

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】令和 3 年 1 月 7 日 (2021.1.7)

【公表番号】特表 2020-529253 (P2020-529253A)

【公表日】令和 2 年 10 月 8 日 (2020.10.8)

【年通号数】公開・登録公報 2020-041

【出願番号】特願 2020-505277 (P2020-505277)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 5 0 A

G 0 6 T 1/00 2 9 0 A

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 11 月 18 日 (2020.11.18)

【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】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力画像を受け取る入力インターフェースと、

ある範囲の画像値を含む構造画像を前記入力画像から取得するために、前記入力画像をフィルタリングするフィルタと、

前記構造画像のための画像ヒストグラムに基づいて、前記範囲内で、関心領域と関連付けられている画像値の部分範囲を識別する範囲識別器と、

i) 前記画像値の部分範囲のための仕様、i i) 前記部分範囲と関連付けられ、前記関心領域を示すマスク画像、及び / 又は i i i) 前記部分範囲の補集合と関連付けられ、前記関心領域の補集合を示す相補的マスク画像を出力するための出力インターフェースと、  
を備える、画像処理システムにおいて、

前記部分範囲の外部にある画像値のためのそれぞれの重みを計算する画像値範囲評価器であって、前記重みは、前記入力画像の視覚化におけるそれぞれの画像値の寄与を決定し、前記重みは、1 つのクラスが前記関心領域に対応し、少なくとも他の 1 つのクラスが背景に又は少なくとも 1 つの放射不透過性の対象に対応する少なくとも 2 つのクラスの間の分離度を測定する、画像値範囲評価器を備えることを特徴とする、画像処理システム。

【請求項 2】

前記画像処理システムは、前記構造画像における画像値から前記画像ヒストグラムを形成することによって、前記画像ヒストグラムを形成するヒストグラム形成器を備えるか、又は、ヒストグラム変換器を更に備え、前記ヒストグラム形成器が、i) 前記構造画像における画像値のための中間画像ヒストグラムを形成し、前記ヒストグラム変換器が、前記中間画像ヒストグラムを前記画像ヒストグラムに変換するか、又は、i i) 前記入力画像を中間画像に変換し、前記中間画像から前記画像ヒストグラムを形成する、請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 3】

前記ヒストグラム変換器は、前記中間画像ヒストグラムを変換するときに、面積を保存する補間を適用する、請求項 2 に記載の画像処理システム。

【請求項 4】

前記関心領域のためのマスクに基づいて、表示ユニット上に前記入力画像の可視化をレンダリングする画像レンダラを更に備える、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の画像処理システム。

【請求項 5】

コントラスト及び / 又は輝度の適応のための前記関心領域の内部における前記画像値の寄与が前記重みに従いながら、画像レンダラが、表示ユニット上に前記入力画像の可視化をレンダリングする、請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 6】

画像レンダラが、前記画像値範囲評価器によって計算された前記重みを表す可視化方式を用いて、前記関心領域の補集合のためのマスクの可視化を表示ユニット上にレンダリングする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の画像処理システム。

【請求項 7】

前記範囲識別器は、統計的混合モデルを、前記画像ヒストグラムに又は変換された前記画像ヒストグラムに適合させることによって、前記部分範囲を識別する、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の画像処理システム。

【請求項 8】

前記統計的混合モデルは、前記少なくとも 2 つのクラスに対応する少なくとも 2 つのコンポーネントを含む、請求項 7 に記載の画像処理システム。

【請求項 9】

前記コンポーネントのうちの 1 つが、前記背景又は放射線不透過性の対象に対応する一方、前記少なくとも 1 つの他のコンポーネントが、関心の 1 つ又は複数の解剖学的構造を含む前記関心領域に対応する、請求項 8 に記載の画像処理システム。

【請求項 10】

前記統計的混合モデルは、少なくとも 3 つのコンポーネントを含み、少なくとも 1 つの更なるコンポーネントは、エッジ構造に対応する、請求項 9 に記載の画像処理システム。

【請求項 11】

入力画像を受け取るステップと、

ある範囲の画像値を異なる画像位置において含む構造画像を前記入力画像から取得するため、前記入力画像をフィルタリングするステップと、

前記構造画像のための画像ヒストグラムに基づいて、前記範囲内で関心領域と関連付けられている画像値の部分範囲を識別するステップと、

i) 前記画像値の部分範囲のための仕様、ii) 前記部分範囲と関連付けられ、前記関心領域を示すマスク画像、及び / 又は iii) 前記部分範囲の補集合と関連付けられ、前記関心領域の補集合を示す相補的なマスク画像を出力するステップと、

を有する、画像処理方法において、

前記部分範囲の外部にある画像値のためのそれぞれの重みを計算するステップであって、前記重みは、前記入力画像の視覚化におけるそれぞれの画像値の寄与を決定し、前記重みは、1 つのクラスが前記関心領域に対応し、少なくとも他の 1 つのクラスが背景に又は少なくとも 1 つの放射不透過性の対象に対応する少なくとも 2 つのクラスの間の分離度を測定する、前記重みを計算する ステップを有することを特徴とする、画像処理方法。

【請求項 12】

撮像装置と、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の画像処理システムとを備える、撮像機器。

【請求項 13】

少なくとも 1 つの処理ユニットによって実行されると、請求項 11 に記載の 画像処理方法 を前記処理ユニットに実行させる、コンピュータプログラム。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のコンピュータプログラムを記憶した、コンピュータ可読媒体。