

【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10月12日(2022.10.12)

【公開番号】特開2021-56936(P2021-56936A)
 【公開日】令和3年4月8日(2021.4.8)
 【年通号数】公開・登録公報2021-017
 【出願番号】特願2019-181532(P2019-181532)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 7/254(2017.01)

10

G 0 6 T 7/90(2017.01)

【F I】

G 0 6 T 7/254 B

G 0 6 T 7/90 D

【手続補正書】

【提出日】令和4年10月3日(2022.10.3)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像画像からオブジェクトの形状を示す前景画像を生成する画像処理装置であって、
 前記撮像画像を取得する取得手段と、
 前記撮像画像から前記オブジェクトの形状に対応する前景領域を抽出して前景画像を生成する抽出手段と、

前記前景画像から前記オブジェクトの輪郭領域を検出する検出手段と、

前記前景画像における前記輪郭領域を構成する画素を、当該画素に対応する前記撮像画像内の画素の色が背景の色と類似するかどうかに基づき補正する補正手段と、
 を有することを特徴とする画像処理装置。

30

【請求項2】

前記取得手段は、前記オブジェクトの存在しない背景画像をさらに取得し、

前記撮像画像を構成する各画素の色が、前記背景画像によって示される背景の色に類似するかどうかを判定する判定手段をさらに有し、

前記補正手段は、前記判定手段での判定結果に基づき前記補正を行う、

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】

前記判定手段は、前記撮像画像内の注目画素の色が、前記オブジェクトの色よりも前記背景画像によって示される背景の色に近い色である場合、当該注目画素の色は背景の色に類似していると判定し、

40

前記補正手段は、前記判定手段にて背景の色に近いと判定された前記注目画素に対応する前記前景画像における画素が、前記輪郭領域を構成する画素である場合、当該画素の画素値を、背景を示す画素値にする補正を行う、

ことを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記判定手段は、前記注目画素の色について、前記オブジェクトの色よりも前記背景の色に近い色であるかどうかを、色味に関する所定の評価値を用いて判定することを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

50

【請求項 5】

前記所定の評価値は、MSE、MAE、RMSEのうちいずれかであることを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記前景画像と前記背景画像との間で対応する画素同士の画素値を比較し、その差分が所定の閾値以下の場合に、前記注目画素の色は背景の色に類似していると判定する、ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記判定手段は、前記撮像画像の色空間における画素値、又は当該色空間を異なる色空間に変換した変換後の色空間における画素値を用いて、前記判定を行うことを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

10

【請求項 8】

前記撮像画像および前記背景画像は、複数の色成分で表現される共通の色空間を有し、前記判定手段は、前記注目画素の色について、前記オブジェクトの色よりも前記背景画像によって示される背景の色に近い色であるかどうかを、前記撮像画像を構成する画素における画素値の色成分比に基づいて判定することを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記背景画像の色空間における出現頻度が最も高い色成分を導出する導出手段をさらに有し、

20

前記判定手段は、前記導出手段にて導出された前記背景画像内で出現頻度が最も高い色成分と、前記撮像画像内の前記注目画素においてその値が最大の色成分とが同一でない場合、前記注目画素の色は前記背景の色に近いと判定する、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記判定手段は、前記共通の色空間に従った画素値、又は当該色空間を異なる色空間に変換した変換後の色空間に従った画素値を用いて、前記判定を行うことを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記検出手段は、前記抽出手段にて生成された前記前景画像における画素が前記オブジェクトと前記背景との境界付近を構成する画素であると見做し得る所定の条件を満たすかどうかに基づいて、当該注目画素が前記輪郭領域を検出する、ことを特徴とする請求項 3 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

30

【請求項 12】

前記所定の条件は、前記前景画像における画素が、前記オブジェクトを構成する画素であり、かつ、当該画素を含む所定のブロック内に前記背景を構成する画素が 1 つ以上存在する場合である、ことを特徴とする請求項 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記所定の条件は、前記前景画像における画素の画素値と、前記前景画像に対してモルフォロジ処理を行って得られた収縮画像における対応する画素の画素値とが同一でない場合である、ことを特徴とする請求項 11 に記載の画像処理装置。

40

【請求項 14】

前記補正手段によって得られた補正後の前景画像を、前記検出手段および前記補正手段における処理の対象となる前景画像とする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 15】

撮像画像からオブジェクトの形状を示す前景画像を生成する画像処理方法であって、前記撮像画像を取得する取得ステップと、

前記撮像画像から前記オブジェクトの形状に対応する前景領域を抽出して前景画像を生成する抽出ステップと、

50

前記前景画像から前記オブジェクトの輪郭領域を検出する検出ステップと、
前記前景画像における前記輪郭領域を構成する画素を、当該画素に対応する前記撮像画像内の画素の色が背景の色に類似するかどうかに基づき補正する補正ステップと、
を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 16】

コンピュータを請求項 1 乃至 14 のいずれか一項に記載の画像処理装置の各手段として機能させるプログラム。

10

20

30

40

50