

【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6年8月21日(2024.8.21)

【国際公開番号】WO2023/119598
【出願番号】特願2023-568969(P2023-568969)
【国際特許分類】
G06N20/00(2019.01)
【FI】
G06N20/00

10

【手続補正書】
【提出日】令和6年6月7日(2024.6.7)

【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】

20

機器から取得される時系列データから前記機器の状態を予測する学習済みモデルを生成する学習部を含み、

前記学習済みモデルは、

前記時系列データを時間軸に沿って複数に分割して得られる複数の部分時系列データのそれぞれから順列に依存する特徴を抽出し、該抽出した特徴を埋め込んだ、前記部分時系列データに1対1に対応する複数の第1ベクトルを生成する第1コンポーネントと、

前記複数の第1ベクトルが埋め込まれた第2ベクトルを生成する第2コンポーネントと

、
前記複数の第1ベクトルから順列に依存する特徴を抽出し、該抽出した特徴が埋め込まれた第3ベクトルを生成する第3コンポーネントと、

30

前記第2ベクトルと前記第3ベクトルとが埋め込まれた第4ベクトルを生成する第4コンポーネントと、

前記第4ベクトルを前記機器の状態を表す第1の値に変換する第5コンポーネントと、を含む

情報処理システム。

【請求項2】

前記学習済みモデルは、

前記第1ベクトルと前記複数の第1ベクトルの平均ベクトルとの差を前記複数の第1ベクトルのそれぞれについて算出した複数の第5ベクトルを生成する第6コンポーネントと

40

、
前記複数の第5ベクトルが埋め込まれた第6ベクトルを生成する第7コンポーネントと

、
前記複数の第5ベクトルから順列に依存する特徴を抽出し、該抽出した特徴が埋め込まれた第7ベクトルを生成する第8コンポーネントと、を更に備え、

前記第4コンポーネントは、前記第6ベクトルと前記第7ベクトルとが更に埋め込まれた前記第4ベクトルを生成する、

請求項1に記載の情報処理システム。

【請求項3】

前記学習済みモデルは、

前記複数の第1ベクトルを複数のグループに分け、前記グループ毎に、前記グループに

50

属する前記第 1 ベクトルと前記グループに属する複数の第 1 ベクトルの平均ベクトルとの差を算出した複数の第 5 ベクトルを生成する第 6 コンポーネントと、

前記複数の第 5 ベクトルが埋め込まれた第 6 ベクトルを生成する第 7 コンポーネントと、

前記グループ毎に、前記グループに属する複数の前記第 5 ベクトルから順列に依存する特徴を抽出し、該抽出した特徴が埋め込まれた第 7 ベクトルを生成する第 8 コンポーネントと、を更に備え、

前記第 4 コンポーネントは、前記第 6 ベクトルと前記第 7 ベクトルとが更に埋め込まれた前記第 4 ベクトルを生成する、

請求項 1 に記載の情報処理システム。

10

【請求項 4】

前記学習済みモデルは、

前記第 1 コンポーネントと前記第 2 コンポーネントと前記第 3 コンポーネントと前記第 4 コンポーネントとを含み、観測された状態までの実行データを表す時系列データを構成する複数の部分時系列データを入力し、該入力した複数の時系列データに 1 対 1 に対応する複数の前記第 4 ベクトルを生成して出力する第 9 コンポーネントと、

前記第 9 コンポーネントから出力された複数の前記第 4 ベクトルを入力し、健康指標の変化点を算出する第 10 コンポーネントと、

前記健康指標の変化点に基づいて、前記第 1 の値の教師となる第 2 の値を生成して出力する第 11 コンポーネントとを、さらに備える、

20

請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の情報処理システム。

【請求項 5】

学習済みモデルを用いて、機器から取得される時系列データから前記機器の状態を予測する予測部を含み、

前記学習済みモデルは、

前記時系列データを時間軸に沿って複数の分割して得られる複数の部分時系列データのそれぞれから順列に依存する特徴を抽出し、該抽出した特徴を埋め込んだ、前記部分時系列データに 1 対 1 に対応する複数の第 1 ベクトルを生成する第 1 コンポーネントと、

前記複数の第 1 ベクトルが埋め込まれた第 2 ベクトルを生成する第 2 コンポーネントと

30

前記複数の第 1 ベクトルから順列に依存する特徴を抽出し、該抽出した特徴が埋め込まれた第 3 ベクトルを生成する第 3 コンポーネントと、

前記第 2 ベクトルと前記第 3 ベクトルとが埋め込まれた第 4 ベクトルを生成する第 4 コンポーネントと、

前記第 4 ベクトルを前記機器の状態を表す第 1 の値に変換する第 5 コンポーネントと、を含む

情報処理システム。

【請求項 6】

機器から取得される時系列データから前記機器の状態を予測する学習済みモデルを生成し、

40

前記生成では、前記学習済みモデルに、

前記時系列データを時間軸に沿って複数の分割して得られる複数の部分時系列データのそれぞれから順列に依存する特徴を抽出させ、

該抽出された特徴が埋め込まれた、前記部分時系列データに 1 対 1 に対応する複数の第 1 ベクトルを生成させ、

前記複数の第 1 ベクトルが埋め込まれた第 2 ベクトルを生成させ、

前記複数の第 1 ベクトルから順列に依存する特徴を抽出させ、

該抽出された特徴が埋め込まれた第 3 ベクトルを生成させ、

前記第 2 ベクトルと前記第 3 ベクトルとが埋め込まれた第 4 ベクトルを生成させ、

前記第 4 ベクトルを前記機器の状態を表す第 1 の値に変換させる、

50

情報処理方法。

【請求項 7】

学習済みモデルを用いて、機器から取得される時系列データから前記機器の状態を予測し、

前記予測では、前記学習済みモデルに、

前記時系列データを時間軸に沿って複数に分割して得られる複数の部分時系列データのそれぞれから順列に依存する特徴を抽出させ、

該抽出された特徴が埋め込まれた、前記部分時系列データに 1 対 1 に対応する複数の第 1 ベクトルを生成させ、

前記複数の第 1 ベクトルが埋め込まれた第 2 ベクトルを生成させ、

10

前記複数の第 1 ベクトルから順列に依存する特徴を抽出させ、

該抽出された特徴が埋め込まれた第 3 ベクトルを生成させ、

前記第 2 ベクトルと前記第 3 ベクトルとが埋め込まれた第 4 ベクトルを生成させ、

前記第 4 ベクトルを前記機器の状態を表す第 1 の値に変換させる、

情報処理方法。

【請求項 8】

コンピュータに、機器から取得される時系列データから前記機器の状態を予測する学習済みモデルを生成する処理を行わせるためのプログラムであって、

前記生成では、前記学習済みモデルに、

前記時系列データを時間軸に沿って複数に分割して得られる複数の部分時系列データのそれぞれから順列に依存する特徴を抽出させ、

20

該抽出された特徴が埋め込まれた、前記部分時系列データに 1 対 1 に対応する複数の第 1 ベクトルを生成させ、

前記複数の第 1 ベクトルが埋め込まれた第 2 ベクトルを生成させ、

前記複数の第 1 ベクトルから順列に依存する特徴を抽出させ、

該抽出された特徴が埋め込まれた第 3 ベクトルを生成させ、

前記第 2 ベクトルと前記第 3 ベクトルとが埋め込まれた第 4 ベクトルを生成させ、

前記第 4 ベクトルを前記機器の状態を表す第 1 の値に変換させる、

プログラム。

【請求項 9】

30

コンピュータに、学習済みモデルを用いて、機器から取得される時系列データから前記機器の状態を予測する処理を行わせるためのプログラムであって、

前記予測では、前記学習済みモデルに、

前記時系列データを時間軸に沿って複数に分割して得られる複数の部分時系列データのそれぞれから順列に依存する特徴を抽出させ、

該抽出された特徴が埋め込まれた、前記部分時系列データに 1 対 1 に対応する複数の第 1 ベクトルを生成させ、

前記複数の第 1 ベクトルが埋め込まれた第 2 ベクトルを生成させ、

前記複数の第 1 ベクトルから順列に依存する特徴を抽出させ、

該抽出された特徴が埋め込まれた第 3 ベクトルを生成させ、

40

前記第 2 ベクトルと前記第 3 ベクトルとが埋め込まれた第 4 ベクトルを生成させ、

前記第 4 ベクトルを前記機器の状態を表す第 1 の値に変換させる、

プログラム。