

【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2年2月27日(2020.2.27)

【公表番号】特表2019-506208(P2019-506208A)

【公表日】平成31年3月7日(2019.3.7)

【年通号数】公開・登録公報2019-009

【出願番号】特願2018-538580(P2018-538580)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/03 3 6 0 J

A 6 1 B 6/00 3 5 0 D

A 6 1 B 6/03 3 7 7

A 6 1 B 6/00 3 7 0

A 6 1 B 5/055 3 9 0

A 6 1 B 5/055 3 8 0

【手続補正書】

【提出日】令和2年1月16日(2020.1.16)

【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】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

医用画像をセグメント化するためのシステムであって、

前記システムは、

画像取得装置により取得された複数の医用画像を記憶するデータベースであって、オブジェクトの少なくとも1つの第1の医用画像と、前記オブジェクトの第2の医用画像とを含み、各第1の医用画像が第1の構造ラベルマップに関連付けられたデータベースと、

前記少なくとも1つの第1の医用画像を前記第2の医用画像に登録するステップと、登録された第1の医用画像および前記対応する第1の構造ラベルマップを使用して畳み込み
ニューラルネットワークの分類器モデルを決定するステップと、前記分類器モデルを使用して前記第2の医用画像に関連する第2の構造ラベルマップを決定するステップとを実行するように構成されたプロセッサと

を含むことを特徴とするシステム。

【請求項2】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記少なくとも1つの第1の医用画像は、前記オブジェクトの前日の画像の組を含むことを特徴とするシステム。

【請求項3】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記第2の医用画像は前記オブジェクトの現在の日の画像であることを特徴とするシステム。

【請求項4】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記第1の構造ラベルマップは、前記第1の医用画像について識別されたエキスパート構造ラベルを含む

ことを特徴とするシステム。

【請求項5】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記プロセッサは、母集団訓練された分類器モデルを使用して前記第1の医用画像に対する前記第1の構造ラベルマップを決定するステップを更に実行するように構成されている

ことを特徴とするシステム。

【請求項6】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記プロセッサは、アトラスベースのセグメンテーション方法を使用して前記第2の医用画像に前記第1の構造ラベルマップを登録するステップと、前記登録された第1の医用画像と前記登録された第1の構造ラベルマップとを用いて、分類器モデルを決定するステップとを更に実行するように構成されている

ことを特徴とするシステム。

【請求項7】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記分類器モデルはランダムフォレストモデルである

ことを特徴とするシステム。

【請求項8】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記プロセッサは、前記第2の医用画像内の少なくとも1つの特徴を識別するステップと、前記少なくとも1つの特徴に前記分類器モデルを適用するステップを更に実行するように構成されている

ことを特徴とするシステム。

【請求項9】

請求項8記載のシステムにおいて、

前記少なくとも1つの特徴は、事前に訓練された畳み込みニューラルネットワークを使用して計算される

ことを特徴とするシステム。

【請求項10】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記少なくとも1つの第1の医用画像および前記第2の医用画像は、患者の一連の放射線治療セッション中に取得される

ことを特徴とするシステム。

【請求項11】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記プロセッサは、放射線療法治療の提供の前に前記第2の構造ラベルマップを決定するステップを実行するように構成されている

ことを特徴とするシステム。

【請求項12】

医用画像をセグメント化するためのコンピュータ実装方法であって、

前記方法は、少なくとも1つのプロセッサによって実行され、

オブジェクトの少なくとも1つの第1の医用画像と、前記オブジェクトの第2の医用画像とを、画像取得装置によって取得された複数の医用画像を記憶するように構成されたデータベースから受信するステップであって、各第1の医用画像は、第1の構造ラベルマップに関連付けられたステップと、

前記少なくとも1つの第1の医用画像を前記第2の医用画像に登録するステップと、

前記登録された第1の医用画像および前記対応する第1の構造ラベルマップを使用して

畳み込みニューラルネットワークの分類器モデルを決定するステップと、前記分類器モデルを使用して前記第2の医用画像に関連する第2の構造ラベルマップを決定するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項13】

請求項12記載の方法において、

前記少なくとも1つの第1の医用画像は、前記オブジェクトの前日の画像の組を含むことを特徴とする方法。

【請求項14】

請求項12記載の方法において、

前記第2の医用画像は前記オブジェクトの現在の日の画像であることを特徴とする方法。

【請求項15】

請求項12記載の方法において、

前記方法は、母集団訓練された分類器モデルを使用して前記第1の医用画像の前記第1の構造ラベルマップを決定するステップを更に含むことを特徴とする方法。

【請求項16】

請求項12記載の方法において、

前記第1の構造ラベルマップは、アトラスベースのセグメンテーション方法を使用して前記第2の医用画像に登録されることを特徴とする方法。

【請求項17】

請求項12記載の方法において、

前記方法は、前記第2の医用画像内の少なくとも1つの特徴を識別するステップと、前記少なくとも1つの特徴に前記分類器モデルを適用するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項18】

請求項12記載の方法において、

前記第2の構造ラベルマップは、放射線療法治療の提供の前に決定されることを特徴とする方法。

【請求項19】

プロセッサにより実行されたときに、前記プロセッサに、医用画像をセグメント化するための方法を実行させる命令を含む非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体であって、

前記方法は、

オブジェクトの少なくとも1つの第1の医用画像と、前記オブジェクトの第2の医用画像とを、画像取得装置によって取得された複数の医用画像を記憶するように構成されたデータベースから受信するステップであって、各第1の医用画像は、第1の構造ラベルマップに関連付けられたステップと、

前記少なくとも1つの第1の医用画像を前記第2の医用画像に登録するステップと、

前記登録された第1の医用画像および前記対応する第1の構造ラベルマップを使用して畳み込みニューラルネットワークの分類器モデルを決定するステップと、

前記分類器モデルを使用して前記第2の医用画像に関連する第2の構造ラベルマップを決定するステップを含む

ことを特徴とする非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項20】

請求項19記載の非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体において、

前記方法は、前記プロセッサを用いて、前記第2の医用画像内の少なくとも1つの特徴を識別するステップと、前記少なくとも1つの特徴に前記分類器モデルを適用するステップを含み、前記少なくとも1つの特徴は、事前に訓練された畳み込みニューラルネットワ

ークを使用して計算される
ことを特徴とする非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。