

【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 61 B 6/00 (2006.01)

G 06 T 1/00 (2006.01)

【F I】

A 61 B 6/00 350 A

G 06 T 1/00 290 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。