

【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。

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2019506208A5	公开(公告)日	2020-02-27
申请号	JP2018538580	申请日	2017-01-18
[标]申请(专利权)人(译)	医科达有限公司		
[标]发明人	ハンシャオ		
发明人	ヒバード リンドン スタンレー ハン シャオ		
IPC分类号	A61B6/03 A61B6/00 A61B5/055		
CPC分类号	G06T7/0012 A61B6/032 A61B6/5294 G06K9/6254 G06K9/6256 G06K9/6267 G06K9/66 G06K2209/051 G06T7/11 G06T7/143 G06T7/30 G06T7/38 G06T7/97 G06T2207/20084 G06T2207/20128 G06T2207/30004 G06T2207/30081		
FI分类号	A61B6/03.360.J A61B6/00.350.D A61B6/03.377 A61B6/00.370 A61B5/055.390 A61B5/055.380		
F-TERM分类号	4C093/AA01 4C093/AA22 4C093/FF16 4C093/FF18 4C093/FF42 4C093/FH07 4C096/AA08 4C096/AA18 4C096/BA18 4C096/CA39 4C096/DC19 4C096/DC21 4C096/DE07		
优先权	62/281652 2016-01-21 US 15/385732 2016-12-20 US		
其他公开文献	JP2019506208A		

摘要(译)

实施例公开了用于分割医学图像的方法和系统。在某些实施例中，该系统包括数据库，该数据库被配置为存储由图像获取设备获取的多个医学图像。多个图像包括受试者的至少一个第一医学图像和受试者的第二医学图像，每个第一医学图像与第一结构标签图相关联。该系统将至少一个第一医学图像与第二医学图像配准，并使用所配准的第一医学图像和相应的第一结构标签图来确定分类器模型和相关的以及用于确定要执行的第二结构标签图的处理器。使用分类器模型与第二张医学图像进行比较。[选择图]图5