

【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 0 5 B 23/02 (2006.01)

【F I】

G 0 5 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、過去の稼働データに基づいて、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働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 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。