

【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1年9月26日(2019.9.26)

【公開番号】特開2018-160093(P2018-160093A)

【公開日】平成30年10月11日(2018.10.11)

【年通号数】公開・登録公報2018-039

【出願番号】特願2017-56869(P2017-56869)

【国際特許分類】

**G 05 B 23/02 (2006.01)**

【F I】

G 05 B 23/02 R

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月13日(2019.8.13)

【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】

監視対象である所定装置の稼動データに基づき当該装置の振る舞いを予測する予測モデルを学習する処理と、前記予測モデルによる予測結果と前記装置から得た各稼動データとの乖離具合に基づく各異常スコアが、正常時の稼動データに関して得られるものについては所定範囲となるよう調整する処理と、前記調整した異常スコアに基づいて異常または異常の予兆を検知する処理と、前記異常スコアまたは前記検知の結果の少なくともいずれかの情報を出力装置に表示する処理とを実行する演算装置を備え、

前記演算装置は、前記予測モデルにおける正常時データに対する予測誤差の再構成誤差を、前記異常スコアとするものである

ことを特徴とする異常検知システム。

【請求項2】

前記演算装置は、

前記予測モデルにより、過去の稼動データに基づいて、所定時間先までの将来の時系列データまたは当該時系列データの生起確率を構造予測し、

前記構造予測の結果と前記装置から得た稼動データとの乖離具合の蓄積量に基づいて、前記異常スコアを算出するものである、

ことを特徴とする請求項1に記載の異常検知システム。

【請求項3】

前記演算装置は、

前記調整する処理に際し、前記将来の時系列データの予測の時間窓幅を変えることで、各異常スコアが、正常時の稼動データに関して得られるものについては所定範囲となるよう調整するものであり、ニューラルネットの中間表現を用いて前記時間窓幅を予測するものであることを特徴とする請求項2に記載の異常検知システム。

【請求項4】

前記演算装置は、

前記予測モデルとしてエンコーダー・デコーダーモデルを用い、前記将来の時系列データに関する予測値を出力することを特徴とする請求項2に記載の異常検知システム。

【請求項5】

前記演算装置は、

前記予測モデルとして生成モデルを用い、将来の稼働データに関する確率分布の統計量またはサンプルを出力するものであることを特徴とする請求項1に記載の異常検知システム。

【請求項6】

前記演算装置は、

前記異常スコアが予め定められた閾値を超える場合であっても、前記異常スコアに対応する稼働データのパターンが、正常時でも出現する既知のパターンであれば、異常または異常の予兆とは判定しないものであることを特徴とする請求項2に記載の異常検知システム。

【請求項7】

前記演算装置は、

前記異常スコアまたは前記検知の結果に加え、前記異常スコアの計算に用いた窓幅の情報を出力装置に表示するものであることを特徴とする請求項3に記載の異常検知システム。

【請求項8】

前記演算装置は、

前記予測モデルとして時系列予測モデルまたは統計的予測モデルを用いるものであることを特徴とする請求項1に記載の異常検知システム。

【請求項9】

前記演算装置は、

前記予測誤差の再構成誤差の算出に際し、統計的予測モデルを用いるものであることを特徴とする請求項1に記載の異常検知システム。

【請求項10】

前記演算装置は、

前記出力装置において、前記異常スコアに合わせて前記予測誤差を表示するものであることを特徴とする請求項1に記載の異常検知システム。

【請求項11】

情報処理システムが、

監視対象である所定装置の稼働データに基づき当該装置の振る舞いを予測する予測モデルを学習する処理と、

前記予測モデルによる予測結果と前記装置から得た各稼働データとの乖離具合に基づく各異常スコアが、正常時の稼働データに関して得られるものについては所定範囲となるよう調整する処理と、

前記調整した異常スコアに基づいて異常または異常の予兆を検知する処理と、

前記異常スコアまたは前記検知の結果の少なくともいずれかの情報を出力装置に表示する処理と、

を実行し、

前記演算装置は、前記予測モデルにおける正常時データに対する予測誤差の再構成誤差を、前記異常スコアとする

ことを特徴とする異常検知方法。