



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I479311 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：099146261

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 28 日

(51) Int. Cl. : G06F11/30 (2006.01)

(71) 申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72) 發明人：張樂 ZHANG, LE (CN)

(56) 參考文獻：

TW 200408936

US 4719642

US 5222065

US 6625527B1

US 7228249B2

審查人員：梁中明

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：3 共 16 頁

(54) 名稱

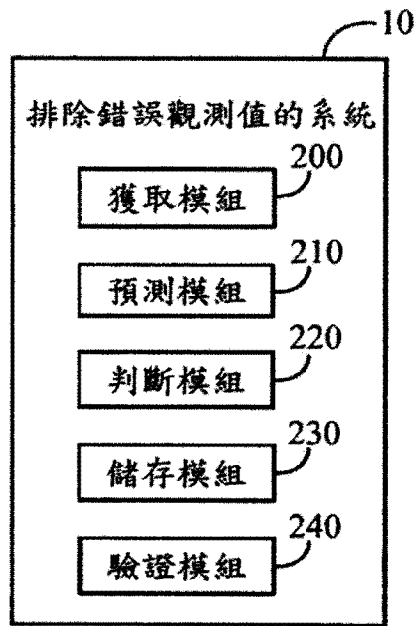
排除錯誤觀測值的系統及方法

SYSTEM AND METHOD FOR ELIMINATING WRONG OBSERVED VALUES

(57) 摘要

一種排除錯誤觀測值的系統及方法，該系統包括：獲取模組，用於定期獲取監測參數的觀測值；預測模組，用於計算觀測值的預測值；判斷模組，用於判斷觀測值是否在其預測值的允許偏差範圍內；儲存模組，用於當觀測值在其預測值的允許偏差範圍內時，儲存觀測值；及驗證模組，用於當觀測值不在其預測值的允許偏差範圍內時，獲取觀測值的臨近值並計算臨近值的預測值，判斷臨近值是否在其預測值的允許偏差範圍內，若臨近值在其預測值的允許偏差範圍內，則儲存觀測值，否則，若臨近值不在其預測值的允許偏差範圍內，則捨棄觀測值。

The present invention provides a system and method for eliminating wrong observed values. The system includes an obtaining module, a prediction module, a determination module, a storage module, and a verification module. The obtaining module obtains an observed value of a monitoring parameter. The prediction module calculates a predicted value of the observed value. The determination module determines if the observed value is in a tolerance range of the predicted value. The storage module stores the observed value when the observed value is in the tolerance range of the predicted value. The verification module obtains a close value of the observed value and calculates a predicted value of the close value when the observed value is out of the tolerance range of the predicted value. The verification module stores the observed value if the close value is in a tolerance range of the corresponding predicted value, and abandons the observed value if the close value is out of the tolerance range of the corresponding predicted value.



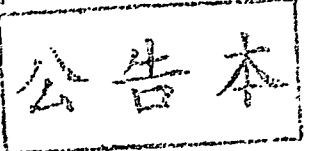
- 10 . . . 排除錯誤觀測值的系統
- 200 . . . 獲取模組
- 210 . . . 預測模組
- 220 . . . 判斷模組
- 230 . . . 儲存模組
- 240 . . . 驗證模組

圖 2

專利案號：099146261



日期：99年12月28日



發明專利說明書

※申請案號：099146261

※IPC分類：G06F 11/30 (2006.01)

※申請日：99.12.28

一、發明名稱：

排除錯誤觀測值的系統及方法

System and Method for Eliminating Wrong Observed Values

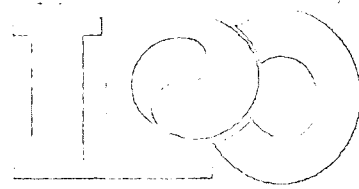
二、中文發明摘要：

一種排除錯誤觀測值的系統及方法，該系統包括：獲取模組，用於定期獲取監測參數的觀測值；預測模組，用於計算觀測值的預測值；判斷模組，用於判斷觀測值是否在其預測值的允許偏差範圍內；儲存模組，用於當觀測值在其預測值的允許偏差範圍內時，儲存觀測值；及驗證模組，用於當觀測值不在其預測值的允許偏差範圍內時，獲取觀測值的臨近值並計算臨近值的預測值，判斷臨近值是否在其預測值的允許偏差範圍內，若臨近值在其預測值的允許偏差範圍內，則儲存觀測值，否則，若臨近值不在其預測值的允許偏差範圍內，則捨棄觀測值。

三、英文發明摘要：

The present invention provides a system and method for eliminating wrong observed values. The system includes an obtaining module, a prediction module, a determination module, a storage module, and a verification module. The obtaining module obtains an observed value of a monitoring parameter. The prediction module calculates a predicted value of the observed value. The determination module determines if the observed value is in a tolerance range of the predicted value. The storage module stores the observed value when the observed value is

in the tolerance range of the predicted value. The verification module obtains a close value of the observed value and calculates a predicted value of the close value when the observed value is out of the tolerance range of the predicted value. The verification module stores the observed value if the close value is in a tolerance range of the corresponding predicted value, and abandons the observed value if the close value is out of the tolerance range of the corresponding predicted value.



Intellectual
Property
Office

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 (2)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

排除錯誤觀測值的系統：10

獲取模組：200

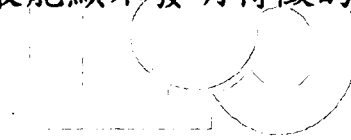
預測模組：210

判斷模組：220

儲存模組：230

驗證模組：240

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



Intellectual
Property
Office

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種監測資料處理系統及方法，尤其關於一種資料處理設備排除其監測資料中的錯誤觀測值的系統及方法。

【先前技術】

[0002] 為了保證資料處理設備（如伺服器）的安全運行，資料處理設備會定期獲取監測參數（例如CPU的電壓與溫度）的觀測值，根據獲取的資料對資料處理設備進行管理和控制。例如，當CPU的電壓超過門限值時，資料處理設備會切斷電源並向遠端終端發出警報。然而，資料處理設備獲取的觀測值中可能存在錯誤值，這些錯誤值將影響資料處理設備執行正確操作。

【發明內容】

[0003] 鑒於以上內容，有必要提供一種排除錯誤觀測值的系統及方法，能夠檢測並清除觀測值中的錯誤值。

[0004] 一種排除錯誤觀測值的系統，運行於資料處理設備中，該系統包括：獲取模組，用於定期獲取監測參數的觀測值；預測模組，用於計算觀測值的預測值；判斷模組，用於判斷觀測值是否在其預測值的允許偏差範圍內；儲存模組，用於當觀測值在其預測值的允許偏差範圍內時，將觀測值作為真實值進行儲存；及驗證模組，用於當觀測值不在其預測值的允許偏差範圍內時，獲取觀測值的臨近值並根據觀測值計算其臨近值的預測值，判斷臨近值是否在其預測值的允許偏差範圍內，若臨近值在其

預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為真實值進行儲存，否則，若臨近值不在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為錯誤值而捨棄。

[0005] 一種排除錯誤觀測值的方法，執行於資料處理設備中，該方法包括步驟：定期獲取監測參數的觀測值；計算觀測值的預測值；判斷觀測值是否在其預測值的允許偏差範圍內；若觀測值在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為真實值進行儲存；若觀測值不在其預測值的允許偏差範圍內，則獲取觀測值的臨近值；根據觀測值計算其臨近值的預測值；判斷臨近值是否在其預測值的允許偏差範圍內；及若臨近值在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為真實值進行儲存，否則，若臨近值不在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為錯誤值而捨棄。

[0006] 本發明對數據處理設備的監測參數進行預測，判斷觀測值是否在其預測值的允許偏差範圍內，從而檢測出錯誤觀測值，避免了錯誤觀測值影響資料處理設備執行正確操作。

【實施方式】

[0007] 參閱圖1所示，係本發明排除錯誤觀測值的系統較佳實施例的應用環境示意圖。所述排除錯誤觀測值的系統10運行於資料處理設備11中。該資料處理設備11利用資料獲取設備12（例如溫度感測器、電壓表）定期獲取資料處理設備11的監測參數的觀測值，根據獲取的資料對資料處理設備11進行管理和控制。在本實施例中，所述監測

參數包括電壓和溫度。例如，資料處理設備11每隔1秒獲取一次CPU的電壓的觀測值，當CPU的電壓超過門限值時切斷電源並向遠端終端發出警報。資料處理設備11獲取的觀測值中可能存在錯誤值，該錯誤值將影響資料處理設備11執行正確操作。運行所述排除錯誤觀測值的系統10，能夠檢測並清除觀測值中的錯誤值。在本實施例中，所述資料處理設備11為伺服器，所述排除錯誤觀測值的系統10運行於該伺服器的基板管理控制器中。

[0008] 參閱圖2所示，係圖1中排除錯誤觀測值的系統的功能模組圖。所述排除錯誤觀測值的系統10包括獲取模組200、預測模組210、判斷模組220、儲存模組230及驗證模組240。

[0009] 所述獲取模組200用於定期獲取資料處理設備11的監測參數的觀測值。如前所述，所述獲取模組200利用資料獲取設備12來獲取監測參數的觀測值，所述監測參數包括溫度與電壓。例如，獲取模組200每隔1秒獲取一次CPU的電壓的觀測值。

[0010] 所述預測模組210用於計算觀測值的預測值。在本實施例中，預測模組210採用指數平滑法計算觀測值的預測值。例如，預測模組210採用一次指數平滑法計算觀測值的預測值，所述一次指數平滑法的公式為：

$$F_t = \alpha x_{t-1} + (1 - \alpha) F_{t-1}$$

，其中 α 是平滑常數，

取值在0到1之間， F_t 是本期的預測值， F_{t-1} 是上一期

的預測值， $x(t)$ 是上一期的觀測值。所述預測模組210

還可以採用其他的預測演算法（例如移動平均法）計算觀測值的預測值。

[0011] 所述判斷模組220用於判斷觀測值是否在其預測值的允許偏差範圍內。在本實施例中，對於觀測值，以其預測值正負偏差一定百分比或者一定數值作為其預測值的允許偏差範圍。例如，以預測值正負偏差百分之五作為預測值的允許偏差範圍，若預測值為1.5V，則預測值的允許偏差範圍為 $1.5 * (1-5%) V$ 至 $1.5 * (1+5%) V$ ，即1.425V~1.575V。又如，以預測值正負偏差0.1V作為預測值的允許偏差範圍，若預測值為1.5V，則預測值的允許偏差範圍為 $(1.5-0.1) V$ 至 $(1.5+0.1) V$ ，即1.4V~1.6V。

[0012] 所述儲存模組230用於當觀測值在其預測值的允許偏差範圍內時，將觀測值作為真實值進行儲存，用以對資料處理設備11進行管理和控制。例如，若觀測值為1.45V，其預測值的允許偏差範圍為1.425V~1.575V，則觀測值在其預測值的允許偏差範圍內，儲存模組230將該觀測值作為真實值進行儲存。

[0013] 所述驗證模組240用於當觀測值不在其預測值的允許偏差範圍內時，獲取觀測值的臨近值並根據觀測值計算其臨近值的預測值。所述觀測值的臨近值是指在觀測值之後間隔較短時間（例如50毫秒）測得的監測參數的數值。在本實施例中，驗證模組240間隔50毫秒連續兩次獲取觀

測值的臨近值，並且採用與計算觀測值的預測值相同的方法（例如指數平滑法）來計算臨近值的預測值。驗證模組240判斷臨近值是否在其預測值的允許偏差範圍內，若臨近值在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為真實值進行儲存，用以對資料處理設備11進行管理和控制，否則，若臨近值不在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為錯誤值而捨棄。在本實施例中，對於臨近值，以其預測值正負偏差一定百分比或者一定數值作為其預測值的允許偏差範圍。

[0014] 參閱圖3所示，係本發明排除錯誤觀測值的方法較佳實施例的流程圖。

[0015] 步驟S301，獲取模組200定期獲取資料處理設備11的監測參數的觀測值。在本實施例中，所述獲取模組200利用資料獲取設備12（例如溫度感測器、電壓表）來獲取監測參數的觀測值，所述監測參數包括溫度與電壓。例如，獲取模組200每隔1秒獲取一次CPU的電壓的觀測值。

[0016] 步驟S302，預測模組210計算觀測值的預測值。在本實施例中，預測模組210採用指數平滑法計算觀測值的預測值。例如，預測模組210採用一次指數平滑法計算觀測值的預測值，所述一次指數平滑法的公式為：

，其中 α 是平滑常數，

$$F_t = \alpha x_{t-1} + (1 - \alpha) F_{t-1}$$

取值在0到1之間， F_t 是本期的預測值， F_{t-1} 是上一期

的預測值， $x(t)$ 是上一期的觀測值。所述預測模組210

還可以採用其他的預測演算法（例如移動平均法）計算觀測值的預測值。

[0017] 步驟S303，判斷模組220判斷觀測值是否在其預測值的允許偏差範圍內。在本實施例中，對於觀測值，以其預測值正負偏差一定百分比或者一定數值作為其預測值的允許偏差範圍。例如，以預測值正負偏差百分之五作為預測值的允許偏差範圍，若預測值為1.5V，則預測值的允許偏差範圍為 $1.5 * (1 - 5\%) V$ 至 $1.5 * (1 + 5\%) V$ ，即1.425V~1.575V。又如，以預測值正負偏差0.1V作為預測值的允許偏差範圍，若預測值為1.5V，則預測值的允許偏差範圍為 $(1.5 - 0.1) V$ 至 $(1.5 + 0.1) V$ ，即1.4V~1.6V。

[0018] 若觀測值在其預測值的允許偏差範圍內，步驟S304，儲存模組230將觀測值作為真實值進行儲存，用以對資料處理設備11進行管理和控制。例如，若觀測值為1.45V，其預測值的允許偏差範圍為1.425V~1.575V，則觀測值在其預測值的允許偏差範圍內，儲存模組230將該觀測值作為真實值進行儲存。

[0019] 若觀測值不在其預測值的允許偏差範圍內，步驟S305，驗證模組240獲取觀測值的臨近值。所述觀測值的臨近值是指在觀測值之後間隔較短時間（例如50毫秒）測得的監測參數的數值。在本實施例中，驗證模組240間隔50毫秒連續兩次獲取觀測值的臨近值。

[0020] 步驟S306，驗證模組240根據觀測值計算其臨近值的預測

值。在本實施例中，採用與計算觀測值的預測值相同的方法（例如指數平滑法）來計算臨近值的預測值。

[0021] 步驟S307，驗證模組240判斷臨近值是否在其預測值的允許偏差範圍內。在本實施例中，對於臨近值，以其預測值正負偏差一定百分比或者一定數值作為其預測值的允許偏差範圍。

[0022] 如果臨近值在其預測值的允許偏差範圍內，步驟S308，驗證模組240將觀測值作為真實值進行儲存，用以對資料處理設備11進行管理和控制。

[0023] 否則，若臨近值不在其預測值的允許偏差範圍內，步驟S308，驗證模組240將觀測值作為錯誤值而捨棄。

[0024] 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，本發明之範圍並不以上述實施例為限，舉凡熟悉本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

[0025] 圖1係本發明排除錯誤觀測值的系統較佳實施例的應用環境示意圖。

[0026] 圖2係圖1中排除錯誤觀測值的系統的功能模組圖。

[0027] 圖3係本發明排除錯誤觀測值的方法較佳實施例的流程圖。

【主要元件符號說明】

[0028] 排除錯誤觀測值的系統：10

[0029] 資料處理設備：11

[0030] 資料獲取設備：12

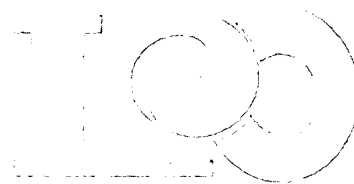
[0031] 獲取模組：200

[0032] 預測模組：210

[0033] 判斷模組：220

[0034] 儲存模組：230

[0035] 驗證模組：240



Intellectual
Property
Office

七、申請專利範圍：

- 1 . 一種排除錯誤觀測值的系統，運行於資料處理設備中，該系統包括：
獲取模組，用於定期獲取監測參數的觀測值；
預測模組，用於計算觀測值的預測值；
判斷模組，用於判斷觀測值是否在其預測值的允許偏差範圍內；
儲存模組，用於當觀測值在其預測值的允許偏差範圍內時，將觀測值作為真實值進行儲存；及
驗證模組，用於當觀測值不在其預測值的允許偏差範圍內時，獲取觀測值的臨近值並根據觀測值計算其臨近值的預測值，判斷臨近值是否在其預測值的允許偏差範圍內，若臨近值在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為真實值進行儲存，否則，若臨近值不在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為錯誤值而捨棄。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之排除錯誤觀測值的系統，其中所述監測參數包括電壓和溫度。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述之排除錯誤觀測值的系統，其中所述觀測值與臨近值的預測值採用指數平滑法計算得到。
- 4 . 如申請專利範圍第1項所述之排除錯誤觀測值的系統，其中所述觀測值或臨近值均是以其預測值正負偏差一定百分比或者一定數值作為其預測值的允許偏差範圍。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之排除錯誤觀測值的系統，其中所述資料處理設備為伺服器，該系統運行於伺服器的基

板管理控制器中。

- 6 . 一種排除錯誤觀測值的方法，執行於資料處理設備中，該方法包括步驟：
定期獲取監測參數的觀測值；
計算觀測值的預測值；
判斷觀測值是否在其預測值的允許偏差範圍內；
若觀測值在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為真實值進行儲存；
若觀測值不在其預測值的允許偏差範圍內，則獲取觀測值的臨近值；
根據觀測值計算其臨近值的預測值；
判斷臨近值是否在其預測值的允許偏差範圍內；及
若臨近值在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為真實值進行儲存，否則，若臨近值不在其預測值的允許偏差範圍內，則將觀測值作為錯誤值而捨棄。
- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之排除錯誤觀測值的方法，其中所述監測參數包括電壓和溫度。
- 8 . 如申請專利範圍第6項所述之排除錯誤觀測值的方法，其中所述觀測值與臨近值的預測值採用指數平滑法計算得到。
- 9 . 如申請專利範圍第6項所述之排除錯誤觀測值的方法，其中所述觀測值或臨近值均是以其預測值正負偏差一定百分比或者一定數值作為其預測值的允許偏差範圍。
- 10 . 如申請專利範圍第6項所述之排除錯誤觀測值的方法，其中所述資料處理設備為伺服器，該方法執行於伺服器的基板管理控制器中。

八、圖式：

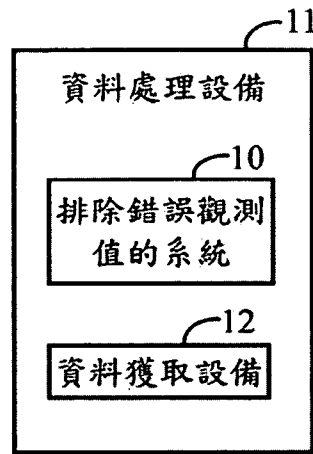


圖 1

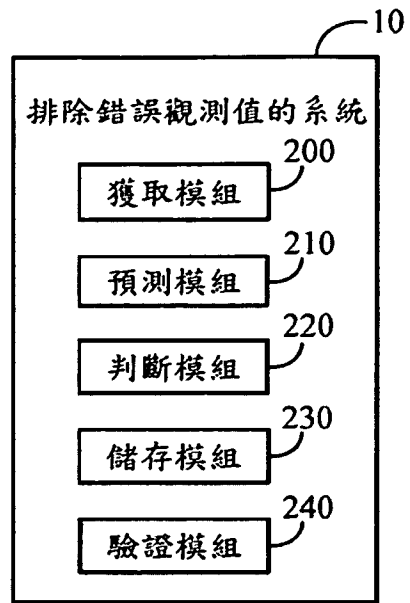


圖 2

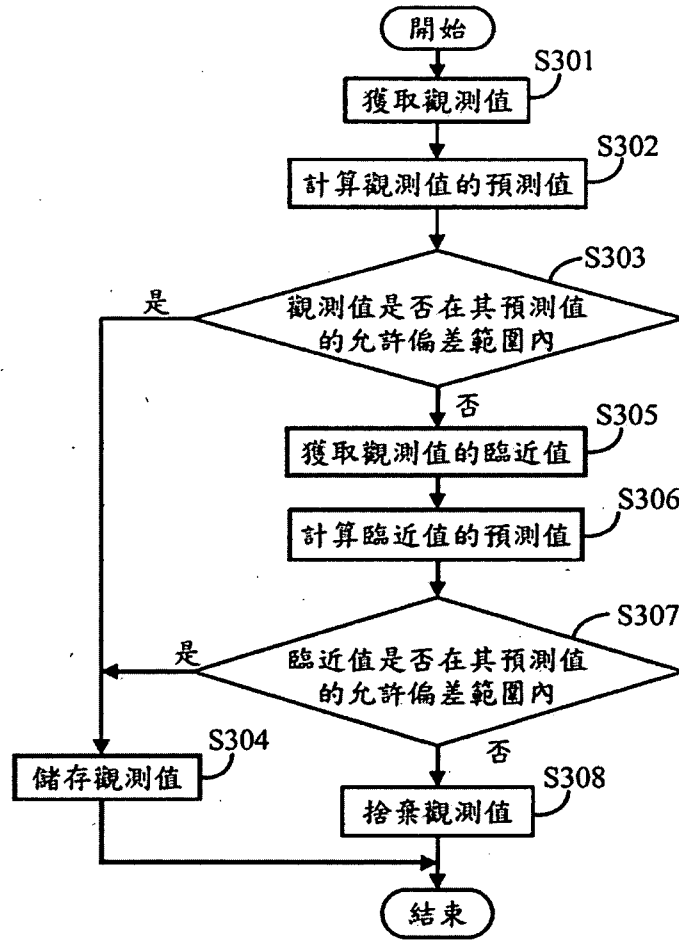


圖 3