロファイルを結合することによりエッジポイントを抽出する；
- ことを含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 15】

画像内のライン特徴を検出するための方法であって：

ライン特徴を含むシーンの画像データを取得し；

グラフィカルユーザインタフェースから、角度誤差を含むユーザ入力を受け；

前記画像データを解析して、前記画像内のエッジ特徴に対応するエッジポイントを得て；

前記画像データ及び前記ユーザ入力から得た前記エッジポイントと一致する複数のラインを生成し；かつ

前記グラフィカルユーザインタフェースを介して前記画像上に前記複数のラインを描写する；

ことを含む、上記方法。

【請求項 16】

前記画像データを解析するのに先立って平滑化カーネルを介して前記画像データを平滑化することをさらに含む、請求項 15 記載の方法。

【請求項 17】

10

20

30

40

50

前記ユーザ入力を介してマスクを得て；

前記複数のラインを生成するのに先立って前記マスクに基づき前記画像データの一部を除外する；

ことをさらに含む、請求項 15 記載の方法。

【請求項 18】

前記複数のラインを生成する際にラインフィッティングの近似法が用いられる、請求項 15 記載の方法。

【請求項 19】

前記エッジポイントを得ることが下記 (a) ~ (c) すなわち：

(a) 前記画像データから勾配ベクトル場を算出し；

10

(b) 前記勾配ベクトル場を複数の勾配投影サブ区域に投影し；かつ

(c) 投影された勾配データに基づいて、前記勾配投影サブ区域についての複数のエッジポイントを検出する；

ことを含む、請求項 15 記載の方法。

【請求項 20】

画像内のライン特徴を検出するための方法であって：

ライン特徴を含むシーンの画像データを取得し；

角度誤差及びマスクに関するユーザ入力を受け；

前記画像データにおいて前記マスクに対応する部分を除外し；

前記画像データの除外しなかった部分を解析して、前記画像内のエッジ特徴に対応するエッジポイントを得て；

20

前記画像データ及び前記角度誤差から得た前記エッジポイントと一致する複数のラインを生成し；かつ

前記画像上に前記複数のラインを描写する；

ことを含む、上記方法。

30

40

50