

【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4年5月26日(2022.5.26)

【公開番号】特開2022-24139(P2022-24139A)

【公開日】令和4年2月8日(2022.2.8)

【年通号数】公開公報(特許)2022-023

【出願番号】特願2021-191137(P2021-191137)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/14(2006.01)

10

A 6 1 B 6/00(2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/14

A 6 1 B 6/00 350 A

【手続補正書】

【提出日】令和4年5月17日(2022.5.17)

【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】

装置内のプロセッサによって実行される方法であって、

複数の画像フレームを受信することと、

前記複数の画像フレームからの第1の画像フレームにおいて、オブジェクトに関連付けられた関心領域(ROI)を識別することと、

前記第1の画像フレーム及び前記複数の画像フレームからの少なくとも1つの追加の画像フレームを処理して、前記第1の画像フレームと前記少なくとも1つの追加の画像フレームとの間の少なくとも1つの相関関係を決定することと、

前記第1の画像フレームと前記少なくとも1つの追加の画像フレームとの間の前記少なくとも1つの相関関係に基づいて、前記ROIの持続性値を決定することと、

前記持続性値に基づいて、前記ROIがターゲットの偽陽性の識別を表すかどうかを判定することと、

を含む方法。

【請求項2】

前記複数の画像フレームが時間的に連続的な画像フレームのシーケンスを備えるように、前記複数の画像フレームは所定の時間的範囲内でキャプチャされる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記複数の画像フレームが互いに近接するように、前記複数の画像フレームは所定の空間的範囲内でキャプチャされる、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記複数の画像フレームは、所定の時間間隔又は空間間隔のセットで取得された画像フレームのシーケンスを含み、前記方法は、

オプティカルフロー技法を使用して前記画像フレームのシーケンスにわたって前記オブジェクトを追跡することを更に含み、前記少なくとも1つの相関関係は、前記追跡することに基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

40

30

40

50

前記複数の画像フレームは組織に関連付けられており、前記方法は、
前記画像フレームのシーケンスにわたって前記オブジェクトを追跡することに基づいて、
周囲の特徴に対する前記ROIの圧縮率を推測することと、
前記圧縮率に基づいて、前記組織に関連付けられた異常の表示を決定することと、を更
に含み、前記ROIが前記ターゲットの偽陽性の識別を表すかどうかを判定することは、
前記異常の表示に更に基づく、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記第1の画像フレーム及び少なくとも1つの追加の画像フレームを処理することは、
前記第1の画像フレームに含まれる特徴を、前記複数の画像フレームのうちの前記少
なくとも1つの追加の画像フレームの特徴と比較することと、

前記第1の画像フレーム内のピクセルのグループを識別することと、

前記第1の画像フレームの前記特徴と、前記少なくとも1つの追加の画像フレームの前
記特徴とに基づいて前記ピクセルのグループの動きを決定することと、

前記ピクセルのグループの前記動きに関連付けられたベクトルを生成することと、を含
み、

前記少なくとも1つの相関関係は、前記ピクセルのグループの前記動きに関連付けられ
た前記ベクトルに基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記第1の画像フレーム及び少なくとも1つの追加の画像フレームを処理することは、
前記第1の画像フレームの特徴を、前記複数の画像フレームのうちの前記少なくとも1
つの追加の画像フレームの特徴と比較することと、

前記第1の画像フレームの前記特徴と、前記少なくとも1つの追加の画像フレームの前
記特徴とに基づいて前記画像速度又は離散画像変位を算出することと、を含み、

前記少なくとも1つの相関関係は、前記画像速度又は離散画像変位に基づく、請求項1
に記載の方法。

【請求項8】

前記第1の画像フレーム及び少なくとも1つの追加の画像フレームを処理することは、
前記第1の画像フレーム及び前記少なくとも1つの追加の画像フレームと異なる、前記
複数の画像フレームからの画像フレームのセットであって、前記オブジェクトに関連付け
された追加の画像フレームのセットを識別することと、

前記複数の画像フレームから、前記オブジェクトに関連付けられた画像フレームの数を
測定することであって、前記画像フレームの数は、前記第1の画像フレームと、前記少
なくとも1つの追加の画像フレームと、前記オブジェクトに関連付けられた前記画像フレ
ームのセットとを含み、前記持続性値は、前記画像フレームの数に基づく、測定することと、

前記持続性値が所定の閾値より低いことに基づいて、前記ROIが偽陽性の識別を表す
と決定することと、を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記複数の画像フレームは、連続する画像フレームとしてキャプチャされ、前記第1の
画像フレーム及び前記少なくとも1つの追加の画像フレームは、連続する画像フレームで
あり、前記第1の画像フレーム及び少なくとも1つの追加の画像フレームを処理すること
は、

前記複数の画像フレームに関連付けられた追跡運動ベクトルを決定するために、オブテ
ィカルフローを使用する関数を生成することであって、前記関数は、前記第1の画像フレ
ームと前記少なくとも1つの追加の画像フレームとの間の前記追跡運動ベクトルを決定す
るための、前記複数の画像フレームの連続する画像フレーム間での振幅及びベクトルマッ
ピングを含み、前記第1の画像フレームと前記少なくとも1つの追加の画像フレームとの
間の前記少なくとも1つの相関関係は、前記第1の画像フレームと前記少なくとも1つの
追加の画像フレームとの間の前記追跡運動ベクトルに基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

10

20

30

40

50

前記持続性値に基づいて、前記 R O I が前記ターゲットの偽陽性の識別を表すと決定され、前記方法は、

前記 R O I が前記ターゲットの偽陽性の識別を表すとの前記決定に関連付けられた信頼水準の測定を、前記持続性値に基づいて行うことを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 1】

メモリと、

前記メモリに動作可能に結合されたプロセッサと、を備える装置であって、

前記プロセッサは、

組織エリアを描写する複数の画像フレームを受信することであって、前記複数の画像フレームは、(1)ある時間的範囲にわたって収集され、かつ時間的シーケンスにしたがって編成されているか、又は(2)ある空間的範囲内の異なる視点から収集され、かつ空間的シーケンスにしたがって構成されている、複数の画像フレームを受信することと、

前記複数の画像フレームからの第1の画像フレームにおいて、オブジェクトを含む関心領域 (R O I) を識別することと、

前記複数の画像フレームから少なくとも1つの追加の画像フレームを識別することであって、前記少なくとも1つの追加の画像フレームは、前記時間的シーケンス又は前記空間的シーケンスにおいて前記第1の画像フレームを参照して識別された位置にある、少なくとも1つの追加の画像フレームを識別することと、

前記複数の画像フレームからの前記第1の画像フレーム及び前記少なくとも1つの追加の画像フレームを処理して、前記第1の画像フレームと前記少なくとも1つの追加の画像フレームとの間の少なくとも1つの相関関係を決定することと、

前記第1の画像フレームと前記少なくとも1つの追加の画像フレームとの間の前記少なくとも1つの相関関係に基づいて、前記複数の画像フレームから前記オブジェクトを含む画像フレームの数を識別することと、

前記オブジェクトの持続性値を算出することであって、前記持続性値は、前記オブジェクトを含むと識別された前記画像フレームの数に基づく、持続性値を算出することと、

前記持続性値に基づいて、前記 R O I がターゲットの偽陽性の識別を表すかどうかを判定することと、を行うように構成されている、装置。

【請求項 1 2】

前記メモリ及び前記プロセッサに動作可能に結合された画像生成デバイスを更に備え、前記画像生成デバイスは、シネループをキャプチャするように構成され、前記複数の画像フレームは、前記シネループの一部としてキャプチャされ、前記画像生成デバイスから受信される、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記オブジェクトの前記持続性値を算出するように構成された前記プロセッサは、

前記オブジェクトに関連付けられた追跡情報を取得するように構成され、前記追跡情報は、前記第1の画像フレーム及び前記少なくとも1つの追加の画像フレームにおける前記オブジェクトの位置を示し、前記追跡情報は、前記第1の画像フレームと前記少なくとも1つの追加の画像フレームとの間における前記オブジェクトの動きを追跡するオプティカルフロー技術に基づいており、前記持続性値は、前記追跡情報に基づく、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記プロセッサは、病変を含む可能性のある前記 R O I を示す1つ以上の視覚的特徴を識別するようにトレーニングされたコンピュータ支援検出 (C A D) システムを使用して前記 R O I を識別するように構成される、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記プロセッサは、前記第1の画像フレーム及び前記少なくとも1つの追加の画像フレームに含まれる特徴に関連付けられた追跡情報を取得するように構成され、前記追跡情報は、前記第1の画像フレームと前記少なくとも1つの追加の画像フレームとの間における前記特徴の動きの推定を示す追跡運動ベクトルを含み、前記持続性値は前記追跡情報に基

10

20

30

40

50

づく、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記第 1 の画像フレーム及び前記少なくとも 1 つの追加の画像フレームを処理するよう構成された前記プロセッサは、

前記第 1 の画像フレームに含まれる識別された特徴を、前記少なくとも 1 つの追加の画像フレームに含まれる識別された特徴と比較し、

前記比較に基づいて、前記 ROI の圧縮率を推測し、

前記圧縮率に基づいて、前記組織エリアに関連付けられた異常の表示を決定するよう更に構成され、前記 ROI が前記ターゲットの偽陽性の識別を表すかどうかを判定することは、前記異常の表示に基づく、請求項 1 1 に記載の装置。

10

【請求項 1 7】

前記 ROI が第 1 の ROI であり、前記持続性値を算出するよう構成された前記プロセッサは、

前記少なくとも 1 つの追加の画像フレームにおいて第 2 の ROI を識別し、

前記第 1 の ROI と前記第 2 の ROI との間の重複の度合いを決定するよう更に構成され、前記オブジェクトの前記持続性値は、前記重複の度合いに基づく、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 8】

前記プロセッサは、

前記第 1 の画像フレーム及び前記少なくとも 1 つの追加の画像フレームに含まれる特徴に関連付けられた追跡情報を取得することであって、前記追跡情報は、前記第 1 の画像フレームと前記少なくとも 1 つの追加の画像フレームとの間における前記特徴の動きの推定を示す追跡運動ベクトルを含む、追跡情報を取得することと、

前記少なくとも 1 つの追加の画像フレームにおいて予測される ROI を決定することであって、前記予測される ROI は前記追跡情報に基づく、予測される ROI を決定することと、を行うよう構成される、請求項 1 1 に記載の装置。

20

【請求項 1 9】

前記持続性値は、前記 ROI と前記予測される ROI との比較に基づく、請求項 1 8 に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記持続性値は、前記 ROI と前記予測される ROI との間の重複の度合いに基づく、請求項 1 8 に記載の装置。

30

40

50