



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M650834 U

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 01 月 21 日

(21) 申請案號：112210010

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 09 月 15 日

(51) Int. Cl. : **G06Q10/10 (2012.01)**(71) 申請人：臺灣土地銀行股份有限公司(中華民國) LAND BANK OF TAIWAN (TW)  
臺北市中正區館前路 46 號

(72) 新型創作人：賴政義 LAI, CHENG-I (TW)

(74) 代理人：楊長峯

(NOTE) 備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：2 共 17 頁

(54) 名稱

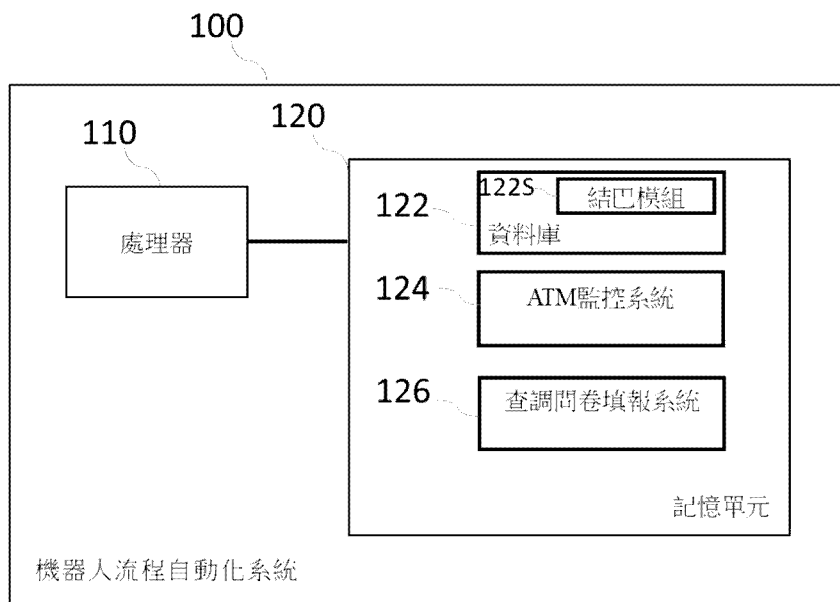
一種基於人工智能的機器人流程自動化系統

(57) 摘要

本創作的一實施例提供了一種以人工智能為基礎的機器人流程自動化系統，包含一記憶單元以及處理器。該記憶單元用以儲存一資料庫、該資料庫包含至少一結巴(Jeiba)模組。該處理器耦接至該記憶單元，其中該處理器存取該結巴模組，以根據該結巴模組進行一下載操作、一資料識別操作、一編輯及列印操作、及一上傳及發布操作，其中該資料識別操作包含：擷取一提款機(ATM)異常狀態清單之電子檔，其中該電子檔根據結巴技術，運用人工智慧技術對該電子檔中之一組相連字進行比對，以判斷該組相連字是否屬於一異常態樣，以作為對內文進行斷詞之依據。

An embodiment of the present invention provides an artificial intelligence-based robotic process automation system, including a memory unit and a processor. The memory unit is used for storing a database, and the database includes at least one Jeiba module. The processor is coupled to the memory unit, wherein the processor accesses the Jeiba module to perform a download operation, a data identification operation, an editing and printing operation, and an uploading and publishing operation according to the stuttering module, wherein the data identification operation includes: extracting an electronic file of an ATM abnormal state list, wherein the electronic file is compared with a group of connected characters in the electronic file by using artificial intelligence technology according to stuttering technology, so as to determine whether the group of connected characters belongs to an abnormal pattern, as a basis for segmenting the text.

指定代表圖：



符號簡單說明：

100: 機器人流程自動化系統

110: 處理器

120: 記憶單元

122: 資料庫

122S: 結巴模組

124: ATM 監控系統

126: 查調問卷填報系統

【圖1】



## 公告本

M650834

## 【新型摘要】

【中文新型名稱】一種基於人工智能的機器人流程自動化系統

【英文新型名稱】AI-based Robotic Process Automation system

【中文】

本創作的一實施例提供了一種以人工智能為基礎的機器人流程自動化系統，包含一記憶單元以及處理器。該記憶單元用以儲存一資料庫、該資料庫包含至少一結巴(Jeiba)模組。該處理器耦接至該記憶單元，其中該處理器存取該結巴模組，以根據該結巴模組進行一下載操作、一資料識別操作、一編輯及列印操作、及一上傳及發布操作，其中該資料識別操作包含：擷取一提款機(ATM)異常狀態清單之電子檔，其中該電子檔根據結巴技術，運用人工智慧技術對該電子檔中之一組相連字進行比對，以判斷該組相連字是否屬於一異常態樣，以作為對內文進行斷詞之依據。

【英文】

An embodiment of the present invention provides an artificial intelligence-based robotic process automation system, including a memory unit and a processor. The memory unit is used for storing a database, and the database includes at least one Jeiba module. The processor is coupled to the memory unit, wherein the processor accesses the Jeiba module to perform a download operation, a data identification operation, an editing and printing operation, and an uploading and publishing operation according to the stuttering module, wherein the data identification operation includes: extracting an electronic file of an ATM abnormal state list, wherein the electronic file is compared with a group of connected characters in the electronic file by using artificial intelligence technology according to stuttering technology, so as to determine whether the group of

connected characters belongs to an abnormal pattern, as a basis for segmenting the text.

**【指定代表圖】**

圖 1

**【代表圖之符號簡單說明】**

100... 機器人流程自動化系統

110... 處理器

120... 記憶單元

122... 資料庫

122S... 結巴模組

124... ATM 監控系統

126... 查調問卷填報系統

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】一種基於人工智能的機器人流程自動化系統

【英文新型名稱】AI-based Robotic Process Automation system

【技術領域】

【0001】本申請涉及計算機技術領域，尤其涉及一種結合機器人流程自動化（Robotic Process Automation，RPA）以及 AI 實現的擬人化文書作業處理。

【先前技術】

【0002】以現有技術而言，從業於銀行的金融機構自動櫃員機(簡稱 ATM)管理人員於連續假期後，因為累積了大量待處理事項，需要登入 ATM 監控系統查詢及下載假期間 ATM 異常狀態資訊，接著以人工方式分析狀態類型，並依固定格式繕打成查詢問卷電子檔，再以人工方式跨系統匯入至另一平台。最後，由發生異常狀態之分行 ATM 管理人員填寫異常排除報告。

【0003】由於 ATM 管理人員無法即時分類及上傳調查資料，導致異常 ATM 所屬分行端無法於假期後快速回饋分行處理情形，使得事件管理效率無法彰顯。

【0004】綜上所述，在上述連續假期過後的特殊狀況，或是交易紀錄數據龐大的情況下，財會人員或 ATM 管理人員以人工方式一一進行檢核，除了工作量繁重，且人為錯誤率也偏高。因此，如何妥善設計一種基於人工智能的一機器人流程自動化系統，將是銀行、郵局等金融機構致力研究的議題。

**【新型內容】**

**【0005】** 本創作係提供一種機器人流程自動化系統，以解決上述問題。

**【0006】** 本創作的一實施例提供了一種以人工智能為基礎的機器人流程自動化系統，包含一記憶單元以及處理器。該記憶單元用以儲存一資料庫、該資料庫包含至少一結巴(Jeiba)模組。該處理器耦接至該記憶單元，其中該處理器存取該結巴模組，以根據該結巴模組進行一下載操作、一資料識別操作、一編輯及列印操作、及一上傳及發布操作，其中該資料識別操作包含：擷取一提款機(ATM)異常狀態清單之電子檔，其中該電子檔根據結巴技術，運用人工智慧技術對該電子檔中之一組相連字進行比對，以判斷該組相連字是否屬於一異常態樣，以作為對內文進行斷詞之依據。

**【0007】** 可選地，根據本申請之一實施例，當該組相連字出現的次數大於一閾值時，判斷該組相連字屬於該異常態樣。

**【0008】** 可選地，根據本申請之一實施例，該下載操作包含：登入ATM監控系統，以查詢及下載連續假期間的ATM異常狀態清單之電子檔。

**【0009】** 可選地，根據本申請之一實施例，該編輯及列印操作包含：判斷識別後之異常態樣及統計次數，編製異常狀態統計表及查調問卷電子檔。

**【0010】** 可選地，根據本申請之一實施例，該上傳及發布操作包含：登入查調問卷填報系統上傳及發布相關異常狀態的ATM所屬分行進行填報。

【0011】 可選地，根據本申請之一實施例，該機器人流程自動化系統內建以下技術中至少一者：有光學字符識別 ( Optical Character Recognition , OCR)、智能字符識別(IntelligentCharacterRecognition , ICR)、流程挖掘(Process Mining)、深度學習(DeepLearning , DL)、機器學習 (MachineLearning , ML) 、自然語言處理 (NaturalLanguageProcessing , NLP)、語音識別 (Automatic Speech Recognition , ASR)、語音合成(Text To Speech , TTS)、計算機視覺 (Computer Vision , CV)。

【0012】 可選地，根據本申請之一實施例，該機器人流程自動化系統用以記錄一使用者對於一電腦裝置的多種操作行為。

【0013】 可選地，根據本申請之一實施例，該些操作行為包含：鍵盤及滑鼠的動作、登入應用系統、連接 API、讀取或修改 email 及附件、存取 Excel 檔案內容、資料比對、讀寫網頁資料、影像辨識處理、跨系統協調資料。

【0014】 可選地，根據本申請之一實施例，該資料識別操作還包含：  
(1) 自動化設備管理系統(AMS)：用於監控本行自動化設備(ATM 及補登機等)即時狀態，提供設備狀態查詢、異常通知及列印監控報表等功能；(2) 電子金融業務管理系統(EMS)：用於管理電子金融各項業務之申請、撤銷、設備(含庫存)/文件管理及向營業單位進行業務調查等功能。

【0015】 可選地，根據本申請之一實施例，用於該資料識別操作還的報告格式包含：(1) 「申請日期」至「使用者可自行新增」欄位是透過 PRA 於 EMS 自動填寫；(2) 「調查明細檔」是透過 PRA 自動編修 AMS 下載

檔(提供編號、分行別、鄰近可用機台等欄位)，再透過 PRA 於 EMS 上傳後產生。

**【0016】** 綜上所述，本申請透過 AI 為基礎的 PRA 技術，可針對 ATM 資料進行妥善處理，很好地改善連續假期過後的特殊狀況 ATM 管理人員龐大的作業壓力，諸如待處理事項的量以及時效上的壓力，避免了習知技術中財會人員或 ATM 管理人員以人工方式一一進行檢核，造成工作量繁重且人為錯誤率偏高等問題。

#### **【圖式簡單說明】**

##### **【0017】**

圖 1 係為本創作圖 1 係為根據本創作一實施例的人工智能為基礎的機器人流程自動化系統的示意圖。

圖 2 係為根據本創作一實施例的人工智能為基礎的機器人流程自動化 (Robotic Process Automation, RPA) 作業的流程圖。

#### **【實施方式】**

**【0018】** 以下實施例僅是用以舉例說明而已，因為對於熟習此技藝者而言，在不脫離本創作內容的精神和範圍內，當可作各種的更動與潤飾，因此本創作內容的保護範圍當視後附的請求項所界定者為準。在通篇說明書與請求項中，除非內容清楚指定，否則“一”以及“所述”的意義包含這一類敘述包含“一或至少一”所述組件或成分。再者，如本創作所用，除非從特定上下文明顯可見將複數個排除在外，否則單數冠詞亦包含複數個組件或成分的敘述。而且，應用在此描述中與下述的全部請求項中時，除非內容清楚指定，否則“在其中”的意思可包含“在其中”與“在其上”。在通篇說

明書與請求項所使用的用詞，除有特別注明，通常具有每個用詞使用在此領域中、在此闡述的內容中與特殊內容中的平常意義。某些用以描述本創作的用詞將於下或在此說明書的別處討論，以提供從業專員在有關本創作的描述上額外的引導。在通篇說明書的任何地方的例子，包含在此所討論的任何用詞的例子的使用，僅是用以舉例說明，當然不限制本創作或任何例示用詞的範圍與意義。同樣地，本創作並不限於此說明書中所提出的各種實施例。

**【0019】** 可瞭解所使用的用詞“包含”、“具有”等等，為開放性的用詞，即意指包含但不限於。另外，本申請的任一實施例或請求項不須達成本申請所闡述的全部目的或優勢或特點。再者，摘要部分和標題僅是用來協助專利文件搜尋，並非用來限制本申請的範疇。

**【0020】** 下面將結合本申請實施例中的附圖，對本申請實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例僅是本申請一部分實施例，而不是全部的實施例。基於本申請中的實施例，本領域技術專員在沒有作出創造性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都屬本申請保護的範圍。

**【0021】** 人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 是用於模擬的研究、開發、延伸和擴展人的智能的理論、方法、技術及應用系統的一門技術科學。本申請將人工智能為基礎的機器人流程自動化 (Robotic Process Automation, RPA) 導入於銀行金融機構自動櫃員機(ATM)的管理人員系統。所謂 RPA 技術，是透過特定的“機器人軟件”模擬人在計算機上的操作，依照規則自動執行流程任務。

【0022】 進一步來說，智能自動化（Intelligent Automation，IA）是一系列從機器人自動化流程到人工智能的技術總稱，將 RPA 與光學字符識別（Optical Character Recognition，OCR）、智能字符識別(Intelligent Character Recognition，ICR)、流程挖掘(Process Mining)、深度學習(Deep Learning，DL)、機器學習(Machine Learning，ML)、自然語言處理(Natural Language Processing，NLP)、語音識別(Automatic Speech Recognition，ASR)、語音合成(Text To Speech，TTS)、計算機視覺(Computer Vision，CV)等多種 AI 技術相結合，以創建能夠思考、學習及自適應的人工智能的業務流程，概述從流程發現、流程自動化，到透過自動而持續的數據收集、理解數據的含義，使用數據來管理和優化業務流程的整個過程。RPA 可視為一種資訊工具，能夠模擬人在電腦上操作不同系統的行為，就像是真實的員工坐在辦公室電腦面前操控應用系統進行工作處理，因此 RPA 也可稱為虛擬的軟體機器人。

【0023】 值得一提的是，RPA 工具可以記錄人對電腦的操作行為，也就是可以記錄鍵盤及滑鼠的動作。也因 RPA 工具擁有這樣的特性，因此，RPA 工具可以實現：紀錄及複製人類動作、登入應用系統、連接 API、讀取或修改 email 及附件、存取 Excel 檔案內容、資料比對、讀寫網頁資料、影像辨識處理、跨系統協調資料等過去被視為人類才能完成的文書作業。簡單來說，銀行員工坐在辦公桌前使用電腦操作不同應用程式與系統的過程，可以部份地，或近乎全部地，用軟體機器人來代替執行，尤其是那些繁瑣卻毫無變化性、不值得費用人力的作業流程。換言之，由於 RPA

工具的特性，因此適合進行高重複性、標準化、規格明確、大批量的日常事務工作。

**【0024】** 在銀行的日常業務中，有很多任務是有時效性的，亦即只能在一定的時間內完成，提早處理或延後處理都不行，例如：每週五才能彙整下一週的報告，彙整完成才能進行分析，但常常因為彙整完成就已經耗費許多時間了。因此，RPA 工具便更適合用來協助這類的重覆性高的工作，讓多出來的人力時間，提昇自我工作價值，投入在價值性高的創造性思考工作，或是分析性管理工作，才能協助管理階層及時獲得更多的經營管理資訊，越早提供這些資訊越不會壓縮到銀行的決策及調整時間，有助於改善銀行整體的競爭力。根據一些實際採用 RPA 的案例統計，利用 RPA 的協助，預計可提昇超過 80%的執行效益，以及降低 20%至 55%的營運成本，對於銀行而言，導入 RPA 工具帶來最直接的效果就是，可以減少高重複性與低效率的事務工作、強化整體作業效率，以及帶來成本效益。所以，導入 RPA 工具可說是協助銀行進行數位轉型的關鍵技術。

**【0025】** 本創作的目的之一在於提供 ATM 管理人員以擬真人的操作軟體，模擬人為操作方式於假期後第一上班日即時下載 ATM 異常訊息、編製異常狀態統計表及查調問卷電子檔，並將異常狀態統計表列印供內部人員批閱，亦將查調問卷電子檔上傳至另一平台供分行人員填報，故本創作著重於解決 ATM 管理人員事件管理效率之問題。

**【0026】** 此外。本創作運用流程機器人(RPA)、人工智慧(AI)及結巴(Jeiba)技術，解決 ATM 管理人員須人工於不同系統間的登出入操作下載

及上傳的問題，減短 ATM 管理人員產製相關電子檔及陳閱內部人員的處理時間及快速取回分行端回饋的 ATM 排除報告。

**【0027】** 參考圖 1，圖 1 係為根據本創作一實施例的人工智能為基礎的機器人流程自動化（Robotic Process Automation，RPA）系統 100 的示意圖。如圖 1 所示，包含一記憶單元 120 以及處理器 110。記憶單元 120 用以儲存一資料庫 122、資料庫 122 包含至少一結巴(Jeiba)模組 122S、ATM 監控系統 124 以及一查調問卷填報系統 126。處理器 110 耦接至記憶單元 120，其中處理器 110 對存取結巴模組 122S，以根據結巴模組 122S 進行一下載操作、一資料識別操作、一編輯及列印操作、及一上傳及發布操作，其中資料識別操作包含：擷取一提款機（ATM）異常狀態清單之電子檔，其中電子檔根據結巴技術，運用人工智慧技術對電子檔中之一組相連字進行比對，以判斷組相連字是否屬於一異常態樣，以作為對內文進行斷詞之依據。

**【0028】** 可選地，根據本申請之一實施例，當組相連字出現的次數大於一閾值時，處理器 110 判斷組相連字屬於異常態樣。

**【0029】** 可選地，根據本申請之一實施例，上述下載操作包含：登入 ATM 監控系統，以查詢及下載連續假期間的 ATM 異常狀態清單之電子檔。

**【0030】** 可選地，根據本申請之一實施例，上述編輯及列印操作包含：判斷識別後之異常態樣及統計次數，編製異常狀態統計表及查調問卷電子檔。

【0031】 可選地，根據本申請之一實施例，上述上傳及發布操作包含：登入查調問卷填報系統上傳及發布相關異常狀態的 ATM 所屬分行進行填報。

【0032】 可選地，根據本申請之一實施例，機器人流程自動化系統 100 內建以下技術中至少一者：有光學字符識別 (Optical Character Recognition, OCR)、智能字符識別(Intelligent Character Recognition, ICR)、流程挖掘(Process Mining)、深度學習(Deep Learning, DL)、機器學習 (Machine Learning, ML)、自然語言處理 (Natural Language Processing, NLP)、語音識別(Automatic Speech Recognition, ASR)、語音合成(Text To Speech, TTS)、計算機視覺(Computer Vision, CV)。

【0033】 可選地，根據本申請之一實施例，機器人流程自動化系統 100 用以記錄一使用者對於一電腦裝置的多種操作行為。

【0034】 可選地，根據本申請之一實施例，其中上述操作行為包含：鍵盤及滑鼠的動作、登入應用系統、連接 API、讀取或修改 email 及附件、存取 Excel 檔案內容、資料比對、讀寫網頁資料、影像辨識處理、跨系統協調資料。

【0035】 可選地，根據本申請之一實施例，上述資料識別操作還包含：(1) 自動化設備管理系統(AMS)：用於監控本行自動化設備(ATM 及補登機等)即時狀態，提供設備狀態查詢、異常通知及列印監控報表等功能；(2) 電子金融業務管理系統(EMS)：用於管理電子金融各項業務之申請、撤銷、設備(含庫存)/文件管理及向營業單位進行業務調查等功能。

【0036】 可選地，根據本申請之一實施例，上述用於資料識別操作還的報告格式包含：(1)「申請日期」至「使用者可自行新增」欄位是透過 PRA 於 EMS 自動填寫；(2)「調查明細檔」是透過 PRA 自動編修 AMS 下載檔(提供編號、分行別、鄰近可用機台等欄位)，再透過 PRA 於 EMS 上傳後產生。

【0037】 請參考圖 2，圖 2 係為根據本創作一實施例的人工智能為基礎的機器人流程自動化 (Robotic Process Automation, RPA) 作業的流程圖，可應用於圖 1 所示之機器人流程自動化系統 100，例如被其內之處理器 110 所執行。請注意，在可以達到實質相同效果的情況下，所述步驟可以被部份替換、插入或省略，而這些變化皆屬於本創作的涵蓋範圍。如圖 2 所示，流程 200 具體步驟如下：

【0038】 步驟 S202：下載 ATM 異常狀態清單電子檔。

【0039】 步驟 S204：運用結巴(Jeiba)技術自動對句子進行斷詞，並運用人工智慧(AI)技術歸納後彙整。

【0040】 步驟 S206：編製異常狀態統計表及查調問卷電子檔，並列印異常狀態統計報告供內部陳核。

【0041】 步驟 S208：提供相關異常狀態 ATM 所屬分行進行填告。

【0042】 綜上所述，本申請透過 AI 為基礎的 PRA 技術，可針對 ATM 資料進行妥善處理，很好地改善連續假期過後的特殊狀況 ATM 管理人員龐大的作業壓力，諸如待處理事項的量以及時效上的壓力，避免了習知技術中財會人員或 ATM 管理人員以人工方式一一進行檢核，造成工作量繁重且人為錯誤率偏高等問題。

【0043】 以上對本申請實施例進行了詳細介紹，本文中應用了具體個例對本申請的原理及實施方式進行了闡述，以上實施例的說明只是用於幫助理解本申請的技術方案及其核心思想。本領域的普通技術人士應當理解：其依然可以對前述各實施例所記載的技術方案進行修改，或者對其中部分技術特徵進行等同替換，而這些修改或者替換，並不使相應技術方案的本質脫離本申請各實施例的技術方案的範圍。

【0044】 綜上所述，雖然本申請已以優選實施例闡述如上，但上述優選實施例並非用以限制本申請，本領域的普通技術人士在不脫離本申請的精神和範圍內，均可作各種更動與潤飾，因此本申請的保護範圍以權利要求界定的範圍為準。

#### 【符號說明】

##### 【0045】

100... 機器人流程自動化系統

110... 處理器

120... 記憶單元

122... 資料庫

122S... 結巴模組

124... ATM 監控系統

126... 查調問卷填報系統

200... 流程

S202,S204,S206,S208... 步驟

## 【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種以人工智能為基礎的機器人流程自動化系統，包含：

一記憶單元，用以儲存一資料庫、該資料庫包含至少一結巴(Jeiba)模組；以及

一處理器，耦接至該記憶單元，其中該處理器存取該結巴模組，以根據該結巴模組進行以下操作：

一下載操作；

一資料識別操作；

一編輯及列印操作；以及

一上傳及發布操作；

其中該資料識別操作包含：

擷取一提款機(ATM)異常狀態清單之電子檔，其中該電子檔根據結巴技術，運用人工智慧技術對該電子檔中之一組相連字進行比對，以判斷該組相連字是否屬於一異常態樣，以作為對內文進行斷詞之依據。

【請求項2】 如請求項1所述之系統，其中當該組相連字出現的次數大於一閾值時，判斷該組相連字屬於該異常態樣。

【請求項3】 如請求項1所述之系統，其中該下載操作包含：

登入 ATM 監控系統，以查詢及下載連續假期間的 ATM 異常狀態清單之電子檔。

【請求項4】 如請求項1所述之系統，其中該編輯及列印操作包含：

判斷識別後之異常態樣及統計次數，編製異常狀態統計表及查調問卷電子檔。

【請求項5】 如請求項1所述之系統，其中該上傳及發布操作包含：

登入查調問卷填報系統上傳及發布相關異常狀態的 ATM 所屬分行進行填報。

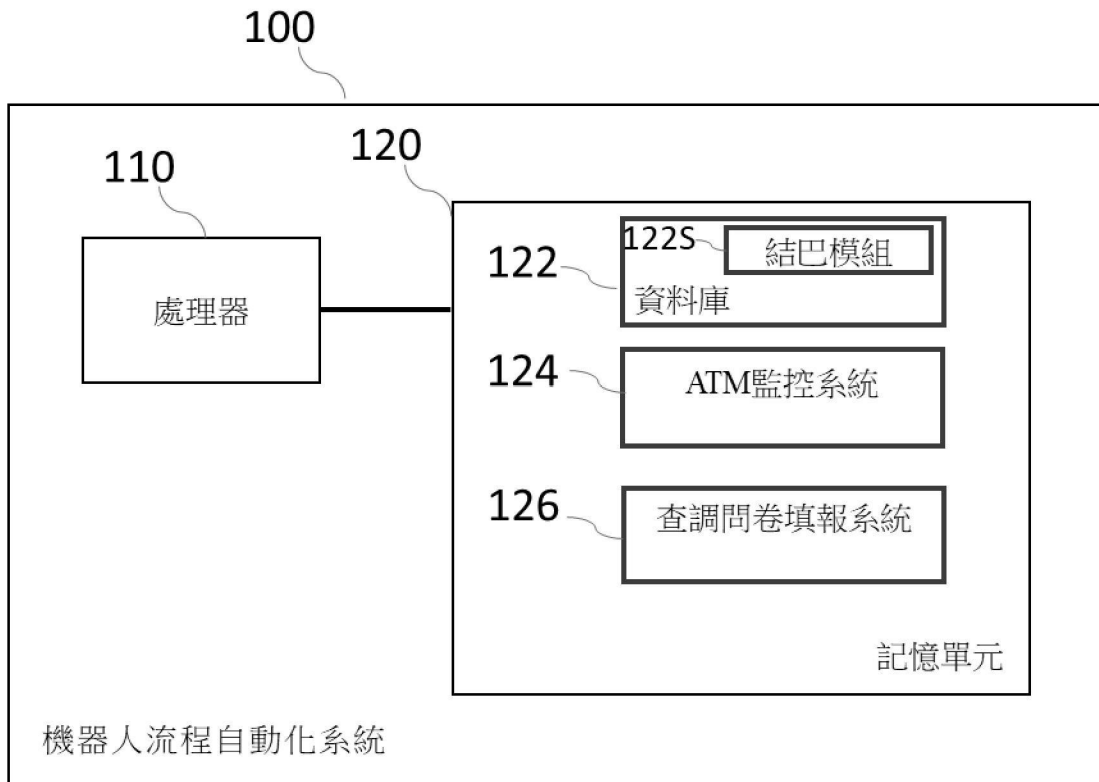
【請求項6】 如請求項 1 所述之系統，其中該機器人流程自動化系統內建以下技術中至少一者：有光學字符識別（Optical Character Recognition，OCR）、智能字符識別(Intelligent Character Recognition，ICR)、流程挖掘(Process Mining)、深度學習(Deep Learning，DL)、機器學習(Machine Learning，ML)、自然語言處理(Natural Language Processing，NLP)、語音識別(Automatic Speech Recognition，ASR)、語音合成(Text To Speech，TTS)、計算機視覺(Computer Vision，CV)。

【請求項7】 如請求項 1 所述之系統，其中該機器人流程自動化系統用以記錄一使用者對於一電腦裝置的多種操作行為。

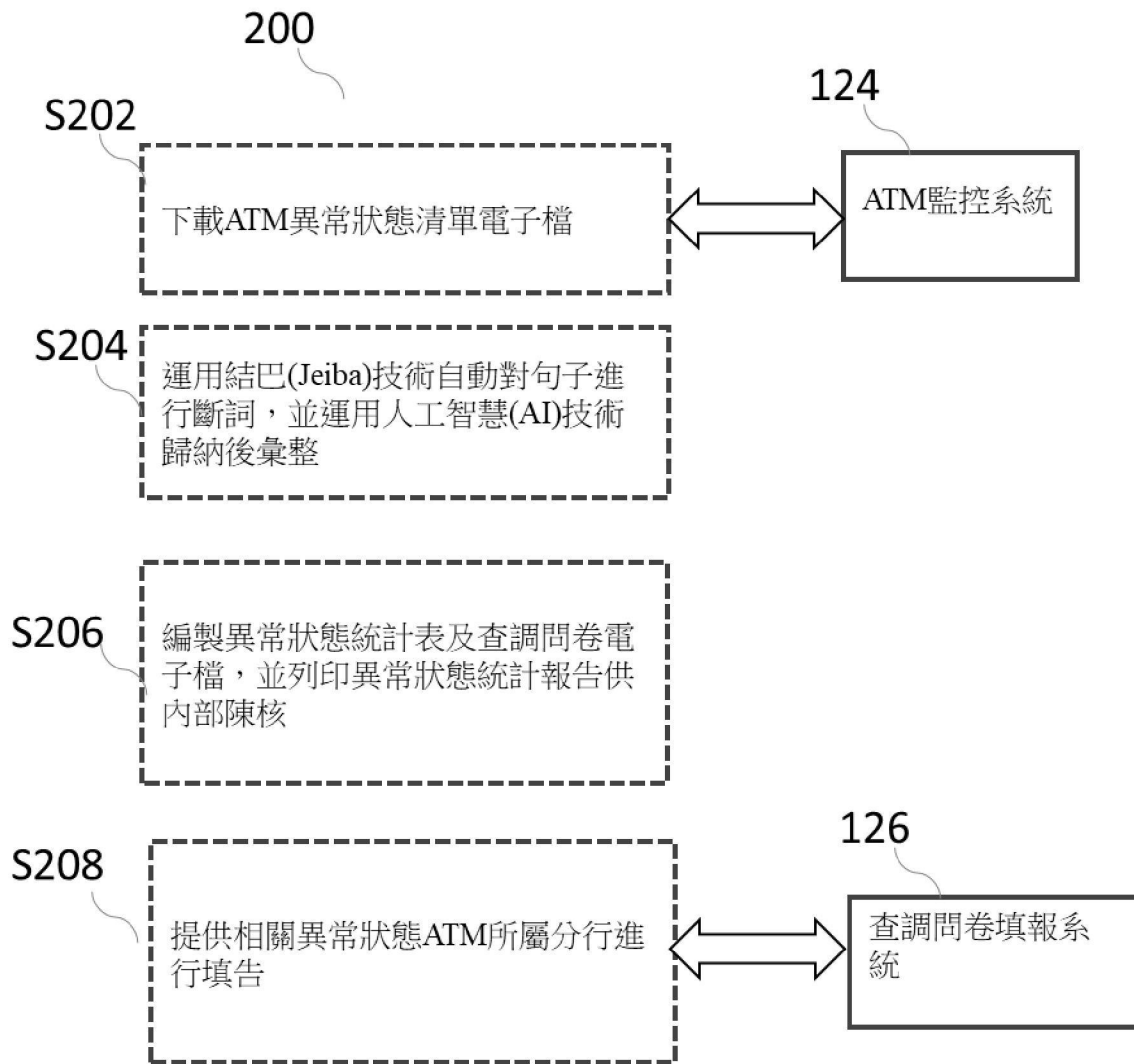
【請求項8】 如請求項 7 所述之系統，其中該些操作行為包含：鍵盤及滑鼠的動作、登入應用系統、連接 API、讀取或修改 email 及附件、存取 Excel 檔案內容、資料比對、讀寫網頁資料、影像辨識處理、跨系統協調資料。

【請求項9】 如請求項 1 所述之系統，其中該資料識別操作還包含：(1) 自動化設備管理系統(AMS)：用於監控本行自動化設備即時狀態，提供設備狀態查詢、異常通知及列印監控報表等功能；(2) 電子金融業務管理系統(EMS)：用於管理電子金融各項業務之申請、撤銷、設備/文件管理及向營業單位進行業務調查等功能。

【請求項10】 如請求項 1 所述之系統，其中用於該資料識別操作還的報告格式包含：(1) 「申請日期」至「使用者可自行新增」欄位是透過 PRA 於 EMS 自動填寫；以及，(2) 「調查明細檔」是透過 PRA 自動編修 AMS 下載檔，再透過 PRA 於 EMS 上傳後產生。



【圖1】



【圖2】