

【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5月25日(2022.5.25)

【公開番号】特開2022-50565(P2022-50565A)

【公開日】令和4年3月30日(2022.3.30)

【年通号数】公開公報(特許)2022-056

【出願番号】特願2022-1823(P2022-1823)

【国際特許分類】

G 0 6 T 7/00(2017.01)

【F I】

G 0 6 T 7/00 3 5 0 B

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年5月16日(2022.5.16)

【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】

コンピューティングシステムにより、アーティファクトの複数の低解像度画像及び各アーティファクトに対して割り当てられた適合性クラスを含むトレーニングデータを取得するステップと、

前記コンピューティングシステムにより、低解像度画像における検出されたアーティファクトが超解像生成に適しているかどうかを決定する検出モデルを、

機械学習アルゴリズムにトレーニングデータセットを入力する工程と、

少なくとも各アーティファクトの内容を決定することにより前記超解像生成に適したアーティファクトの低解像度画像を特定するために、前記機械学習アルゴリズムを通して学習する工程、

30

により生成するステップと、

前記コンピューティングシステムにより、検体の目標低解像度画像を取得するステップと、

前記コンピューティングシステムにより、前記検体における目標アーティファクトを特定するために前記目標低解像度画像をスキャンするステップと、

前記検出モデルを通して前記コンピューティングシステムにより、前記目標低解像度画像が前記超解像生成に適しているかどうかを決定するために前記目標アーティファクトを分析するステップと、

前記検出モデルを通して前記コンピューティングシステムにより、前記目標低解像度画像が前記超解像生成に適しているかどうかを決定した時、前記超解像を前記目標低解像度画像に生成するステップとを含む方法。

40

【請求項2】

少なくとも各アーティファクトの前記内容を決定することにより前記超解像生成に適したアーティファクトの前記低解像度画像を特定するために、前記機械学習アルゴリズムを通して学習する請求項1に記載の方法であり、前記アーティファクトを含む各検体上に各アーティファクトの位置を特定するステップを含む方法。

【請求項3】

少なくとも各アーティファクトの前記内容を決定することにより前記超解像生成に適したアーティファクトの前記低解像度画像を特定するために、前記機械学習アルゴリズムを通

50

して学習する請求項 1 に記載の方法であり、検査中のアーティファクトの種類を決定するステップを含む方法。

【請求項 4】

少なくとも各アーティファクトの前記内容を決定することにより前記超解像生成に適したアーティファクトの前記低解像度画像を特定するために、前記機械学習アルゴリズムを通して学習する請求項 1 に記載の方法であり、アーティファクトの特性を含む入力属性ベクトルを、前記入力属性ベクトルにおける入力は適合性クラスに属するという信頼度へ写像するステップを含む方法。

【請求項 5】

前記特性はアーティファクトのタイプ、サイズ、形状、組成、検体上の位置、または基準設計を含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記機械学習アルゴリズムはサポートベクターマシンである、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記学習は各アーティファクトを分類するために各アーティファクトの特性を分析するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

適したアーティファクトは前記アーティファクトが正確な超解像画像の全部または一部を生成するために使用することができる可能性の尺度である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記コンピューティングシステムにより、前記超解像画像と前記目標低解像度画像との間の 1 つ以上の同等度に基づく前記目標低解像度画像の超解像画像の精度評価を特定するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

1 つまたは複数のプロセッサと、
内部に命令を記憶したメモリと、
を備える超解像システムであり、命令は、1 つまたは複数のプロセッサによって実行されるときに、1 つまたは複数のプロセッサに、
アーティファクトの複数の低解像度画像及び各アーティファクトに割り当てられた適合性クラスを含むトレーニングデータセットを取得することと、
低解像度画像中の検出されたアーティファクトが超解像生成に適しているのか判定するための検出モデルを、
前記トレーニングデータセットを機械学習アルゴリズムに入力すること、及び、
少なくとも各アーティファクトの内容を決定することにより前記超解像生成に適したアーティファクトの低解像度画像を特定するために、前記機械学習アルゴリズムを通して学習すること、により生成することと、
検体の目標低解像度画像を取得することと、
前記検体における目標アーティファクトを特定するために前記目標低解像度画像をスキャンすることと、
前記検出モデルを通して、前記目標低解像度画像が前記超解像生成に適しているかどうかを決定するために前記目標アーティファクトを分析することと、
前記検出モデルを通して、前記目標低解像度画像が前記超解像生成に適しているかどうかを決定した時、前記超解像を前記目標低解像度画像に生成することと、
を含む動作を実行させる、超解像システム。

【請求項 11】

少なくとも各アーティファクトの前記内容を決定することにより前記超解像生成に適した前記アーティファクトの低解像度画像を特定するために、前記機械学習アルゴリズムを通して学習する請求項 10 に記載の超解像システムであり、前記アーティファクトを含む前記検体上に前記アーティファクトの位置を特定することを含むシステム。

【請求項 12】

少なくとも各アーティファクトの前記内容を決定することにより前記超解像生成に適した前記アーティファクトの低解像度画像を特定するために、前記機械学習アルゴリズムを通して学習する請求項 10 に記載の超解像システムであり、検査中のアーティファクトの種類を決定することを含むシステム。

【請求項 13】

少なくとも各アーティファクトの前記内容を決定することにより前記超解像生成に適したアーティファクトの前記低解像度画像を特定するために、前記機械学習アルゴリズムを通して学習する請求項 10 に記載の超解像システムであり、アーティファクトの特性を含む入力属性ベクトルを、前記入力属性ベクトルにおける入力は適合性クラスに属するという信頼度へ写像することを含むシステム。

10

【請求項 14】

前記特性はアーティファクトのタイプ、サイズ、形状、組成、検体上の位置、または基準設計を含む、請求項 13 に記載の超解像システム。

【請求項 15】

前記機械学習アルゴリズムはサポートベクターマシンである、請求項 13 に記載の超解像システム。

【請求項 16】

前記学習は各アーティファクトを分類するために各アーティファクトの特性を分析することをさらに含む、請求項 10 に記載の超解像システム。

【請求項 17】

適したアーティファクトは前記アーティファクトが正確な超解像画像の全部または一部を生成するために使用することができる可能性の尺度である、請求項 10 に記載の超解像システム。

20

【請求項 18】

前記超解像画像と前記目標低解像度画像との間の 1 つ以上の同等度に基づく前記目標低解像度画像の超解像画像の精度評価を特定することをさらに含む動作を実行させる、請求項 10 に記載の超解像システム。

【請求項 19】

前記コンピューティングシステムにより低解像度画像中の検出されたアーティファクトが超解像生成に適しているのか判定するための検出モデルを、

30

少なくとも各アーティファクトの内容を決定することにより前記超解像生成に適したアーティファクトの低解像度画像を特定するために、前記機械学習アルゴリズムを通して学習する工程により

生成するステップと、

前記コンピューティングシステムにより、検体の目標低解像度画像を取得するステップと、

前記コンピューティングシステムにより、前記検体において少なくとも一つの目標アーティファクトを特定するために前記目標低解像度画像をスキャンするステップと、

前記検出モデルを通して前記コンピューティングシステムにより、前記目標低解像度画像が前記超解像生成に適しているかどうかを決定するための前記目標アーティファクトを分析するステップと、

40

前記検出モデルを通して前記コンピューティングシステムにより、前記目標低解像度画像が前記超解像生成に適しているかどうかを決定した時、前記超解像を前記目標低解像度画像に生成するステップとを含む方法。

【請求項 20】

前記コンピューティングシステムにより、前記低解像度画像中の前記検出されたアーティファクトが前記超解像生成に適しているのか判定するための検出モデルを生成する、請求項 19 に記載の方法であり、

アーティファクトの複数の低解像度画像及び各アーティファクトに割り当てられた適合性クラスを含むトレーニングデータセットを生成するステップを含む方法。

50