

【11】證書號數：I839813

【45】公告日：中華民國 113(2024)年 04 月 21 日

【51】Int. Cl. : G06F21/31 (2013.01) G06N3/08 (2023.01)

發明

全 6 頁

【54】名稱：驗證使用者身份之電子計算裝置、其判別模型之更新方法及電腦程式產品

【21】申請案號：111130919 【22】申請日：中華民國 111(2022)年 08 月 17 日

【11】公開編號：202409863 【43】公開日期：中華民國 113(2024)年 03 月 01 日

【72】發明人：梁德容 (TW) LIANG, DERON

【71】申請人：國立中央大學 NATIONAL CENTRAL UNIVERSITY  
桃園市中壢區中大路 300 號

【74】代理人：詹誠一

【56】參考文獻：

TW 201601011A

CN 113065607A

CN 114863336A

US 2021/0383534A1

審查人員：莊榮昌

## 【57】申請專利範圍

1. 一種驗證使用者身份的電子計算裝置，包含：一儲存器，用以儲存一判別模型以及一訓練資料集，其中該訓練資料集包含複數筆訓練資料；以及一處理器，與該儲存器電性連接，用以運行該判別模型，以根據至少一筆行為資料而判別一使用者是否為一合法使用者，其中該至少一筆行為資料對應至該使用者的行為特徵；其中，該處理器還用以：根據基於分群的一池化演算法簡化一原先的訓練資料集，且將複數筆新增訓練資料加入該原先的訓練資料集，以產生該訓練資料集；以該訓練資料集訓練一原先的判別模型，以產生該判別模型；其中，在簡化該原先的訓練資料集時，該處理器還用以：(A)在複數筆訓練資料中決定複數個群心；(B)根據該複數個群心，將該複數筆訓練資料分成複數個群集，其中該複數個群集的數量與該複數個群心的數量相同；(C)針對各群集，將當中的所有訓練資料加總後平均，進而獲得該群集的一平均資料；(D)以該複數筆平均資料更新該複數個群心；(E)反覆且依序地進行步驟(B)、步驟(C)、步驟(D)，直到該複數筆平均資料收斂至與該複數個群心相同；以及(F)將各群集的該平均資料用以取代該群集中的全部訓練資料，進而簡化該原先的訓練資料集。
2. 如請求項 1 所述之電子計算裝置，其中在將該複數筆訓練資料分成複數個群集時，該處理器還用以：(B1)計算該原先的訓練資料集中的各訓練資料與各該群心的一差距；以及(B2)將該原先的訓練資料集中的各該訓練資料與差距最小的群心相關聯，進而形成該複數個群集。
3. 如請求項 1 所述之電子計算裝置，其中該複數筆訓練資料為直方圖資料。
4. 如請求項 1 所述之電子計算裝置，其中該原先的訓練資料集及該訓練資料集具有相同的訓練資料數量。
5. 如請求項 1 所述之電子計算裝置，其中該處理器還用以：在訓練該原先的判別模型以及在根據該至少一筆行為資料進行判別時，基於對角共變異數矩陣計算類內變異數。
6. 一種用以更新一判別模型之方法，該判別模型用以驗證一電子計算裝置之使用者身份，該方法包含下列步驟：由該電子計算裝置，根據基於分群的一池化演算法簡化一原先的訓練資料集，且將複數筆新增訓練資料加入該原先的訓練資料集，以產生一訓練資料

集，其中該訓練資料集包含複數筆訓練資料；以及由該電子計算裝置，以該訓練資料集訓練一原先的判別模型，以產生該判別模型，其中，在簡化該原先的訓練資料集時，該方法還包含下列步驟：(A)由該電子計算裝置在複數筆訓練資料中決定複數個群心；(B)由該電子計算裝置根據該複數個群心，將該複數筆訓練資料分成複數個群集，其中該複數個群集的數量與該複數個群心的數量相同；(C)由該電子計算裝置針對各群集，將當中的所有訓練資料加總後平均，進而獲得該群集的一平均資料；(D)由該電子計算裝置以該複數筆平均資料更新該複數個群心；(E)由該電子計算裝置反覆且依序地進行步驟(B)、步驟(C)、步驟(D)，直到該複數筆平均資料收斂至與該複數個群心相同；以及(F)由該電子計算裝置將各群集的該平均資料用以取代該群集中的全部訓練資料，進而簡化該原先的訓練資料集。

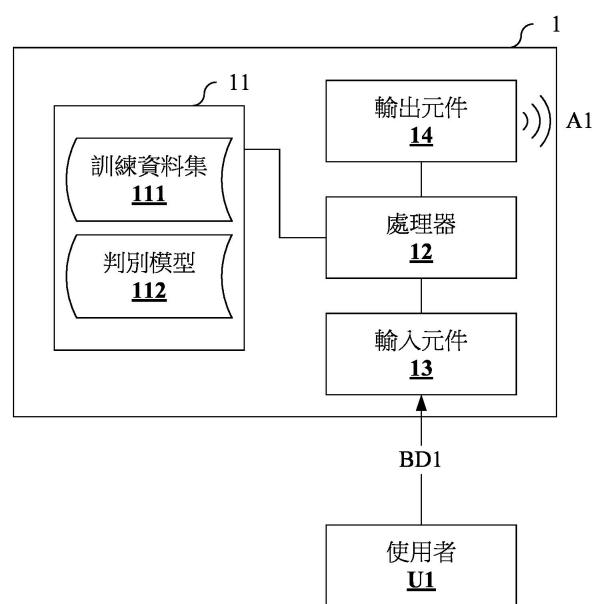
7. 如請求項 6 所述之方法，其中在將該原先的訓練資料集中的該複數筆訓練資料分成該複數個群集時，該方法還包含下列步驟：(B1)由該電子計算裝置計算該原先的訓練資料集中的各訓練資料與各該群心的一差距；以及(B2)由該電子計算裝置將該原先的訓練資料集中的各該訓練資料與差距最小的群心相關聯，進而形成該複數個群集。
8. 如請求項 6 所述之方法，其中該複數筆訓練資料為直方圖資料。
9. 如請求項 6 所述之方法，其中該原先的訓練資料集及該訓練資料集具有相同的訓練資料數量。
10. 如請求項 6 所述之方法，還包含下列步驟：在訓練該原先的判別模型時，由該電子計算裝置基於對角共變異數矩陣計算類內變異數。
11. 一種電腦程式產品，經一電子計算裝置載入後，執行下列指令：根據基於分群的一池化演算法簡化一原先的訓練資料集，且將複數筆新增訓練資料加入該原先的訓練資料集，以產生一訓練資料集，其中該訓練資料集包含複數筆訓練資料；以及以該訓練資料集訓練一原先的判別模型，以產生用以驗證該電子計算裝置之使用者身份的一判別模型，其中，在該電子計算裝置簡化該原先的訓練資料集時，該電腦程式產品還包含下列指令：(A)在複數筆訓練資料中決定複數個群心；(B)根據該複數個群心，將該複數筆訓練資料分成複數個群集，其中該複數個群集的數量與該複數個群心的數量相同；(C)針對各群集，將當中的所有訓練資料加總後平均，進而獲得該群集的一平均資料；(D)以該複數筆平均資料更新該複數個群心；(E)反覆且依序地進行步驟(B)、步驟(C)、步驟(D)，直到該複數筆平均資料收斂至與該複數個群心相同；以及(F)將各群集的該平均資料用以取代該群集中的全部訓練資料，進而簡化該原先的訓練資料集。
12. 如請求項 11 所述之電腦程式產品，其中在該電子計算裝置將該原先的訓練資料集中的該複數筆訓練資料分成該複數個群集時，該電腦程式產品還包含下列指令：(B1)計算該原先的訓練資料集中的各訓練資料與各該群心的一差距；以及(B2)將該原先的訓練資料集中的各該訓練資料與差距最小的群心相關聯，進而形成該複數個群集。
13. 如請求項 11 所述之電腦程式產品，其中該複數筆訓練資料為直方圖資料。
14. 如請求項 11 所述之電腦程式產品，其中該原先的訓練資料集及該訓練資料集具有相同的訓練資料數量。
15. 如請求項 11 所述之電腦程式產品，還包含下列指令：在該電子計算裝置訓練該原先的判別模型時，基於對角共變異數矩陣計算類內變異數。

#### 圖式簡單說明

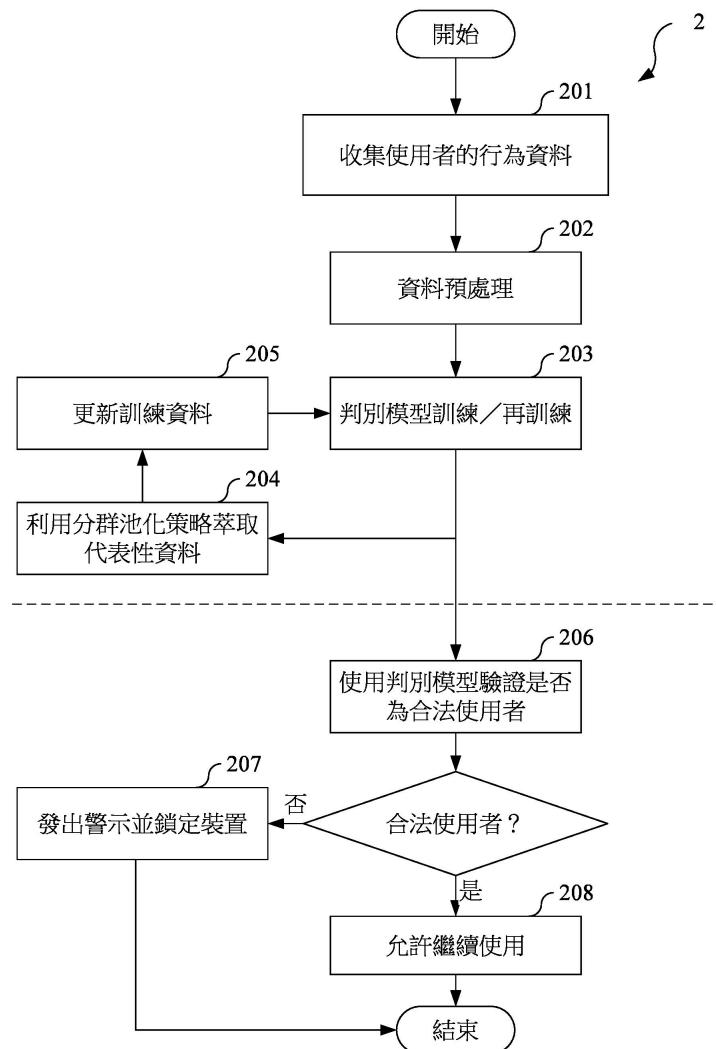
第 1 圖為描繪根據本發明的一或多個實施例的驗證使用者身份的電子計算裝置之示意圖。  
 第 2 圖為描繪根據本發明的一或多個實施例的判別模型再訓練及驗證使用者身份之流程圖。  
 第 3 圖為描繪根據本發明的一或多個實施例的直方圖形式的特徵資料的相關性的示意圖。

(3)

第 4 圖為描繪根據本發明的一或多個實施例的判別模型之更新方法的流程圖。

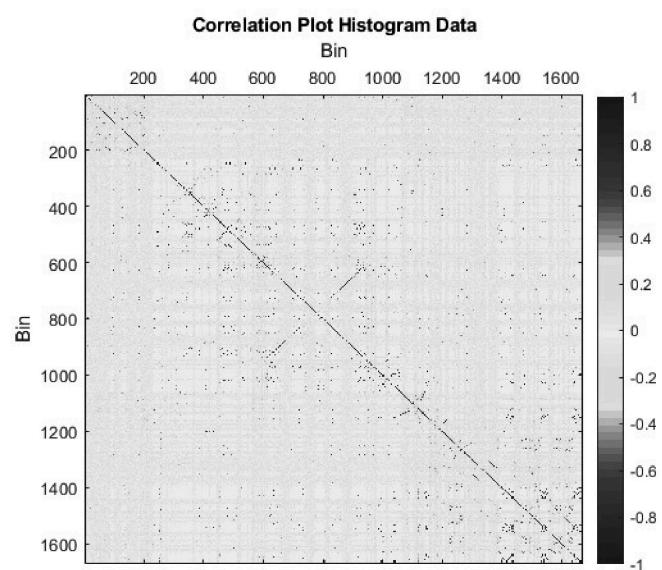


第 1 圖

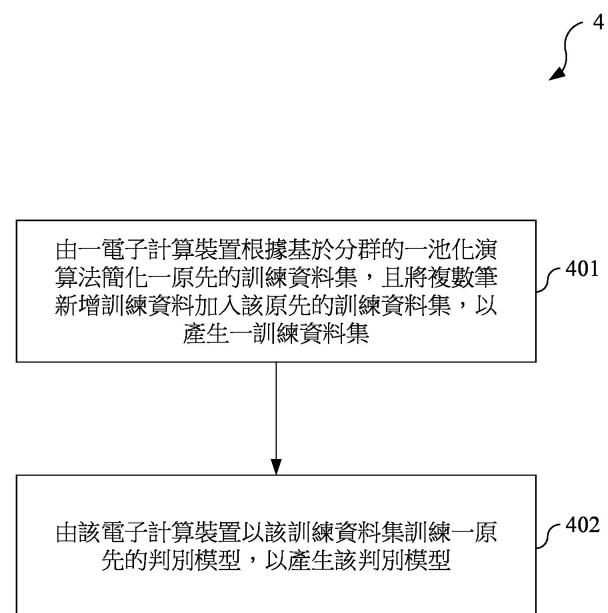


第 2 圖

(5)



第3圖



第 4 圖