



(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 I857405 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：111145785

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 30 日

(51)Int. Cl. : G06Q20/40 (2012.01)

G06Q20/22 (2012.01)

G06Q40/06 (2012.01)

(30)優先權：2021/12/23 世界智慧財產權組織 PCT/JP2021/047949

(71)申請人：日商樂天集團股份有限公司(日本) RAKUTEN GROUP, INC. (JP)

日本

(72)發明人：平手勇宇 HIRATE, YU (JP)；康達帕卡 曼諾吉 KONDAPAKA, MANOJ (IN)；阿
布羅爾 薩蒂恩 ABROL, SATYEN (IN)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW M596409U

CN 109447313A

CN 109815298B

JP 2010-165097A

JP 2017-126215A

審查人員：沈佳瑾

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：22 共 67 頁

(54)名稱

資訊處理系統、資訊處理方法及程式產品

(57)摘要

較詳細地掌握使用者所屬之家戶的狀況。

存否特定手段(32)，係取得表示對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否的存否資訊；家戶特定手段(33)，係取得表示包含前記對象使用者及 1 或複數個家人使用者之家戶的家戶資訊；關係特定手段(30)，係取得表示前記對象使用者與前記家人使用者的關係性之種類的關係資訊；家人特定手段(34)，係基於前記已被取得之關係資訊，而從前記家戶資訊所表示的前記家戶中所包含之家人使用者，在前記配偶、前記小孩、及前記父母之中，特定出前記存否資訊是表示為存在的家人使用者。

指定代表圖：

符號簡單說明：

30:使用者關係特定部

32:存否特定部

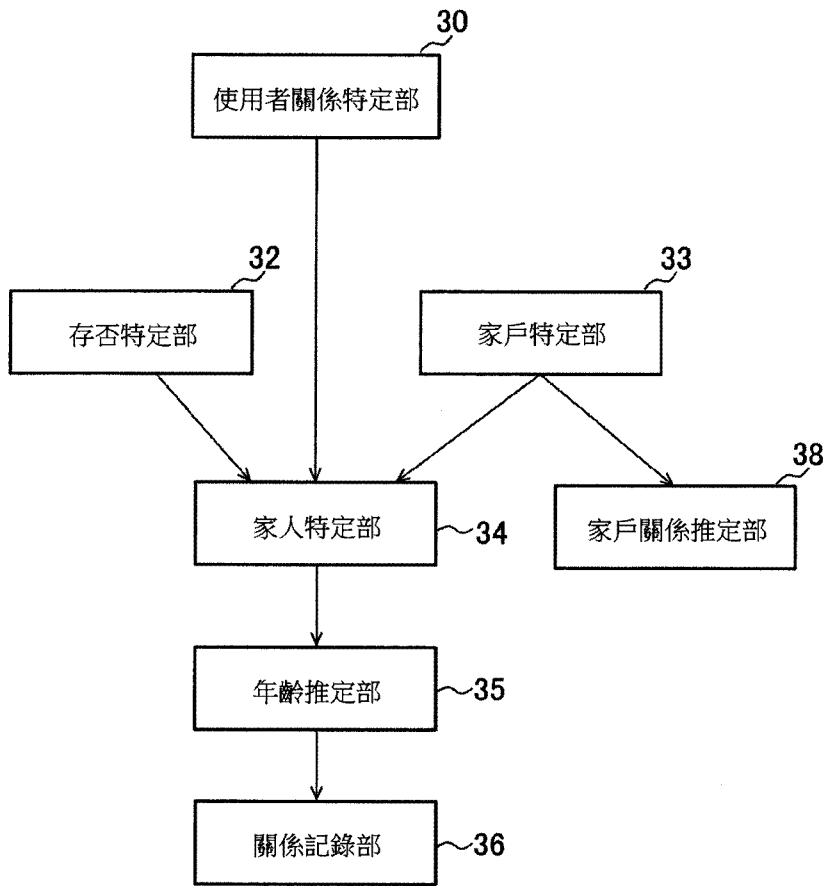
33:家戶特定部

34:家人特定部

35:年齡推定部

36:關係記錄部

38:家戶關係推定部



【圖 2】



I857405

公告本

【發明摘要】

【中文發明名稱】

資訊處理系統、資訊處理方法及程式產品

【中文】

較詳細地掌握使用者所屬之家戶的狀況。

存否特定手段(32)，係取得表示對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否的存否資訊；家戶特定手段(33)，係取得表示包含前記對象使用者及1或複數個家人使用者之家戶的家戶資訊；關係特定手段(30)，係取得表示前記對象使用者與前記家人使用者的關係性之種類的關係資訊；家人特定手段(34)，係基於前記已被取得之關係資訊，而從前記家戶資訊所表示的前記家戶中所包含之家人使用者，在前記配偶、前記小孩、及前記父母之中，特定出前記存否資訊是表示為存在的家人使用者。

【指定代表圖】圖2

【代表圖之符號簡單說明】

30:使用者關係特定部

32:存否特定部

33:家戶特定部

34:家人特定部

35:年齡推定部

36:關係記錄部

38:家戶關係推定部

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

資訊處理系統、資訊處理方法及程式產品

【技術領域】

【0001】本發明係有關於資訊處理系統、資訊處理方法及程式產品。

【先前技術】

【0002】根據以某些方法所收集到的資訊，來推定各使用者是否有配偶或小孩的技術，已經存在。

【0003】日本特開2019-087212號公報中係揭露，於金融交易服務中，基於交易資訊而特定出關於使用者的家庭組成之資訊(參見第0048段落及第0099段落)。

【0004】日本特開2021-144451號公報中係揭露，特定出使用者的收入額及支出額，基於這些和使用者的家庭組成，而決定負債的補償之內容的資訊處理裝置(參見第0038段落)。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0005】目前為止都僅只是單純推定配偶或小孩之有無來作為使用者之屬性，至於該名使用者所屬之家戶的狀況，例如該名使用者所屬之家戶的細節，仍未充分地把

握。

【0006】本發明係有鑑於上記課題而研發，其目的為，提供可較詳細地掌握使用者所屬之家戶的狀況的技術。

[用以解決課題之手段]

【0007】本發明所述之資訊處理系統係含有：存否特定手段，係用以取得表示對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否的存否資訊；和家戶特定手段，係用以取得表示包含前記對象使用者及1或複數個家人使用者之家戶的家戶資訊；和關係特定手段，係用以取得表示前記對象使用者與前記家人使用者的關係性之種類的關係資訊；和家人特定手段，係用以基於前記已被取得之關係資訊，而從前記家戶資訊所表示的前記家戶中所包含之家人使用者，在前記配偶、前記小孩、及前記父母之中，特定出前記存否資訊是表示為存在的家人使用者。

【0008】本發明所述之資訊處理方法係含有：取得表示對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否的存否資訊之步驟；和取得表示包含前記對象使用者及1或複數個家人使用者之家戶的家戶資訊之步驟；和取得表示前記對象使用者與前記家人使用者的關係性之種類的關係資訊之步驟；和基於前記已被取得之關係資訊，而從前記家戶資訊所表示的前記家戶中所

包含之家人使用者，在前記配偶、前記小孩、及前記父母之中，特定出前記存否資訊是表示為存在的家人使用者之步驟。

【0009】 本發明所述之程式，係令電腦發揮機能成為：存否特定手段，係用以取得表示對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否的存否資訊；家戶特定手段，係用以取得表示包含前記對象使用者及1或複數個家人使用者之家戶的家戶資訊；使用者關係特定手段，係用以取得表示前記對象使用者與前記家人使用者的關係性之種類的關係資訊；及家人特定手段，係用以基於前記已被取得之關係資訊，而從前記家戶資訊所表示的前記家戶中所包含之家人使用者，在前記配偶、前記小孩、及前記父母之中，特定出前記存否資訊是表示為存在的家人使用者。

【0010】 在本發明的一態樣中，前記家戶特定手段，係可從使用者資料庫中已被登錄的複數個使用者，特定出被包含有前記對象使用者之前記家戶所包含且與該當對象使用者同居的1或複數個家人使用者。

【0011】 在本發明的一態樣中，前記存否特定手段，係可基於對藉由含有關於使用者的已被預先決定之輸入參數之值的學習資料而被進行過學習的機器學習模型輸入了關於前記對象使用者的前記輸入參數之值之際的輸出，來推定前記對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否，並取得表示推定結果的前

記存否資訊。

【0012】在本發明的一態樣中，前記機器學習模型係可含有：已被預先決定之複數個函數，係分別基於關於使用者的1或複數個輸入參數，而將關於前記對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母是否存在的分數，予以輸出；和決定部，係基於前記複數個函數的輸出及藉由學習而被決定之前記複數個函數的權重，來推定前記對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否，並將表示推定結果的前記存否資訊，加以決定。

【0013】在本發明的一態樣中，資訊處理系統係可還含有：使用者關係記錄手段，係用以在已被推定為存在的前記對象使用者之前記配偶、前記小孩、或前記父母之中，將未被特定出對應之家人使用者的前記配偶、前記小孩、或前記父母，當作隸屬於前記家戶的新的關連使用者，而使其與表示前記關連使用者與前記對象使用者的關係性之種類的關係資訊，建立關連而被記憶在記憶部中。

【0014】在本發明的一態樣中，資訊處理系統係可還含有：年齡推定手段，係用以基於關於前記對象使用者的資訊，而於前記對象使用者中已被推定為存在的前記配偶、前記小孩、或前記父母之中，將未被特定出對應之家人使用者的前記配偶、前記小孩、或前記父母的年齡，加以推定。

【0015】在本發明的一態樣中，前記關係特定手段，

係可基於姓氏、IP位址、住址、年齡差、及性別之其中至少1者，而取得前記關係資訊；前記家人特定手段，係可基於前記對象使用者與前記家人使用者之各者的已被取得的關係性之種類，而在前記配偶、前記小孩、及前記父母之中，將前記存否資訊是表示為存在的前記配偶、前記小孩、或前記父母所對應之家人使用者，加以特定。

[發明效果]

【0016】若依據本發明，則可較詳細地掌握使用者所屬之家戶的狀況。

【圖式簡單說明】

【0017】

[圖1]本發明的一實施形態所述之資訊處理系統的全體構成之一例的圖示。

[圖2]本發明的一實施形態所述之資訊處理系統的機能之一例的機能區塊圖。

[圖3]IP位址資料之值為共通之一例的模式性圖示。

[圖4]圖形資料之一例的圖示。

[圖5]住址資料之值為共通之一例的模式性圖示。

[圖6]圖形資料之一例的圖示。

[圖7]信用卡號資料之值為共通之一例的模式性圖示。

[圖8]圖形資料之一例的圖示。

[圖 9]圖形資料之一例的圖示。

[圖 10]群聚之一例的圖示。

[圖 11]分類的可視化之一例的圖示。

[圖 12]本發明的一實施形態所述之資訊處理系統中所被進行的，社交圖譜之作成所涉及的處理之一例的流程圖。

[圖 13]家戶內的使用者之家人關係之特定所涉及之處理之一例的流程圖。

[圖 14]存否特定部中所使用的機器學習模型之一例的說明圖。

[圖 15]家人特定部、年齡推定部、關係記錄部的處理之一例的流程圖。

[圖 16]家戶內的使用者等之關係的說明圖。

[圖 17]家戶成員表中所被儲存的資訊之一例的圖示。

[圖 18]使用者關係表中所被儲存的資訊之一例的圖示。

[圖 19]成員屬性表中所被儲存的資訊之一例的圖示。

[圖 20]家戶間的關係之推定所涉及之處理之一例的流程圖。

[圖 21]家戶間的關係之一例的說明圖。

[圖 22]使用者關係特定部的機能性構成之一例的機能區塊圖。

【實施方式】

【0018】以下，基於圖式而詳細說明本發明的一實施形態。在本實施形態中係說明，從關於使用者的資訊，特定出分別含有1或複數個使用者的複數個家戶，並將關於該已被特定之家戶的更詳細的資訊加以推定的資訊處理系統1。

【0019】圖1係為本發明的一實施形態所述之資訊處理系統1的全體構成之一例的圖示。如圖1所示，本實施形態所述之資訊處理系統1，係為例如何伺服器電腦或個人電腦等之電腦，係含有：處理器10、記憶部12、通訊部14、操作部16、及輸出部18。此外，在本實施形態所述的資訊處理系統1中，亦可被包含有複數台之電腦。

【0020】處理器10係為例如，依照資訊處理系統1中所被安裝的程式而動作的微處理器等之程式控制裝置。資訊處理系統1，係可含有1或複數個處理器10。記憶部12，係為例如ROM或RAM等之記憶元件、或硬碟機(HDD)、包含快閃記憶體的固態硬碟機(SSD)等。記憶部12中係記憶有：藉由處理器10而被執行的程式等。通訊部14係為例如像是網路介面卡這類有線通訊或無線通訊用的通訊介面，透過網際網路等之電腦網路，而與其他電腦或終端之間，授受資料。

【0021】操作部16，係為輸入裝置，包含例如觸控面板或滑鼠等之指標裝置或鍵盤等。操作部16係將操作內容，傳達至處理器10。輸出部18係為例如液晶顯示部或有機EL顯示部等之顯示器、或揚聲器等之聲音輸出裝置等之

輸出裝置。

【0022】此外，作為被記憶在記憶部12中而說明的程式及資料，係亦可透過網路而從其他電腦被供給。又，資訊處理系統1的硬體構成，係不限於上記的例子，可適用各式各樣的硬體。例如，資訊處理系統1中亦可包含有：將電腦可讀取之資訊記憶媒體予以讀取的讀取部(例如光碟驅動機或記憶卡插槽)或用來與外部機器進行資料之輸出入所需之輸出入部(例如USB埠)。例如，資訊記憶媒體中所被記憶之程式或資料係亦可透過讀取部或輸出入部，而被供給至資訊處理系統1。

【0023】本實施形態所述之資訊處理系統1，係將含有複數個使用者的家戶，加以特定。資訊處理系統1係執行：將家戶內的狀況較詳細地加以取得的處理、和將家戶間的關係加以特定的處理。作為前者之處理，資訊處理系統1，係將使用者間的關係性之種類加以特定，從關於使用者的資訊來推定該使用者是否含有配偶、小孩等，並檢查家戶內是否有該已被推定之配偶、小孩等所對應之使用者存在，若不存在則登錄新的使用者。為了前者之處理，資訊處理系統1係利用，成為其處理之對象的使用者(以下亦記載作注目人物)、與和該使用者存有關係之使用者(以下亦記載作參考人物)的關係性之種類。

【0024】以下，進一步說明本實施形態所述之資訊處理系統1的機能、及資訊處理系統1中所被執行的處理。

【0025】圖2係為本實施形態所述之資訊處理系統1中

所被實作的機能之一例的機能區塊圖。此外，本實施形態所述之資訊處理系統1中，不需要實作圖2所示的全部機能，又，亦可被實作有圖2所示的機能以外之機能。

【0026】如圖2所示，本實施形態所述之資訊處理系統1，係在機能上含有：使用者關係特定部30、存否特定部32、家戶特定部33、家人特定部34、年齡推定部35、關係記錄部36、家戶關係推定部38。

【0027】使用者關係特定部30，係主要是以處理器10、記憶部12及通訊部14而被實作。存否特定部32、家戶特定部33、家人特定部34、年齡推定部35、關係記錄部36、家戶關係推定部38，係主要是以處理器10及記憶部12而被實作。此處，使用者關係特定部30，係也可稱之為關係特定部。

【0028】以上的機能係可藉由，屬於電腦的資訊處理系統1中所被安裝的含有對應於以上之機能之執行命令的程式，以處理器10加以執行，而被實作。又，該程式亦可透過例如：光學性碟片、磁碟、快閃記憶體等之電腦可讀取之資訊記憶媒體，或是透過網際網路等，而被供給至資訊處理系統1。

【0029】使用者關係特定部30，係主要是將表示使用者之配對中的使用者間的關係性之種類的關係資訊，加以特定。使用者關係特定部30，係可基於與配對中所含之使用者建立關連的姓氏、IP位址、住址、年齡差、及性別之其中至少1者，而將關係資訊予以輸出。此外，使用者關

係特定部 30，係亦可取得在資訊處理系統 1 之外所被作成的關係資訊。

【0030】 存否特定部 32，係基於與對象使用者建立關連而被儲存的資訊且為未與其他使用者建立關連而被儲存的資訊，而取得表示對象使用者之配偶、小孩、或父母之存否的存否資訊。又，存否特定部 32，係基於對機器學習模型輸入了關於對象使用者的輸入參數之值之際的輸出，來推定對象使用者之配偶、對象使用者之小孩、或對象使用者之父母之存否，並取得表示推定結果的存否資訊。輸入參數係為關於使用者的預先所被決定的資訊之項目，該機器學習模型係可藉由含有該輸入參數之值的學習資料而被進行學習。

【0031】 家戶特定部 33，係將表示分別含有同居之 1 或複數個使用者的 1 或複數個家戶的家戶資訊，加以取得。此處，該 1 或複數個家戶之至少 1 者，係可含有對象使用者及 1 或複數個家人使用者。家戶特定部 33，係可從使用者資料庫中所被登錄的複數個使用者，特定出被包含有對象使用者之家戶所包含且與該對象使用者同居的 1 或複數個家人使用者。

【0032】 家人特定部 34，係基於關係資訊，而從家戶資訊所表示的家戶中所包含之家人使用者，在配偶、小孩、及父母之中，特定出存否資訊是表示為存在的家人使用者。

【0033】 年齡推定部 35，係基於關於對象使用者的資

訊，而於對象使用者中已被推定為存在的配偶、小孩、或父母之中，將未被特定出對應之家人使用者的配偶、小孩、或父母的年齡，加以推定。此外，亦可更進一步，年齡推定部 35，係在已被推定為存在的配偶、小孩、或父母所對應之使用者是有被特定，且該使用者之年齡尚未被登錄的情況下，將該使用者當作年齡推定之對象。此時，年齡推定部 35，係亦可將已被推定之年齡，當作該所對應之使用者所相關之資訊而加以記憶，已被推定之年齡亦可被利用於其他處理。

【0034】關係記錄部 36，係在對象使用者的，已被推定為存在的配偶、小孩、及/或父母之中，將未被特定出對應之家人使用者的配偶、小孩、或父母，當作隸屬於家戶的新的關連使用者，而使其與表示關連使用者與對象使用者的關係性之種類的關係資訊，建立關連而被記憶在記憶部 12 中。

【0035】家戶關係推定部 38，係基於第 1 家戶中所屬之使用者之屬性與第 2 家戶中所屬之使用者之屬性，來推定第 1 家戶、與第 2 家戶的關係性之種類。此處，第 1 家戶及第 2 家戶，係被包含在藉由家戶特定部 33 而被特定的 1 或複數個家戶中。家戶關係推定部 38，係可隨應於第 1 家戶中所包含之第 1 使用者、與第 2 家戶中所包含之第 2 使用者的關係性之種類，是否為親子、兄弟姊妹 (Sibling)、鄰居之至少一部分之中的任一者，來推定第 1 家戶與第 2 家戶的關係性之種類。

【0036】說明使用者關係特定部30的細節。圖22係為使用者關係特定部30的機能性構成之一例的機能區塊圖。使用者關係特定部30係含有：人物屬性資料取得部20、圖形資料生成部22、參考人物特定部24、關係性特定部26。

【0037】人物屬性資料取得部20，係與複數個電腦系統進行通訊，並取得表示人物之屬性的人物屬性資料。此處，本實施形態所述之資訊處理系統1係可與例如：電子商務交易系統40、高爾夫球場預約系統42、旅行預約系統44、卡片管理系統46等這類各種電腦系統進行通訊(參照圖3、圖5、及圖7)。在這些電腦系統之每一者中係被登錄有，關於利用該當電腦系統的使用者之資訊也就是帳號資料。然後，資訊處理系統1，係向這些電腦系統進行存取，而可取得該當電腦系統中所被登錄的帳號資料。此外，本實施形態中的各種電腦系統，作為例子，亦可包含有支付管理系統、網路銀行管理系統、金融商品管理系統、保險商品管理系統、行動服務管理系統等，只要是能夠透過網際網路來提供商品或勞務的領域，則其種別並無限制。

【0038】帳號資料中係含有例如：使用者ID、姓名資料、住址資料、年齡資料、性別資料、電話號碼資料、行動電話號碼資料、信用卡號資料、IP位址資料等。

【0039】使用者ID係為例如，於該當電腦系統中的該當使用者之識別資訊。姓名資料係為例如，表示該當使用者之姓名(姓(姓氏)及名字)的資料。住址資料係為例如，

表示該當使用者之住址的資料。該當電腦系統是電子商務交易系統40的情況下，住址資料亦可為用來表示該當使用者所購入的商品之寄送地之住址。年齡資料係為例如，表示該當使用者之年齡的資料。性別資料係為例如，表示該當使用者之性別的資料。電話號碼資料係為例如，表示該當使用者之電話號碼的資料。行動電話號碼資料係為例如，表示該當使用者之行動電話號碼的資料。信用卡號資料係為例如，表示該當使用者在該當電腦系統中的結帳時所利用的信用卡之卡號的資料。IP位址資料係為例如，表示該當使用者所使用之電腦的IP位址(例如送訊來源之IP位址)的資料。

【0040】 人物屬性資料取得部20，在本實施形態中係取得例如，關於含有注目人物之複數個人物的，表示該當人物之屬性的人物屬性資料。此處作為人物屬性資料之一例，係可舉出上述的帳號資料。人物屬性資料取得部20係例如，從上述的複數個系統之每一者，取得該當人物的帳號資料。

【0041】 圖形資料生成部22，在本實施形態中係例如，基於複數個人物之每一者的屬性，而將彼此存有關係之人物的配對，加以特定。圖形資料生成部22，係亦可基於複數個人物的人物屬性資料，而將彼此存有關係之人物的配對，加以特定。此外，本實施形態所述之圖形資料生成部22係相當於，基於複數個人物之每一者的屬性，而將彼此存有關係之人物的配對加以特定的配對特定手段之一

例。

【0042】圖形資料生成部22係生成含有例如：與含有注目人物之複數個人物分別建立對應的節點資料50、和與彼此存有關係之人物的配對建立對應的連結資料52的圖形資料(參照圖4、圖6、圖8、及圖9)。又，圖形資料生成部22，係將已被生成之圖形資料，儲存在記憶部12中。

【0043】例如，如圖3所示，假設電子商務交易系統40中係被登錄有，使用者A的帳號資料。又，假設高爾夫球場預約系統42中係被登錄有，使用者B的帳號資料。又，假設旅行預約系統44中係被登錄有，使用者C的帳號資料。

【0044】然後，假設電子商務交易系統40中所被登錄的使用者A的IP位址資料之值、高爾夫球場預約系統42中所被登錄的使用者B的IP位址資料之值、及旅行預約系統44中所被登錄的使用者C的IP位址資料之值，係為相同。

【0045】此情況下，圖形資料生成部22係生成，如圖4所示，含有：與使用者A建立對應的節點資料50a、與使用者B建立對應的節點資料50b、與使用者C建立對應的節點資料50c、表示使用者A是與使用者B存有關係的連結資料52a、表示使用者A是與使用者C存有關係的連結資料52b、表示使用者B是與使用者C存有關係的連結資料52c的圖形資料。

【0046】IP位址為相同的使用者，推測是利用相同電腦的人。因此，在本實施形態中，如此的使用者係會被相

互建立關連。

【0047】又，例如，如圖5所示，假設電子商務交易系統40中係被登錄有，使用者D，使用者E、及使用者F的帳號資料。

【0048】然後，假設電子商務交易系統40中所被登錄的使用者D的住址資料之值、使用者E的住址資料之值、及使用者F的住址資料之值，係為相同。

【0049】此情況下，圖形資料生成部22係生成，如圖6所示，含有：與使用者D建立對應的節點資料50d、與使用者E建立對應的節點資料50e、與使用者F建立對應的節點資料50f、表示使用者D是與使用者E存有關係的連結資料52d、表示使用者D是與使用者F存有關係的連結資料52e、表示使用者E是與使用者F存有關係的連結資料52f的圖形資料。

【0050】住址為相同的使用者，係被推測為同居。因此，在本實施形態中，如此的使用者係會被相互建立關連。

【0051】又，例如，如圖7所示，假設電子商務交易系統40中係被登錄有，使用者G的帳號資料。又，假設高爾夫球場預約系統42中係被登錄有，使用者H的帳號資料。又，假設旅行預約系統44中係被登錄有，使用者I的帳號資料。

【0052】然後，假設電子商務交易系統40中所被登錄的使用者G的信用卡號資料之值、高爾夫球場預約系統42

中所被登錄的使用者H的信用卡號資料之值、及旅行預約系統44中所被登錄的使用者I的信用卡號資料之值，係為相同。

【0053】此情況下，圖形資料生成部22係生成，如圖8所示，含有：與使用者G建立對應的節點資料50g、與使用者H建立對應的節點資料50h、與使用者I建立對應的節點資料50i、表示使用者G是與使用者H存有關係的連結資料52g、表示使用者G是與使用者I存有關係的連結資料52h、表示使用者H是與使用者I存有關係的連結資料52i的圖形資料。

【0054】信用卡號為相同的使用者，係被推測為親子等之家人。因此，在本實施形態中，如此的使用者係會被相互建立關連。

【0055】此外，是否符合於彼此存有關係之人物的配對的判斷基準，係不限定於以上所說明者。

【0056】又，以上所說明的，將已被特定為彼此是存有關係之人物建立關連的連結資料52所表示的連結，稱作明示性連結。

【0057】此處假設例如，與第1人物以明示性連結而被連接的人物、和與第2人物以明示性連結而被連接的人物，是有所定數量以上(例如3人以上)為共通。此情況下，在本實施形態中係例如，圖形資料生成部22係生成，表示該當第1人物是與該當第2人物存有關係的連結資料52。如此所被生成的連結資料52所表示的連結，稱作暗示

性連結。

【0058】例如，如圖9所示，假設藉由表示明示性連結的連結資料52j，與使用者J建立對應的節點資料50j和與使用者K建立對應的節點資料50k，係被連接。又，假設藉由表示明示性連結的連結資料52k，與使用者J建立對應的節點資料50j和與使用者L建立對應的節點資料50l，係被連接。又，假設藉由表示明示性連結的連結資料52l，與使用者J建立對應的節點資料50j和與使用者M建立對應的節點資料50m，係被連接。

【0059】又，假設藉由表示明示性連結的連結資料52m，與使用者K建立對應的節點資料50k和與使用者N建立對應的節點資料50n，係被連接。又，假設藉由表示明示性連結的連結資料52n，與使用者L建立對應的節點資料50l和與使用者N建立對應的節點資料50n，係被連接。又，假設藉由表示明示性連結的連結資料52o，與使用者M建立對應的節點資料50m和與使用者N建立對應的節點資料50n，係被連接。

【0060】此情況下，圖形資料生成部22係生成，表示使用者J是與使用者N存有關係的連結資料52p(表示暗示性連結的連結資料52p)。如此一來，使用者N就會被特定成，與使用者J存有關係之人物。

【0061】又假設例如，與第1人物以明示性連結或暗示性連結而被連接的人物、和與第2人物以明示性連結或暗示性連結而被連接的人物，是有所定數量以上(例如3人

以上)為共通。此情況下，圖形資料生成部22亦可生成，表示該當第1人物是與該當第2人物存有關係的連結資料52(表示暗示性連結的連結資料52)。

【0062】此外，圖形資料生成部22，係亦可基於與帳號資料不同的人物屬性資料，來生成圖形資料。

【0063】參考人物特定部24，係將與處理對象人物(例如包含注目人物)存有關係之人物也就是參考人物，加以特定。此處，參考人物特定部24係亦可將作為與處理對象人物存有關係之人物而被特定的人物(例如作為朋友而被登錄至電子商務交易系統40等的人物)、以及作為存有關係之人物而被特定的人物(例如已被登錄的朋友)係有所定數量以上是與處理對象人物呈共通的人物，特定成為參考人物。又，參考人物特定部24，係亦可基於處理對象人物之屬性、和複數個人物之屬性，而從該當複數個人物之中，特定出參考人物。

【0064】參考人物特定部24係亦可將例如，與處理對象人物建立對應的節點資料50，和與藉由表示明示性連結或暗示性連結的連結資料52而被連接的節點資料50建立對應的人物，特定成為對於該當處理對象人物的參考人物。

【0065】關係性特定部26，係將處理對象人物(例如包含注目人物)與參考人物之關係性，加以特定。此處，關係性特定部26，係亦可基於處理對象人物的帳號資料、和參考人物的帳號資料，而將處理對象人物與參考人物之關係性，加以特定。此處，處理對象人物的帳號資料所被

登錄的電腦系統與參考人物的帳號資料所被登錄的電腦系統，亦可為不同。例如，亦可基於電子商務交易系統40中所被登錄的處理對象人物的帳號資料、和高爾夫球場預約系統42中所被登錄的參考人物的帳號資料，而將處理對象人物與參考人物之關係性(更具體而言係為關係性之種類)，加以特定。關係性特定部26，係可將已被特定的關係性之種類，與處理對象人物及參考人物之配對建立關連而儲存在記憶部12中。

【0066】又，關係性特定部26，係可將處理對象人物與參考人物的身為家人之關係(例如親子、配偶、兄弟姊妹)，加以特定。甚至，關係性特定部26，作為所被特定的關係性之種類，係可選擇包含：親子、配偶、兄弟姊妹、同事、鄰居、朋友之其中至少一部分的候補之其中任一者。

【0067】接著，更詳細說明關係性特定部26之處理。關係性特定部26係例如，將藉由連結資料52而被連接的節點資料50之配對，加以特定。然後，關係性特定部26，係基於與該當配對建立對應的2位人物的人物屬性資料，而生成與該當配對建立對應的配對屬性資料。

【0068】配對屬性資料中係含有例如：IP共通旗標、住址共通旗標、信用卡號共通旗標、姓氏相同旗標、年齡差資料、配對性別資料等。

【0069】IP共通旗標係為例如，表示該當配對之中的一方的帳號資料中所含之IP位址資料之值與他方的帳號資

料中所含之IP位址資料之值是否為相同的旗標。例如，亦可為，於給定的日子中，IP位址資料之值為相同的情況下則對IP共通旗標之值係設定1，IP位址資料之值為不同的情況下則對IP共通旗標之值設定0。

【0070】 住址共通旗標係為例如，表示該當配對之中的一方的帳號資料中所含之住址資料之值與他方的帳號資料中所含之住址資料之值是否為相同的旗標。例如，住址資料之值為相同的情況下則對住址共通旗標之值設定1，住址資料之值為不同的情況下則對住址共通旗標之值設定0。又，作為住址共通旗標，亦可使用住址彼此之類似性。例如，對住址共通旗標，住址之中到城鎮名及路段為止都不同的情況下則設定0，在位於路段之後的建築物名及房間號碼為不同的情況下則設定1，建築物名及房間號碼都相同的情況下則設定2。

【0071】 信用卡號共通旗標係為例如，表示該當配對之中的一方的帳號資料中所含之信用卡號資料之值與他方的帳號資料中所含之信用卡號資料之值是否為相同的旗標。例如，信用卡號資料之值為相同的情況下則對信用卡號共通旗標之值設定1，信用卡號資料之值為不同的情況下則對信用卡號共通旗標之值設定0。

【0072】 姓氏相同旗標係為例如，表示該當配對之中的一方的帳號資料中所含之姓名資料所表示之姓氏與他方的帳號資料中所含之姓名資料所表示之姓氏是否為相同的旗標。例如，姓名資料所表示之姓氏為相同的情況下則對

姓氏相同旗標之值設定1，姓名資料所表示之姓氏為不同的情況下則對姓氏相同旗標之值設定0。

【0073】年齡差資料係為例如，表示該當配對之中的一方的帳號資料中所含之年齡資料之值與他方的帳號資料中所含之年齡資料之值的差的資料。

【0074】配對性別資料係為例如，表示該當配對之中的一方的帳號資料中所含之性別資料之值與他方的帳號資料中所含之性別資料之值之組合的資料。

【0075】然後，關係性特定部26，係基於與複數個配對之每一者建立對應的配對屬性資料之值，執行使用一般聚類手法的聚類，以將該當複數個配對，分類成如圖10所示的複數個群聚54。

【0076】圖10係為，複數個配對被分類成5個群聚54(54a、54b、54c、54d、及54e)的樣子之一例的模式性圖示。圖10中所示的叉叉，係與配對建立對應。然後，複數個叉叉之每一者係被配置在，與該當叉叉所對應之配對之配對屬性資料之值建立對應的位置上。

【0077】圖10的例子中，雖然複數個配對是被分類成5個群聚54，但複數個配對所被分類的群聚54之數量係不限定於5個，例如，複數個配對係可被分類成4個群聚54。

【0078】圖11係為，在複數個配對是被分類成4個群聚54的情況下，該當分類的可視化之一例的圖示。

【0079】如圖11所示，住址為相同、性別為相同、年齡差是大於X歲、姓氏為相同的配對，係亦可被分類成第1

群聚。又，住址為相同、性別為相同、年齡差係為 X 歲以下、姓氏為相同的配對，係亦可被分類成第 2 群聚。又，住址為相同、性別為不同、年齡差是大於 Y 歲、姓氏為相同的配對，係亦可被分類成第 3 群聚。又，住址為相同、性別為不同、年齡差係為 Y 歲以下、姓氏為相同的配對，係亦可被分類成第 4 群聚。

【0080】此情況下，第 1 群聚係可被推測為，例如與同性之親子建立對應的群聚 54。又，第 2 群聚係可被推測為，例如與同性之兄弟姊妹建立對應的群聚 54。又，第 3 群聚係可被推測為，例如與異性之親子建立對應的群聚 54。又，第 4 群聚係可被推測為，例如與夫婦、或異性之兄弟姊妹建立對應的群聚 54。

【0081】此外，在處理對象人物與參考人物的關係性之種類的特定時，亦可還使用配對之中之一方與他方的共通之朋友的數量。

【0082】如以上所說明，關係性特定部 26，係亦可基於以與人物間之關係建立對應的值為基礎的聚類之結果，而將處理對象人物與參考人物的關係性之種類，加以特定。又，關係性特定部 26，係亦可基於以姓氏、IP 位址、住址、信用卡號、年齡差、或性別之其中至少 1 者為基礎的聚類之結果，而將處理對象人物與參考人物的關係性之種類，加以特定。

【0083】關係性特定部 26，係亦可還基於處理對象人物與參考人物之間所被進行的資訊或物品之往來的記錄，

而特定出處理對象人物與參考人物的關係性之種類。資訊或物品之往來的記錄係可為例如：父親節、母親節、聖誕節這類特定日期上的禮品的郵寄履歷、或該特定日期上的訊息之收送訊日誌。

【0084】此處，本實施形態所述之資訊處理系統1中所被進行的，關於社交圖譜所涉及之資訊之作成的處理之一例，參照圖12中所例示的流程圖來做說明。圖12係主要針對參考人物特定部24、關係性特定部26之處理，來做說明。

【0085】圖12中所記載之處理，係針對圖形資料已被生成之人物之每一者，會被重複執行。圖形資料已被生成之人物係包含注目人物，身為圖12的處理之對象的人物，在以下係記載為處理對象人物。在圖12的處理例中係假設，關於含有注目人物之複數個人物的圖形資料是已經被生成，針對複數個配對，與該當配對建立對應的群聚54是已被特定。又，假設與各群聚54建立對應的接近度機器學習模型，是已經學習完成。

【0086】首先，參考人物特定部24，係將與處理對象人物所對應之節點資料50藉由明示性連結或暗示性連結而被連接的節點資料50所對應之人物，特定成為參考人物(S101)。此處係假設例如，特定出至少1位參考人物。

【0087】然後，關係性特定部26，係從藉由S101所示之處理而被特定的參考人物之中，將尚未執行S104~S108所示之處理的參考人物，選擇出1位(S103)。

【0088】然後，關係性特定部26，係將處理對象人物與藉由S102所示之處理而被選擇的參考人物之配對所對應之群聚54，當作該配對的關係性之種類而加以特定(S104)。

【0089】關係性特定部26係將處理對象人物與參考人物的關係性之種類，儲存在記憶部12(S108)。

【0090】然後，關係性特定部26，係針對藉由S101所示之處理而被特定的參考人物之全部，確認是否都已經執行過S104、S108所示之處理(S110)。

【0091】針對藉由S101所示之處理而被特定的參考人物之全部並非都已經執行過S104、S108所示之處理的情況下(S110：N)，則回到S103所示之處理。

【0092】針對藉由S101所示之處理而被特定的參考人物之全部都已經執行過S104、S108所示之處理的情況下(S110：Y)，則圖12所示的處理係結束。

【0093】接著，更詳細地說明，用來較詳細地取得家戶內的狀況所需之處理。圖13係為家戶內的使用者之家人關係之特定所涉及之處理之一例的流程圖。圖13所示的處理，係於存否特定部32、家戶特定部33、家人特定部34、年齡推定部35、關係記錄部36中被執行。

【0094】首先，家戶特定部33，係基於使用者的住址及姓氏，而將含有同居之1或複數個使用者之家戶的家戶資訊，加以取得(S201)。更具體而言，家戶特定部33，係將複數個電腦系統的使用者資料庫中所被登錄的複數個使

用者的帳戶資料，加以取得。然後家戶特定部 33，係將帳戶資料中所含之住址及姓氏為相同的複數個使用者，當作被家戶所包含且為同居之使用者而加以選擇，並生成含有該已被選擇之使用者的家戶的家戶資訊。又家戶特定部 33 係可生成，住址及姓氏相同之使用者為不存在的使用者所成之家戶的家戶資訊。被家戶所包含且為同居之使用者的選擇條件，係亦可不只住址及姓氏為相同，亦可為例如，住址之中除了建築物名以外的部分為一致且類似性高以及姓氏為一致。家戶特定部 33，係亦可針對將預先被設定成為處理之對象的對象使用者群中所含之使用者予以包含的家戶來取得家戶資訊，亦可不設定對象使用者群而針對與對象使用者無關係的複數個家戶來取得家戶資訊。此外使用者資料庫，係亦可為預先從複數個電腦系統而被取得並被儲存在記憶部 12 中，亦可另外生成而被儲存在記憶部 12 中。

【0095】一旦家戶資訊被取得，則家人特定部 34，係將作為家人使用者特定處理之對象的 1 位對象使用者，加以選擇 (S202)。在此處理中，家人特定部 34，係亦可從家戶特定部 33 的處理之對象的對象使用者群中所含之使用者中選擇出對象使用者，家人特定部 34 係亦可將已被家戶特定部 33 所取得之複數個家戶中所包含之任意之使用者加以選擇。

【0096】接著，存否特定部 32，係基於與對象使用者建立關連而被儲存的資訊且為未與其他使用者建立關連而

被儲存的資訊，而取得表示對象使用者之配偶之存否的存否資訊(S203)。此處，存否特定部32，係基於對機器學習模型也就是配偶存否推定模型輸入了關於對象使用者的輸入參數之值之際的輸出，來推定對象使用者之配偶之存否，並取得表示該推定結果的存否資訊。此處，輸入參數係為關於使用者的預先所被決定的資訊之項目，配偶存否推定模型係可預先藉由含有該輸入參數之值的學習資料而被進行學習。配偶存否推定模型之細節將於後述。

【0097】然後，家人特定部34係確認配偶之存否資訊與家戶內的使用者之對應，又，隨應於該對應，年齡推定部35係將年齡予以推定，關係記錄部36係將關連使用者之資訊予以登錄(S204)。S204之處理細節將於後述。

【0098】與S203同樣地，存否特定部32，係基於與對象使用者建立關連而被儲存的資訊且為未與其他使用者建立關連而被儲存的資訊，而取得表示對象使用者之小孩之存否的存否資訊(S205)。存否特定部32，係基於對已被預先學習之機器學習模型也就是子存否推定模型輸入了關於對象使用者的輸入參數之值之際的輸出，來推定對象使用者之小孩之存否，更具體而言係推定出小孩的人數，並取得表示該推定結果的存否資訊。

【0099】與S204同樣地，家人特定部34係確認小孩之存否資訊與家戶內的使用者之對應，又，隨應於該對應，年齡推定部35係將年齡予以推定，關係記錄部36係將關連使用者之資訊予以登錄(S206)。

【0100】與S203同樣地，存否特定部32，係基於與對象使用者建立關連而被儲存的資訊且為未與其他使用者建立關連而被儲存的資訊，而取得表示對象使用者之父母之存否的存否資訊(S207)。存否特定部32，係基於對已被預先學習之機器學習模型也就是父母存否推定模型輸入了關於對象使用者的輸入參數之值之際的輸出，來推定對象使用者之父母之存否，更具體而言係推定出父母的人數，並取得表示該推定結果的存否資訊。

【0101】與S204同樣地，家人特定部34係確認父母之存否資訊與家戶內的使用者之對應，又，隨應於該對應，年齡推定部35係將年齡予以推定，關係記錄部36係將關連使用者之資訊予以登錄(S208)。

【0102】然後，家人特定部34，係判定是否有尚未被選擇的使用者存在(S210)。若有使用者存在的情況下(S210：Y)，則從S202之處理起重複進行。若無使用者存在的情況(S210：N)，則結束圖13的處理。

【0103】接著針對存否特定部32中所含之配偶存否推定模型、子存否推定模型、父母存否推定模型，進行說明。將配偶存否推定模型、子存否推定模型、父母存否推定模型，總稱為存否推定模型。本實施形態中，存否推定模型所涉及之輸入參數，作為例子，可包含有涉及各種電腦系統的交易履歷等之利用履歷，也可包含有涉及對象使用者的人物屬性資料之至少一部分。圖14係為存否特定部32中所使用的機器學習模型也就是存否推定模型之一例的

說明圖。存否推定模型，係藉由弱監督式學習而被進行學習。存否推定模型係含有複數個標籤函數 61a~61c(在不需特別區別的情況下則記載為標籤函數 61)及生成模型 64。標籤函數 61a~61c的輸出 62a~62c(在不需特別區別的情況下則記載為輸出 62)係被輸入至生成模型 64，生成模型 64係將表示存否之推定結果的標籤 65予以輸出。此處，標籤函數(相當於標註函數)之數量係無特別限制。圖 14所示的機器學習模型，係以例如 Snorkel 此一名稱而被提供的公知模式。於存否推定模型中所被決定的標籤 65，係亦可為各標籤函數 61之輸出，亦可為基於該輸出使用所定之手法而進行統計處理過之統計資訊而被推定之資訊，亦可為相應於基於各標籤函數 61之輸出的統計資訊並以多數決等之規則基礎而被決定的資訊。

【0104】 配偶存否推定模型中所含之複數個標籤函數 61之各者，係基於關於使用者的 1 或複數個輸入參數而將關於對象使用者之配偶是否存在的分數，予以輸出。子存否推定模型中所含之複數個標籤函數 61之各者，係基於關於使用者的 1 或複數個輸入參數而將關於對象使用者之小孩是否存在的分數，予以輸出。父母存否推定模型中所含之複數個標籤函數 61之各者，係基於關於使用者的 1 或複數個輸入參數而將關於對象使用者之父母是否存在的分數，予以輸出。此外，輸入參數係由：與使用者建立關連，且未與其他使用者建立關連的資訊所成。

【0105】 生成模型 64，係隨應於標籤函數 61之每一者

的權重，從輸出62算出標籤65之分數。生成模型64，係基於複數個標籤函數61的藉由輸出及學習而被決定的複數個函數之權重，來推定對象使用者之配偶(小孩、父母)之存否，並將表示推定結果的存否資訊，加以決定。

【0106】標籤函數61，係為對於輸入參數而生成作為暫時之標籤的輸出62用的函數，可藉由管理者等而被決定。輸出62之值係可為例如：`negative(0)`、`positive(1)`、`skip`之3者之中的任一者，亦可為某種值與`skip`。標籤函數61所生成的輸出62之精度不必很高也無妨。生成模型64，係基於針對複數個標籤函數61的複數個輸出62而被算出的標籤之機率，以使得損失會呈最小的方式而被進行學習。於學習中，係可例如將標籤函數61的每一輸出62之權重，加以決定。又，該機器學習模型即使沒有作為正確答案的標籤存在，也能夠進行學習。

【0107】於配偶存否推定模型中，可設有例如以下所示的標籤函數61。標籤函數61之1個係可為，在旅行預約系統44中，若有使用者所做的大人2人之旅行預約之履歷存在的情況則輸出`positive`，不存在的情況則輸出`negative`。標籤函數61之另1個係可為，在電子商務交易系統40的會員資訊中，若有被登錄關於使用者之小孩的資訊的情況下則輸出`positive`，未被登錄的情況下則輸出`negative`。標籤函數61之另1個係可為，在卡片管理系統46的登錄資訊中，若被登錄為已婚且有小孩或已婚的情況下則輸出`positive`，未被登錄的情況下則輸出`negative`。

【0108】於子存否推定模型中，可設有例如以下所示的標籤函數61。標籤函數61之1個係可為，於旅行預約系統44中所存在的履歷中，將預約頻繁度最多的小孩之人數予以輸出。標籤函數61之另1個係可將，電子商務交易系統40的會員資訊中所被登錄的使用者之小孩的人數，予以輸出。標籤函數61之另1個係可將卡片管理系統46的登錄資訊中所被儲存的小孩的人數，予以輸出。此外，作為小孩的人數，可輸出「0」、「1」、「2」、「3以上」之中的任一者。

【0109】於父母存否推定模型中，可設有例如以下所示的標籤函數61。標籤函數61之1個，係可於電腦系統中所被登錄的連絡方式中，將具有與使用者相同住址的人的人數，予以輸出。標籤函數61之另1個係可將卡片管理系統46的登錄資訊中所被儲存的父母的人數，予以輸出。此外，作為父母的人數，可輸出「0」、「1」、「2」之中的任一者。

【0110】接著針對步驟S204之處理，做更詳細說明。圖15係為家人特定部34、年齡推定部35、關係記錄部36的處理之一例的流程圖，特別是關於配偶之存否的處理之一例的流程圖。此外，年齡推定部35中所含之配偶年齡推定模型、子年齡推定模型、父母年齡推定模型等之年齡推定模型，係可和存否推定模型相同之構成，例如以Snorkel此一名稱而被提供的公知模型。年齡推定模型係可為，利用被給予了各輸入參數的標籤函數(相當於標註函數)之輸

出來進行年齡推定的模型。

【0111】首先家人特定部34係判定，是否已被存否特定部32而推定為對象使用者是有配偶存在(S301)。在已被推定為沒有配偶存在的情況下(S301：N)，則結束圖15的處理。另一方面，在已被推定為有配偶存在的情況下(S301：Y)，則家人特定部34，係從家戶資訊所表示的使用者，且為對象使用者所屬之家戶的家人之使用者中，檢索出對應於配偶的使用者(S302)。更具體而言，家人特定部34，係從家戶資訊所表示的使用者，且為與對象使用者同一家戶中所包含之使用者(家人之使用者)中，找出與對象使用者的關係性之種類係為配偶的使用者。此處，對象使用者與家人之使用者的關係性之種類，係可預先藉由使用者關係特定部30而被特定。然後，家人特定部34，係判定是否有對應之使用者存在(S303)。

【0112】在沒有對應之使用者存在的情況下(S303：N)，則年齡推定部35係推定，已被存否特定部32推定為存在且對應之使用者為不存在的配偶之年齡(S304)。

【0113】年齡推定部35，係藉由對機器學習模型也就是配偶年齡推定模型輸入關於使用者的輸入參數，以將已被推定為存在的配偶之年齡加以推定。對配偶年齡推定模型，作為例子，係可將包含有：對象使用者之年齡及性別、電子商務交易系統40之購入及瀏覽履歷等之各種電腦系統之利用履歷的輸入資料，予以輸入，配偶年齡推定模型係將配偶的已被推定之年齡予以輸出。此外，配偶年齡

推定模型，係可藉由包含有：已被使用者關係特定部 30 推定為彼此是配偶之使用者之其中一方的年齡及性別、電子商務交易系統 40 之購入及瀏覽履歷等之各種電腦系統之利用履歷的輸入資料、和把他方之年齡之階層當作正確答案資料的學習資料，而被進行學習。年齡之階層，係可例如各階層是含有 5 歲之範圍，而被設定。

【0114】一旦年齡被推定，則關係記錄部 36，係將被存否特定部 32 推定為存在的配偶之資訊(包含年齡)，當作新的關連使用者之資訊而加以登錄(S305)。此外，於存否特定部 32 中已被推定為存在之配偶所對應之使用者是已經存在的情況下(S303 的 Y)，則關係記錄部 36 係將關於該使用者的資訊，儲存在記憶部 12(S306)。此外，於 S305 中在既存的使用者資料庫中追加資訊的情況下，則 S306 亦可不被執行。

【0115】S206 之處理，係類似於圖 15 所示之處理，指示取代配偶改以小孩為對象。以下說明處理上的較大的相異點。於 S301 中，家人特定部 34 係判定，是否已被存否特定部 32 推定為對象使用者有小孩存在。在已被推定為有小孩存在的情況下(S301：Y)，則家人特定部 34，係從家戶資訊所表示的使用者，且為對象使用者所屬之家戶的家人之使用者中，檢索出(已被推定之人數的)對應於小孩的使用者。在有不對應之使用者存在的情況下(S303：N)，則年齡推定部 35 係推定，已被存否特定部 32 推定為存在且對應之使用者為不存在的小孩之年齡(S304)。

【0116】年齡推定部35，係藉由對機器學習模型也就是子年齡推定模型輸入關於使用者的輸入參數，以將已被推定為存在的小孩之年齡加以推定。子年齡推定模型，係可為如圖14所示的弱監督式的機器學習模型。子年齡推定模型中所含之標籤函數61之1個，係可基於例如電子商務交易系統40的會員資訊中所含之小孩的資訊，而將年齡之階層予以輸出。另1個標籤函數，係可基於旅行預約系統44中所存在的宿泊預約中所存在的小孩的餐點、寢具之資訊，而將年齡之階層予以輸出。另1個標籤函數，係可基於電子商務交易系統40的購入履歷中所含之商品之種類，而將年齡之階層予以輸出。此處，標籤65係可為，表示年齡已被推定之小孩之年齡之階層的資訊。此外，子年齡推定模型，係亦可藉由包含有：已被使用者關係特定部30推定為彼此是親子之使用者之其中一方的父母的年齡及性別、電子商務交易系統40之購入及瀏覽履歷等之各種電腦系統之利用履歷的輸入資料、和把小孩之年齡之階層當作正確答案資料的學習資料，而被進行學習。

【0117】一旦年齡被推定，則關係記錄部36，係將被存否特定部32推定為存在的小孩之資訊(包含年齡)，當作新的關連使用者之資訊而加以登錄(S305)。

【0118】S208之處理，係類似於圖15所示之處理，指示取代配偶改以父母為對象。以下說明處理上的較大的相異點。於S301中，家人特定部34係判定，是否已被存否特定部32推定為對象使用者有父母存在。在已被推定為有父

母存在的情況下(S301：Y)，則家人特定部34，係從家戶資訊所表示的使用者，且為對象使用者所屬之家戶的家人之使用者中，檢索出(已被推定之人數的)對應於父母的使用者。在有不對應之使用者存在的情況下(S303：N)，則年齡推定部35係推定，已被存否特定部32推定為存在且對應之使用者為不存在的父母之年齡(S304)。

【0119】年齡推定部35，係藉由對機器學習模型也就是父母年齡推定模型輸入關於使用者的輸入參數，以將已被推定為存在的父母之年齡加以推定。父母年齡推定模型，係可為如圖14所示的弱監督式的機器學習模型。親年齡推定模型中所含之標籤函數61之1個，係可基於對象使用者之年齡而將父母之年齡之階層予以輸出。標籤函數61之另1個，係可基於電子商務交易系統40的購入履歷中所含之商品之種類，而將年齡之階層予以輸出。此處，標籤65係可為，表示年齡已被推定之父母的年齡之階層的資訊。此外，父母年齡推定模型，係亦可藉由包含有：已被使用者關係特定部30推定為彼此是親子之使用者之其中一方的小孩之使用者的年齡及性別、電子商務交易系統40之購入及瀏覽履歷等之各種電腦系統之利用履歷的輸入資料、和把父母的年齡之階層當作正確答案資料的學習資料，而被進行學習。

【0120】一旦年齡被推定，則關係記錄部36，係將被存否特定部32推定為存在的父母之資訊(包含年齡)，當作新的關連使用者之資訊而加以登錄(S305)。

【0121】藉由目前為止所說明的處理，不只可使家戶中所包含之複數個使用者間的關係變得明確，還可將家戶內所存在之人物但尚未進行使用者登錄的人物，加以偵測。

【0122】圖16係為家戶內的使用者等之關係的說明圖。在此例子中，被虛線之矩形所圍繞的範圍係表示家戶，並圖示了該家戶係含有使用者70a、70b、關連使用者70e。使用者70a、70b的橢圓中所記載的字串係表示使用者ID，關連使用者70e的橢圓中所記載的字串係表示，在關係記錄部36將關連使用者進行記錄之際所被賦予的使用者ID。又，僅用橫線連接的使用者(或關連使用者)係表示彼此互為配偶，從該橫線往下延伸的縱線上所被連接的使用者(或關連使用者)係表示小孩。

【0123】進一步說明由關係記錄部36所被輸出的資料之結構。圖17係為家戶成員表中所被儲存的資訊之一例的圖示。圖18係為使用者關係表中所被儲存的資訊之一例的圖示。圖19係為成員屬性表中所被儲存的資訊之一例的圖示。家戶成員表、使用者關係表、成員屬性表係可被儲存在記憶部12中。又，亦可取代記憶部12，改為儲存在其他的會員管理系統內的資料庫中。

【0124】家戶成員表中，係按照每一家戶而被儲存有：用來識別家戶所需之家戶ID、和該家戶中所屬之1或複數個使用者的使用者ID。又，作為使用者ID，藉由關係記錄部36而被登錄的關連使用者的使用者ID(在圖17的例

子中係為social_456)，也被登錄。

【0125】使用者關係表中，係按照每一使用者之配對而被儲存有：該配對中所存在的使用者的使用者ID1、使用者ID2、和該配對的關係性之種類。使用者之配對，係亦可為已被使用者關係特定部30所特定之配對，亦可為對象使用者與關連使用者之配對(在圖18中係為使用者ID1：social_456與使用者ID2：123之配對)。

【0126】成員屬性表中，係按照每一使用者或關連使用者而被儲存有，該使用者的屬性。使用者的屬性係含有：是否為會員之旗標、性別、年齡。在關連使用者的情況下，是否為會員之旗標會是False。又在關連使用者的情況下，作為年齡係儲存了，已被年齡推定部35所推定出來的年齡之階層。

【0127】藉由如此推定關連使用者之存在，並將其資訊予以輸出，就不只針對作為既存之帳戶資料而存在的使用者，就連從既存之使用者而被推定的家戶內的關連使用者，也能加以管理。又，包含該資訊處理系統1、電子商務交易系統40的電腦系統之各者，係可基於各家戶中的使用者及關連使用者之資訊，來推薦商品或服務等。

【0128】以下，針對用來特定家戶間的關係所需之處理，做更詳細說明。圖20係為家戶間的關係之推定所涉及之處理之一例的流程圖。圖20所示的處理，係於家戶關係推定部38中被執行。圖20所示的處理，係在家戶特定部33之處理，換言之係在圖13的S201之處理被執行後，而被執

行。圖 20 所示的處理，係亦可針對已被家戶特定部 33 所特定出來的複數個家戶之各者的配對而被重複進行，亦可針對複數個家戶之配對而一次被執行。

【0129】首先家戶關係推定部 38，係將成為關係之推定之對象的第 1 家戶及第 2 家戶之配對，加以選擇 (S251)。

【0130】然後，家戶關係推定部 38，係針對第 1 家戶中所屬之第 1 使用者及第 2 家戶中所屬之第 2 使用者，取得關於他們的關係性之種類的參數 (S252)。該參數係可包含有：基於第 1 使用者之屬性及第 2 使用者之屬性的資訊、及基於第 1 使用者與第 2 使用者之往來的資訊之其中至少一部分。基於第 1 使用者之屬性及第 2 使用者之屬性的資訊係包含有例如：姓氏之同一性、年齡差、性別是否相同、住址之類似性 (例如市區鄉鎮村及里鄰名是否相同)。基於第 1 使用者與第 2 使用者之往來的資訊係包含有例如：關於特定日子 (父親節、母親節、聖誕節) 的送禮之有無、特定日期的訊息之收送訊之有無、彼此送禮之頻繁度、共通朋友之數量。關於關係性之種類的參數，係可為從上記資訊而被預先選擇之資訊。

【0131】家戶關係推定部 38，係基於關於該關係性之種類的參數，來推定第 1 家戶與第 2 家戶之配對的關係性之種類 (S254)。家戶關係推定部 38，作為所被推定的關係性之種類，係可從包含有：親子、兄弟姊妹、朋友、同事、鄰居之至少一部分的候補中，選擇出任一者。

【0132】家戶關係推定部 38，係可使用與關係性特定

部 26 相同的手法，來推定家戶之關係。更具體而言，家戶關係推定部 38，係可基於針對複數個家戶之配對之每一者所被取得的參數之值，執行使用一般聚類手法的聚類，以將該當複數個家戶之配對，分類成例如如圖 10 所示的複數個群聚 54。然後，家戶關係推定部 38，係可將第 1 家戶及第 2 家戶所屬之群聚 54 所對應的關係性之種類，當作第 1 家戶及第 2 家戶之間的關係性之種類而加以選擇。

【0133】此處，家戶關係推定部 38 的關係性之種類中所使用的參數，係亦可不只關於第 1 家戶中所屬之 1 個第 1 使用者與第 2 家戶中所屬之 1 個第 2 使用者的資訊，還可包含有關於第 1 家戶中所屬之其他第 1 使用者或第 2 家戶中所屬之其他第 2 使用者的資訊。參數可包含有：基於第 1 使用者之其中 1 者與第 2 使用者之其中 1 者之屬性的資訊(例如年齡差)、與關於從另一第 1 使用者往另一第 2 使用者之往來的資訊(例如特定日子的禮物的郵寄之有無)之組合。

【0134】又，家戶關係推定部 38，係亦可使用機器學習模型也就是家戶關係推定模型來推定第 1 家戶與第 2 家戶的關係性之種類。家戶關係推定模型，係可藉由包含有：含有針對家戶之配對而被取得的參數之值的輸入資料、和作為正確答案的表示關係性之種類的正確答案資料的學習資料，而被進行學習。

【0135】家戶關係推定部 38，係可基於已被使用者關係特定部 30 所特定出來的使用者之配對的關係性之種類，來推定家戶間的關係。例如，在已被使用者關係特定部 30

特定出第1家戶中所包含之第1使用者、與第2家戶中所包含之第2使用者是有親子關係的情況下，家戶關係推定部38，作為家戶間的關係性之種類，係可推定為親子關係。

【0136】藉由目前為止所說明的處理，就可掌握家戶間的關係。圖21係為家戶間的關係之一例的說明圖。在圖21的例子中，家戶2係含有使用者70c和關連使用者70f，家戶3係含有使用者70g和關連使用者70h。

【0137】在圖21的例子中，作為家戶2與家戶1的關係性之種類是被推定為親子，作為家戶1與家戶3的關係性之種類是被推定為兄弟姊妹。此關係係對應於，家戶2中所屬之使用者70c與家戶1中所屬之使用者70a的關係性之種類係為親子。另一方面，在家戶關係推定部38中，亦可藉由該處理之方法，考慮在沒有直接親子關係的使用者70b與使用者70c之間的禮物寄送等，來推定家戶間的關係性之種類。

【0138】此外，本實施形態中的各種電腦系統的利用履歷係為例如：可以是於電子商務交易系統40中藉由對象使用者而被進行的購入及瀏覽所涉及之履歷、可以是高爾夫球場預約系統42中藉由對象使用者而被預約的高爾夫球場的種別或地理位置、可以是旅行預約系統44中藉由對象使用者而被預約的宿泊地點或房間的種別或地理位置、可以是卡片管理系統46中的對象使用者的包含限度額等的合約內容或購入履歷、可以是支付管理系統中對象使用者所做的結帳所被進行之店舖等的地理位置或購入履歷、可以

是網路銀行管理系統中的表示對象使用者之存款餘額或存匯款目標的履歷、可以是金融商品管理系統中對象使用者所購入或簽約的金融商品之種別、可以是保險商品管理系統中對象使用者所購入或簽約的保險商品之種別、可以是行動服務管理系統中所能夠取得之包含對象使用者的位置資訊或通話對象或訊息發送對象等的履歷。利用履歷，係只要是對象使用者所做的各種電腦系統之利用所涉及之履歷，則其態樣並無限制。

【0139】此外，本發明係不限定於上述的實施形態，可進行各式各樣的變形。又，申請專利範圍之記載，係旨在網羅存在於本發明之宗旨及範圍內所可能存在的所有變更。又，上記的具體的字串或數值及圖式中的具體的字串或數值係為例示，並不限定於這些字串或數值。

【符號說明】

【0140】

1:資訊處理系統

10:處理器

12:記憶部

14:通訊部

16:操作部

18:輸出部

20:人物屬性資料取得部

22:圖形資料生成部

- 24:參考人物特定部
- 26:關係性特定部
- 30:使用者關係特定部
- 32:存否特定部
- 33:家戶特定部
- 34:家人特定部
- 35:年齡推定部
- 36:關係記錄部
- 38:家戶關係推定部
- 40:電子商務交易系統
- 42:高爾夫球場預約系統
- 44:旅行預約系統
- 46:卡片管理系統
- 50,50a~50n:節點資料
- 52,52a~52p:連結資料
- 54,54a~54e:群聚
- 61a~61c:標籤函數
- 62a~62c:輸出
- 64:生成模型
- 65:標籤
- 70a~70h:使用者

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種資訊處理系統，係含有：

存否特定手段，係用以基於將由與對象使用者建立關連而被儲存的資訊且為未與其他使用者建立關連而被儲存的資訊所成之輸入參數輸入至存否推定模型之際的輸出，來推定該當對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否，並將表示推定結果的存否資訊，加以取得；和

家戶特定手段，係用以取得表示包含前記對象使用者及 1 或複數個家人使用者之家戶的家戶資訊；和

關係特定手段，係用以取得表示前記對象使用者與前記家人使用者的關係性之種類的關係資訊；和

家人特定手段，係用以基於前記已被取得之關係資訊，而從前記家戶資訊所表示的前記家戶中所包含之家人使用者，在前記配偶、前記小孩、及前記父母之中，特定出前記存否資訊是表示為存在的家人使用者；和

使用者關係記錄手段，係用以在藉由前記存否資訊而被表示為存在的前記對象使用者之前記配偶、前記小孩、或前記父母之中，將未被特定出對應之家人使用者的前記配偶、前記小孩、或前記父母，當作隸屬於前記家戶的新的關連使用者，而使其與表示前記關連使用者與前記對象使用者的關係性之種類的關係資訊，建立關連而被記憶在記憶部中；

前記存否推定模型，係藉由含有關於使用者的所被預

定之輸入參數之值的學習資料，而被進行學習；

前記存否特定手段，係基於對含有複數個標籤函數及生成模型的前記存否推定模型輸入了關於前記對象使用者的前記輸入參數之際的輸出，而取得表示前記對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否的存否資訊；

前記複數個標籤函數之每一者，係基於前記輸入參數之至少一部分而將分數予以輸出；

前記生成模型係基於：前記複數個標籤函數所輸出的前記分數、和前記複數個標籤函數之權重，而將前記存否資訊予以輸出；

前記生成模型係藉由，以含有關於前記使用者之輸入參數之值的學習資料被輸入至前記複數個標籤函數而被輸出之分數為基礎的弱監督式學習，而被進行學習。

【請求項 2】如請求項 1 所記載之資訊處理系統，其中，

前記家戶特定手段，係從使用者資料庫中已被登錄的複數個使用者，特定出被包含有前記對象使用者之前記家戶所包含且與該當對象使用者同居的 1 或複數個家人使用者。

【請求項 3】如請求項 1 或 2 所記載之資訊處理系統，其中，

前記複數個標籤函數係分別為已被預先決定之函數，且基於關於使用者的 1 或複數個輸入參數，而將關於前記

對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母是否存在的分數，予以輸出；前記生成模型，係基於前記複數個標籤函數的輸出及藉由學習而被決定之前記複數個標籤函數的權重，來推定前記對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否，並將表示推定結果的前記存否資訊，加以決定。

【請求項 4】如請求項 1 或 2 所記載之資訊處理系統，其中，

還含有：年齡推定手段，係用以基於關於前記對象使用者的資訊，而於前記對象使用者中藉由前記存否資訊而被表示為存在的前記配偶、前記小孩、或前記父母之中，將未被特定出對應之家人使用者的前記配偶、前記小孩、或前記父母的年齡，加以推定。

【請求項 5】如請求項 1 或 2 所記載之資訊處理系統，其中，

前記關係特定手段，係基於姓氏、IP 位址、住址、年齡差、及性別之其中至少 1 者，而取得前記關係資訊；

前記家人特定手段，係基於前記對象使用者與前記家人使用者之各者的已被取得的關係性之種類，而在前記配偶、前記小孩、及前記父母之中，將前記存否資訊是表示為存在的前記配偶、前記小孩、或前記父母所對應之家人使用者，加以特定。

【請求項 6】一種資訊處理方法，係含有：

由存否特定手段，基於將由與對象使用者建立關連而被儲存的資訊且為未與其他使用者建立關連而被儲存的資訊所成之輸入參數輸入至存否推定模型之際的輸出，來推定該當對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否，並將表示推定結果的存否資訊，加以取得之步驟；和

由家戶特定手段，取得表示包含前記對象使用者及 1 或複數個家人使用者之家戶的家戶資訊之步驟；和

由關係特定手段，取得表示前記對象使用者與前記家人使用者的關係性之種類的關係資訊之步驟；和

由家人特定手段，基於前記已被取得之關係資訊，而從前記家戶資訊所表示的前記家戶中所包含之家人使用者，在前記配偶、前記小孩、及前記父母之中，特定出前記存否資訊是表示為存在的家人使用者之步驟；和

由使用者關係記錄手段，在藉由前記存否資訊而被表示為存在的前記對象使用者之前記配偶、前記小孩、或前記父母之中，將未被特定出對應之家人使用者之前記配偶、前記小孩、或前記父母，當作隸屬於前記家戶的新的關連使用者，而使其與表示前記關連使用者與前記對象使用者的關係性之種類的關係資訊，建立關連而被記憶在記憶部中之步驟；

前記存否推定模型，係藉由含有關於使用者的所被預定之輸入參數之值的學習資料，而被進行學習；

在由前記存否特定手段來取得存否資訊之步驟中，係

基於對含有複數個標籤函數及生成模型的前記存否推定模型輸入了關於前記對象使用者的輸入參數之際的輸出，而取得表示前記對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否的存否資訊；

前記複數個標籤函數之每一者，係基於前記輸入參數之至少一部分而將分數予以輸出；

前記生成模型係基於：前記複數個標籤函數所輸出的前記分數、和前記複數個標籤函數之權重，而將前記存否資訊加以取得；

前記生成模型係藉由，以含有輸入參數的學習資料被輸入至前記複數個標籤函數而被輸出之分數為基礎的弱監督式學習，而被進行學習。

【請求項 7】 一種程式產品，係用來使電腦發揮機能而成為：

存否特定手段，係用以基於將由與對象使用者建立關連而被儲存的資訊且為未與其他使用者建立關連而被儲存的資訊所成之輸入參數輸入至存否推定模型之際的輸出，來推定該當對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否，並將表示推定結果的存否資訊，加以取得；

家戶特定手段，係用以取得表示包含前記對象使用者及 1 或複數個家人使用者之家戶的家戶資訊；

使用者關係特定手段，係用以取得表示前記對象使用者與前記家人使用者的關係性之種類的關係資訊；

家人特定手段，係用以基於前記已被取得之關係資訊，而從前記家戶資訊所表示的前記家戶中所包含之家人使用者，在前記配偶、前記小孩、及前記父母之中，特定出前記存否資訊是表示為存在的家人使用者；及

使用者關係記錄手段，係用以在藉由前記存否資訊而被表示為存在的前記對象使用者之前記配偶、前記小孩、或前記父母之中，將未被特定出對應之家人使用者的前記配偶、前記小孩、或前記父母，當作隸屬於前記家戶的新的關連使用者，而使其與表示前記關連使用者與前記對象使用者的關係性之種類的關係資訊，建立關連而被記憶在記憶部中；

前記存否推定模型，係藉由含有關於使用者的所被預定之輸入參數之值的學習資料，而被進行學習；

前記存否特定手段，係基於對含有複數個標籤函數及生成模型的前記存否推定模型輸入了關於前記對象使用者的輸入參數之際的輸出，而取得表示前記對象使用者之配偶、該當對象使用者之小孩、或該當對象使用者之父母之存否的存否資訊；

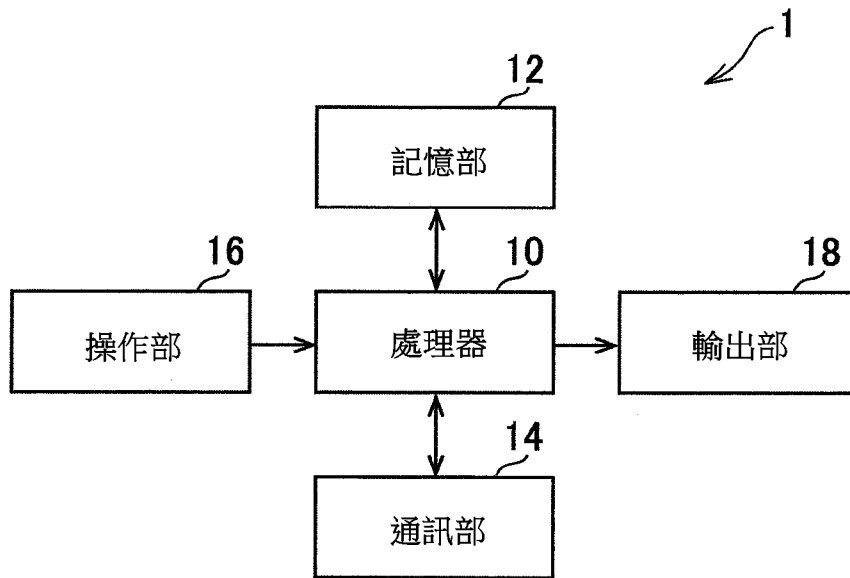
前記複數個標籤函數之每一者，係基於前記輸入參數之至少一部分而將分數予以輸出；

前記生成模型係基於：前記複數個標籤函數所輸出的前記分數、和前記複數個標籤函數之權重，而將前記存否資訊加以取得；

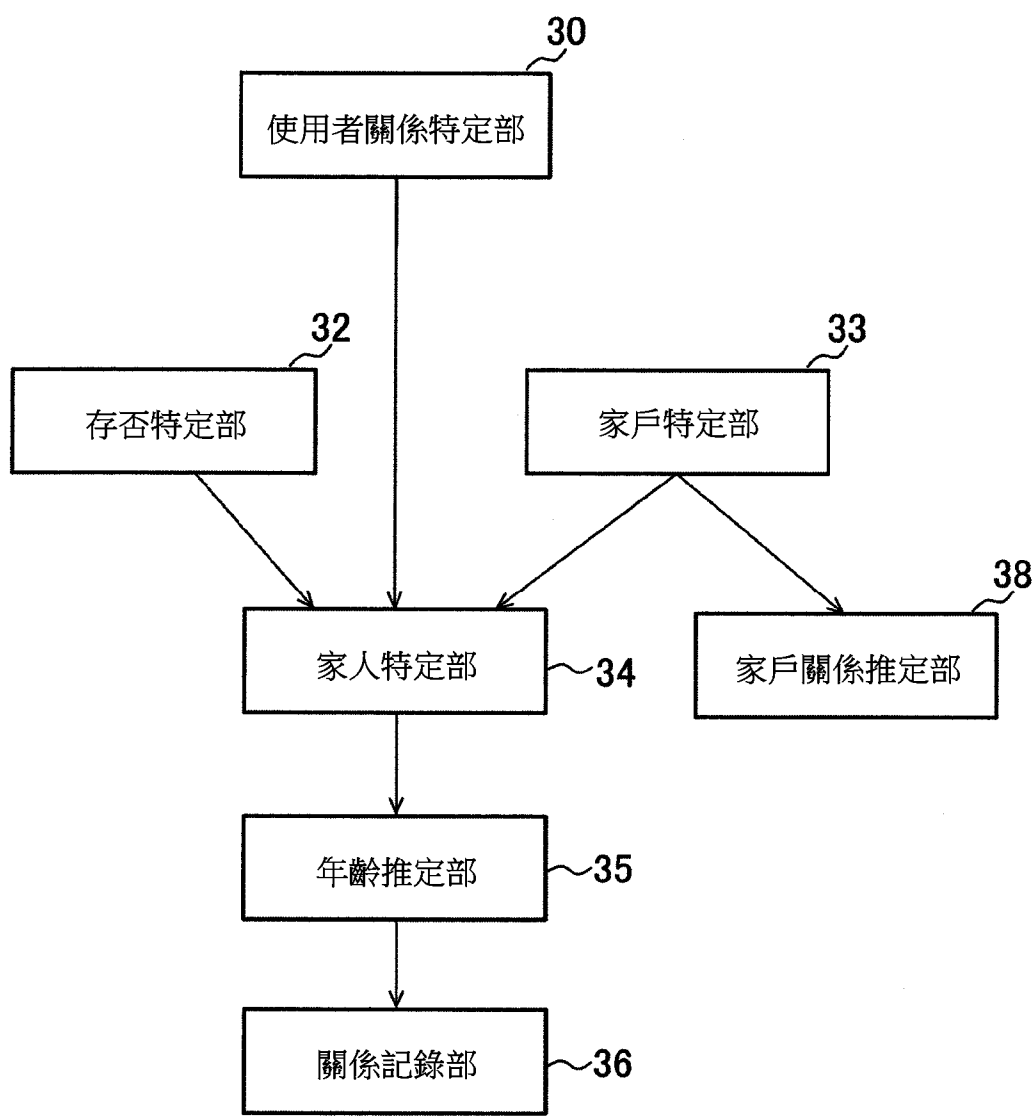
前記生成模型係藉由，以含有輸入參數的學習資料被

輸入至前記複數個標籤函數而被輸出之分數為基礎的弱監督式學習，而被進行學習。

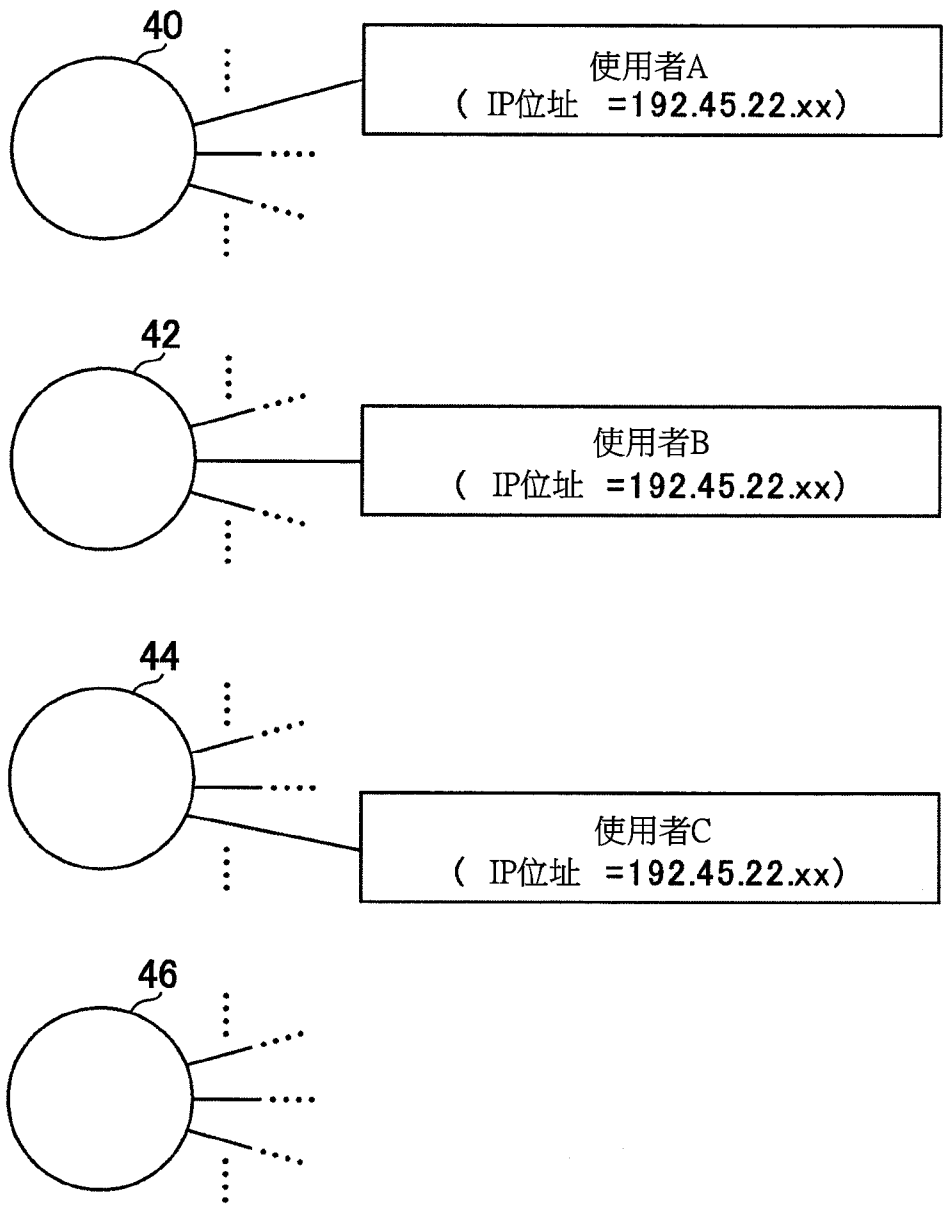
【發明圖式】



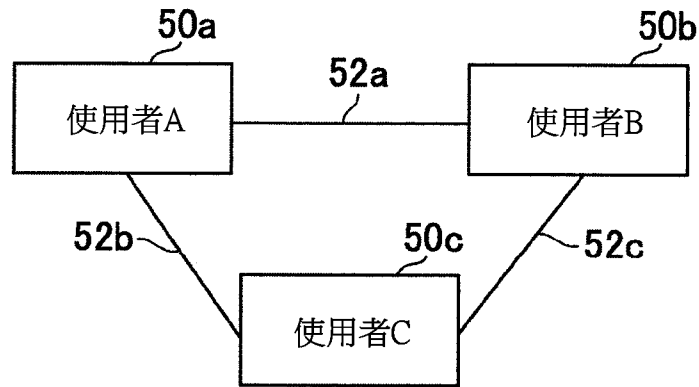
【圖 1】



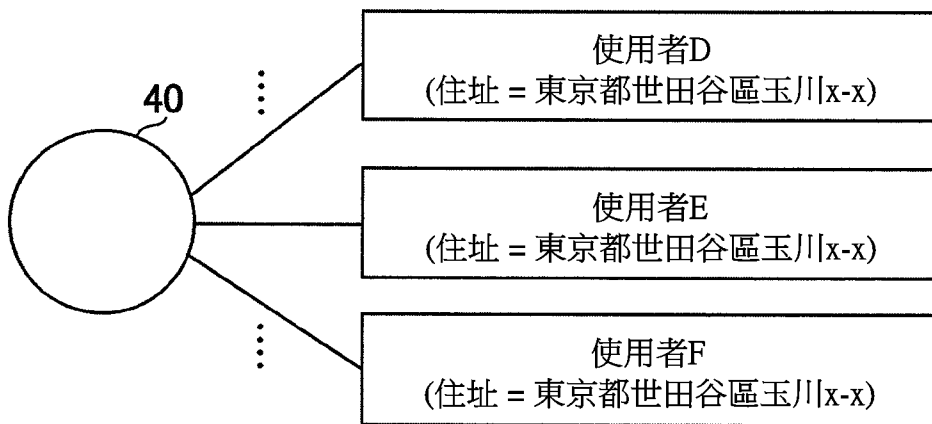
【圖 2】



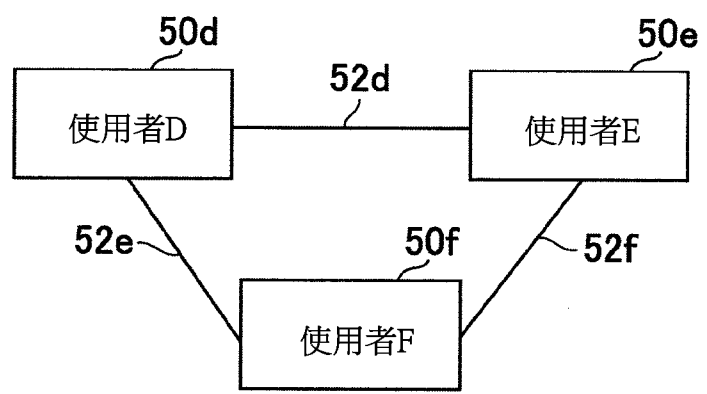
【圖 3】



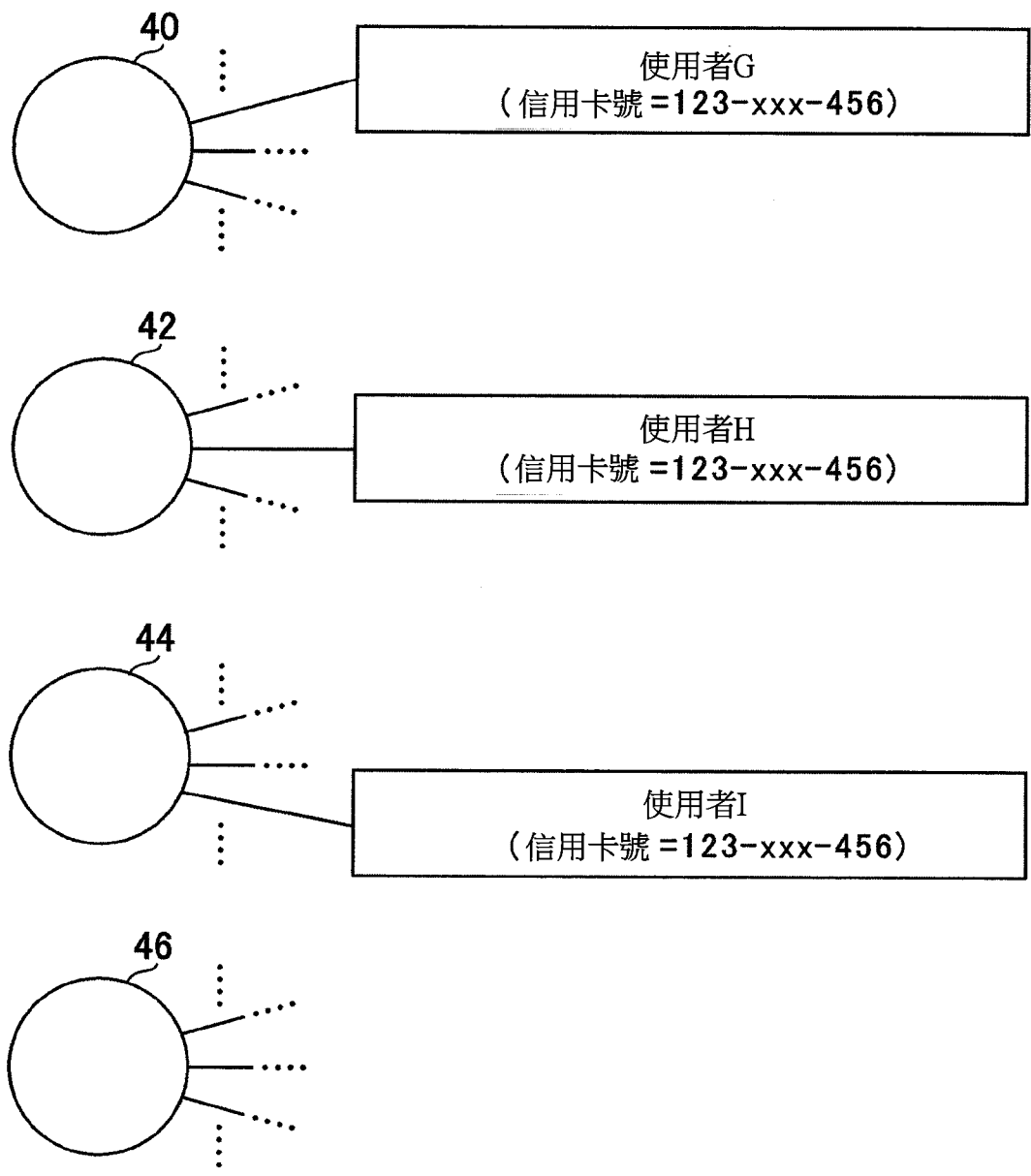
【圖 4】



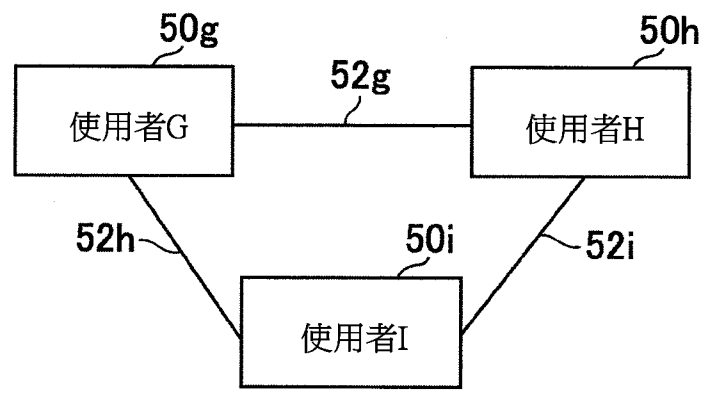
【圖 5】



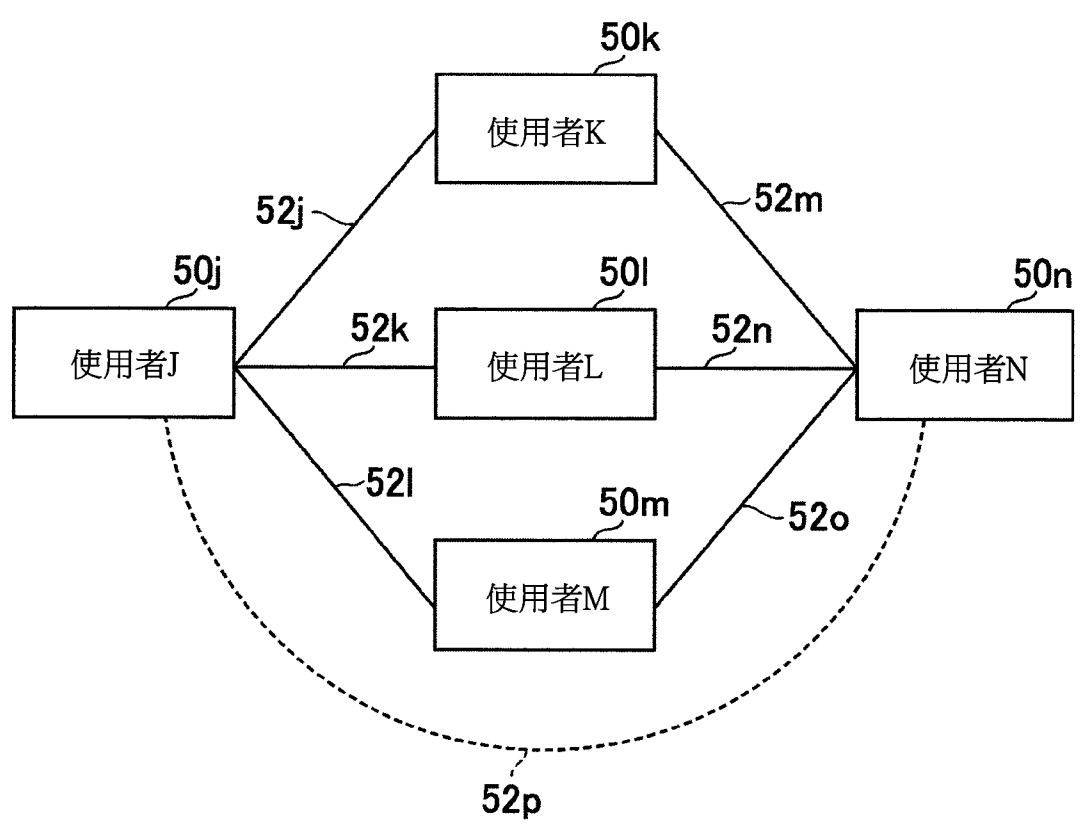
【圖 6】



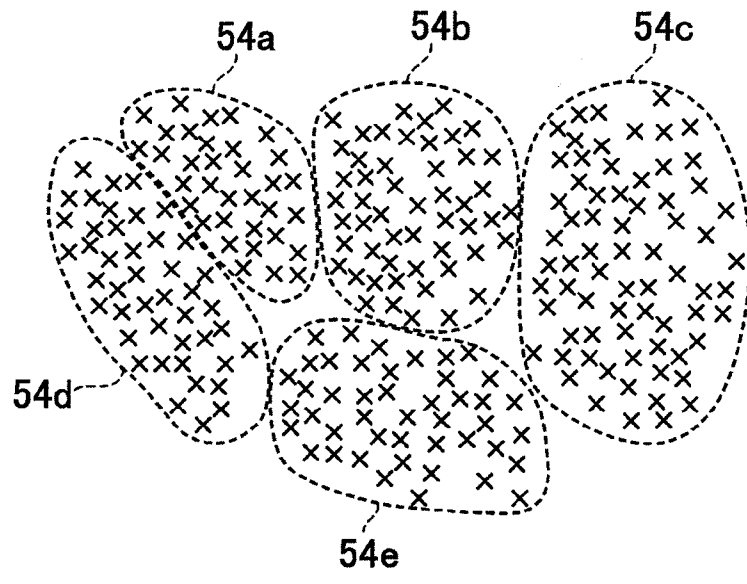
【圖 7】



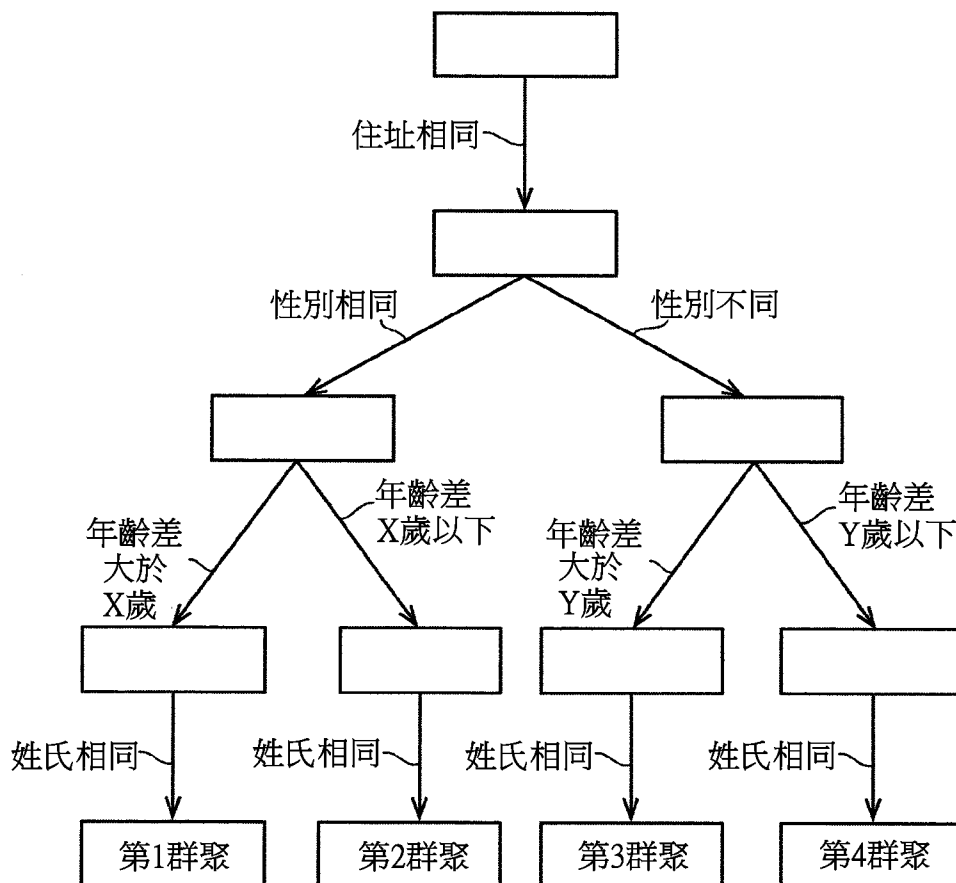
【圖 8】



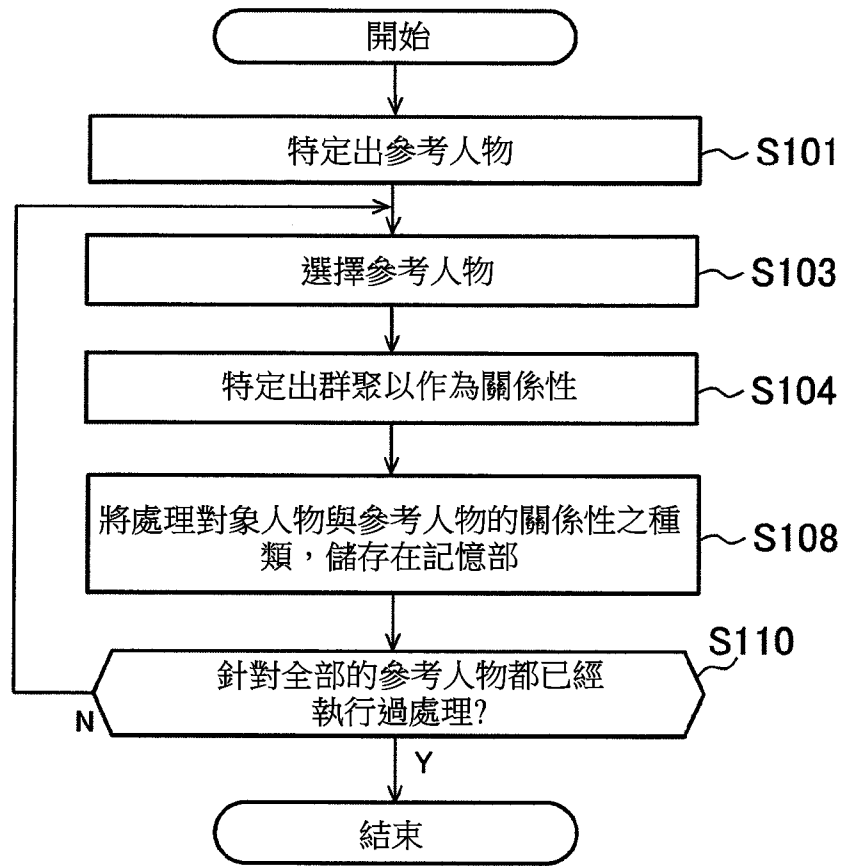
【圖 9】



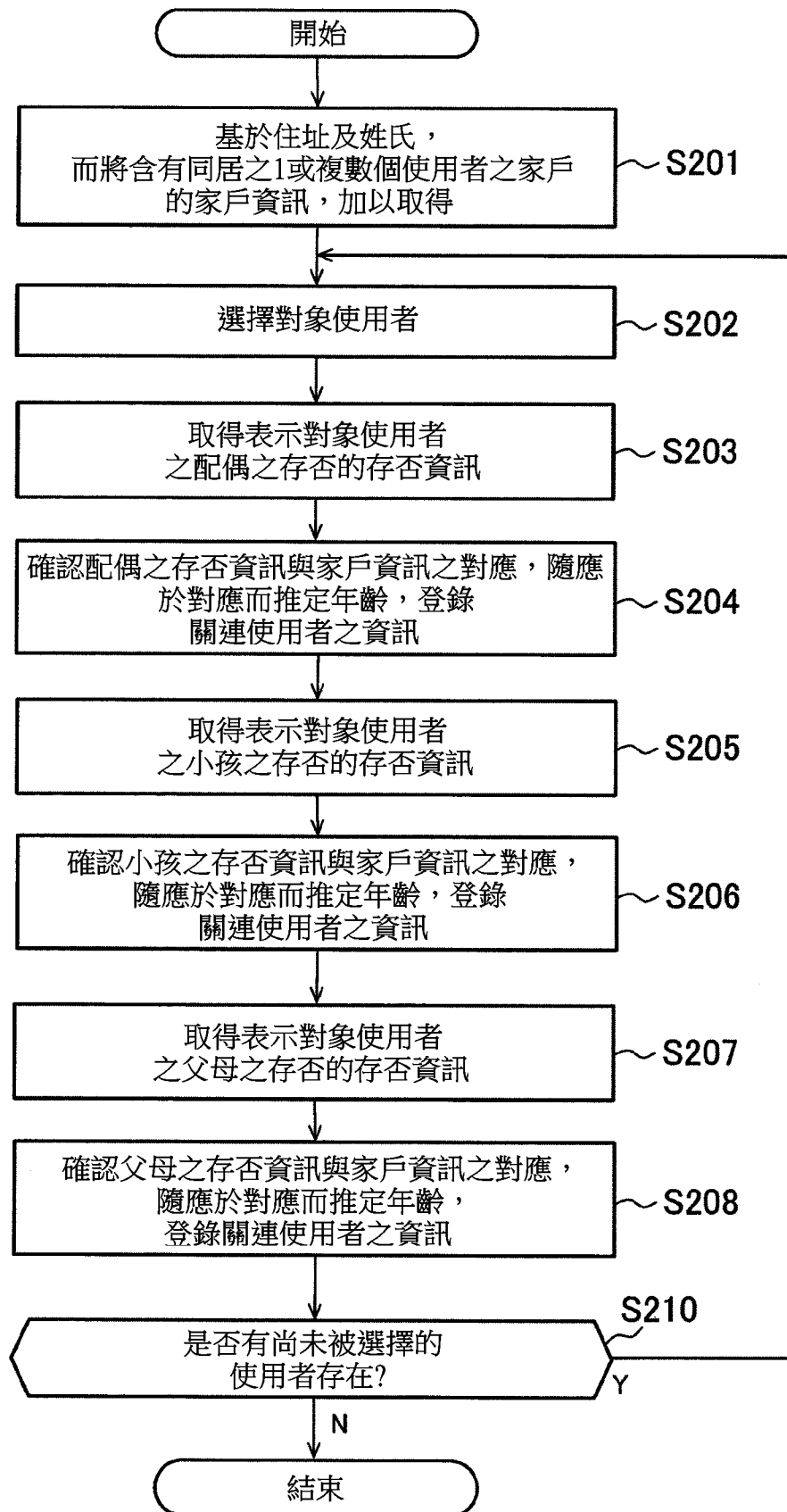
【圖 10】



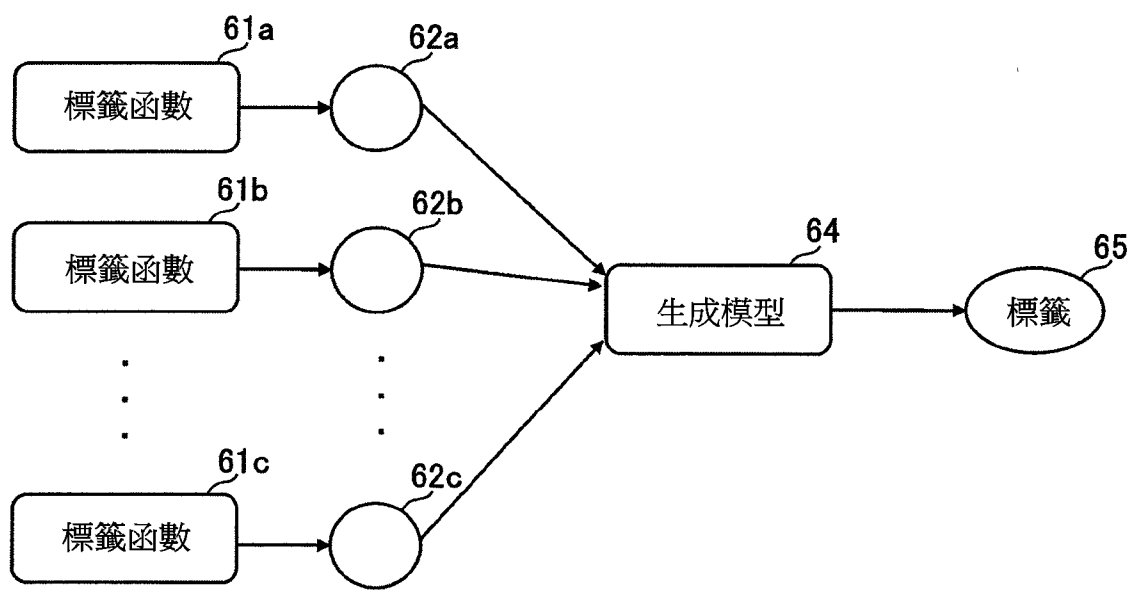
【圖 11】



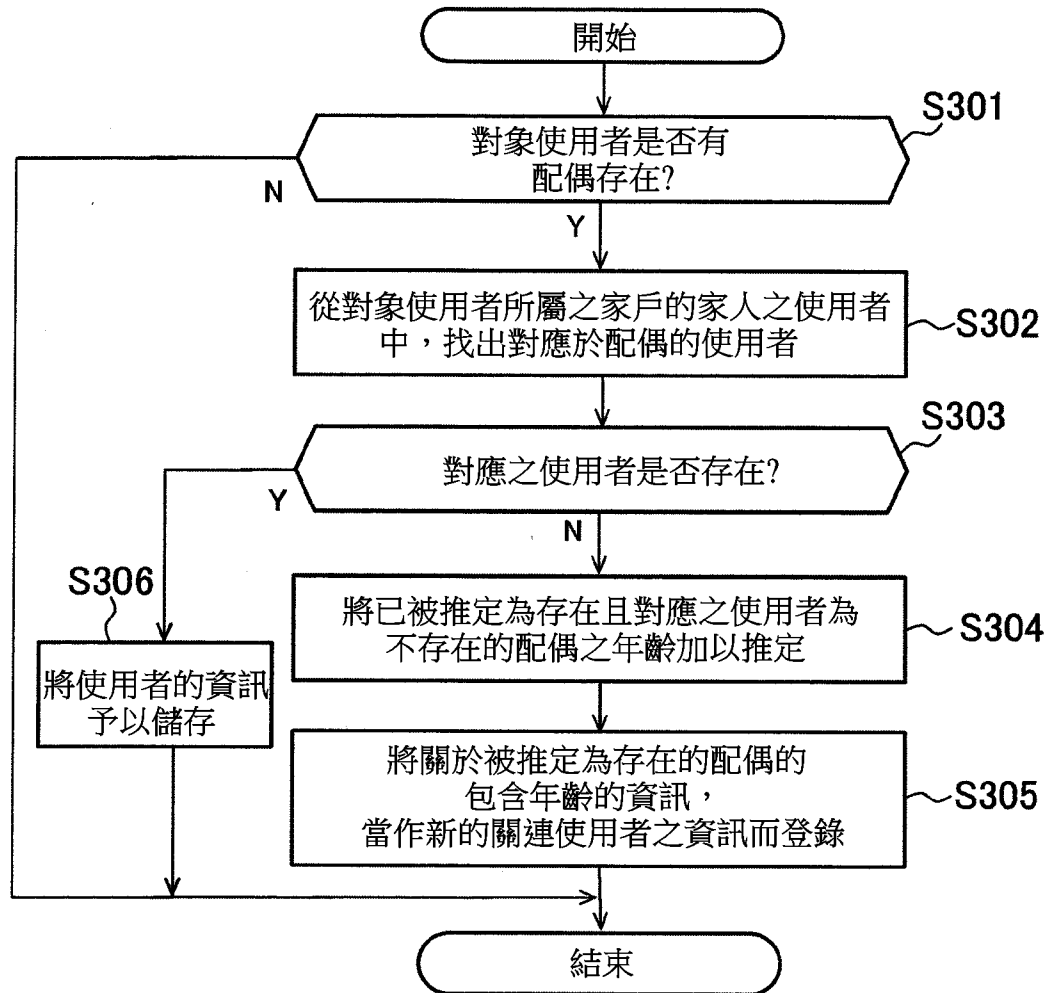
【圖 12】



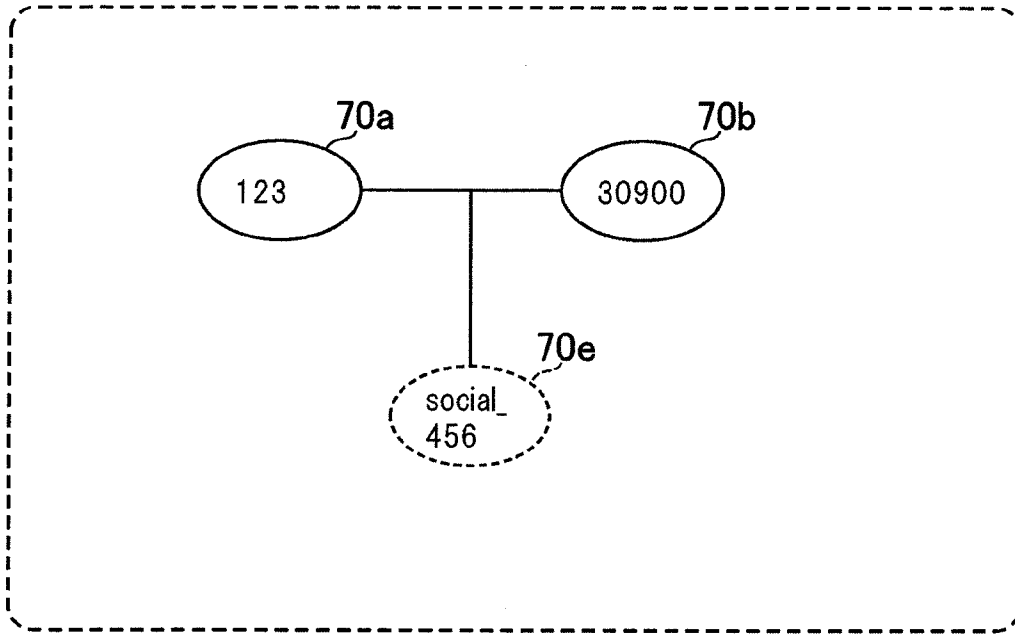
【圖 13】



【圖 14】



【圖 15】



【圖 16】

家戶ID	使用者ID
Household_123	{123, social_456, 30900}
⋮	⋮

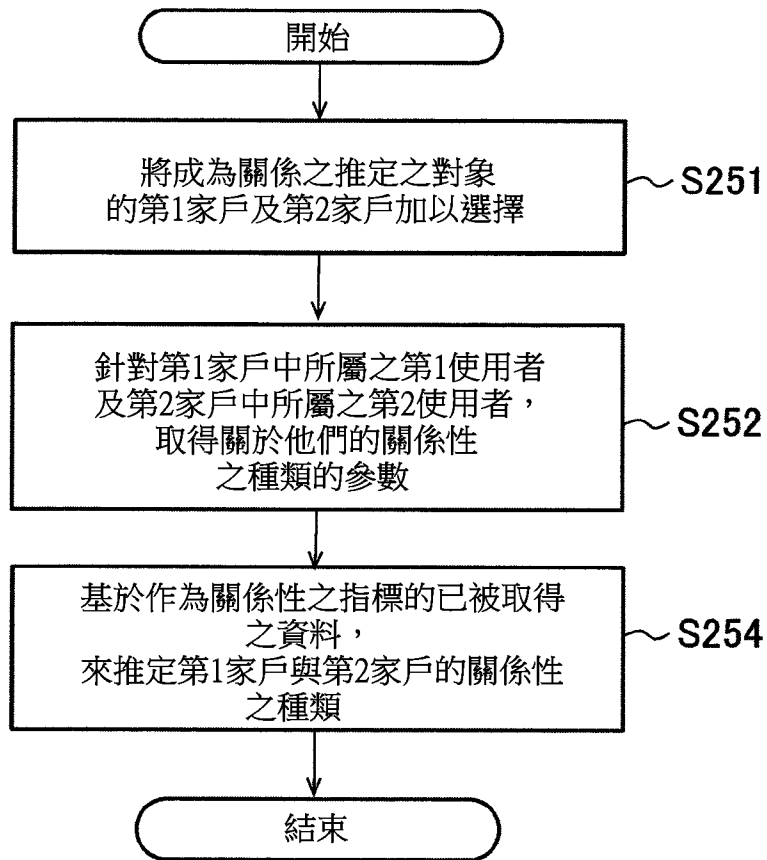
【圖 17】

使用者ID1	使用者ID2	關係性之種類
123	social_456	parent
social_456	123	Child
123	30900	Spouse
⋮	⋮	⋮

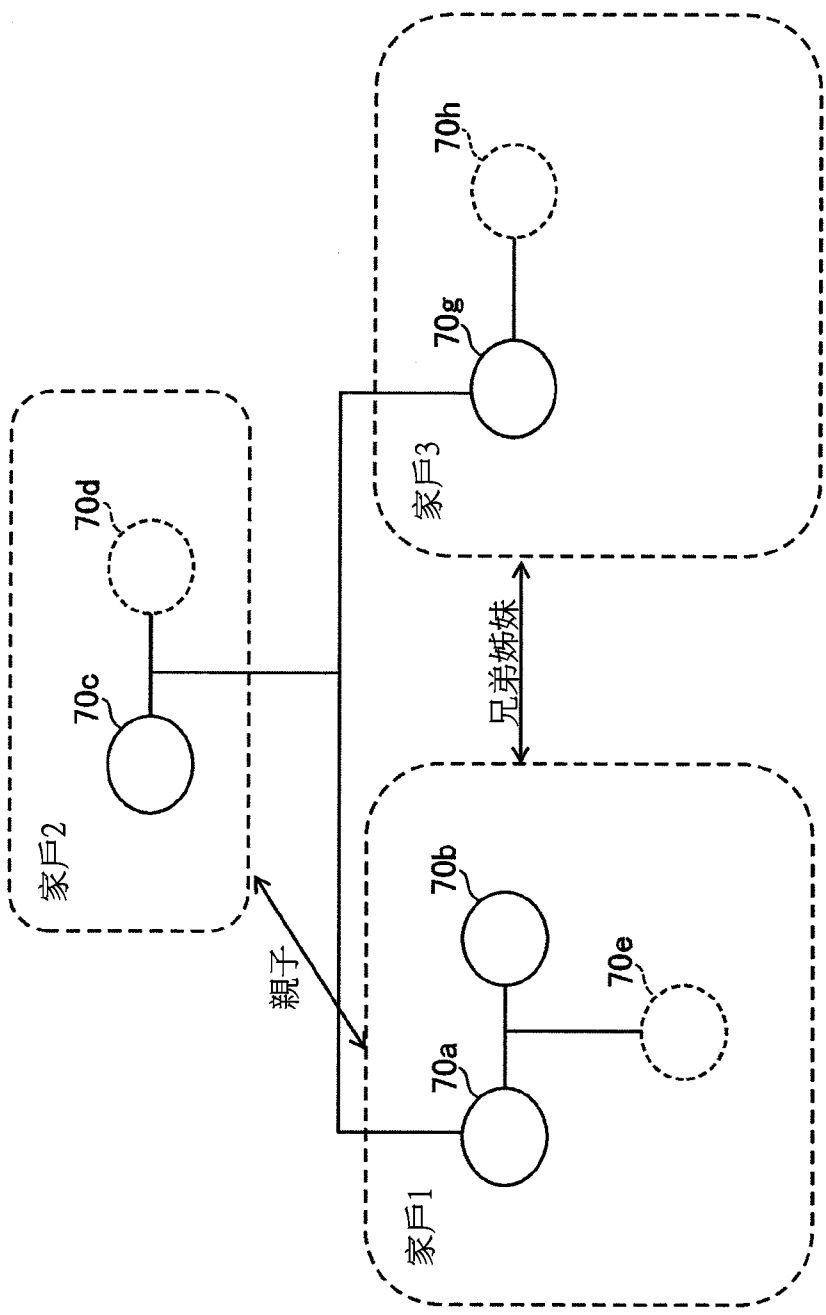
【圖 18】

使用者ID	會員	性別	年齡	...
123	True	Male	40	...
social_456	False	Female	0 to 5 yerars	...
30900	True	Female	38	...
::	::	::	::	...

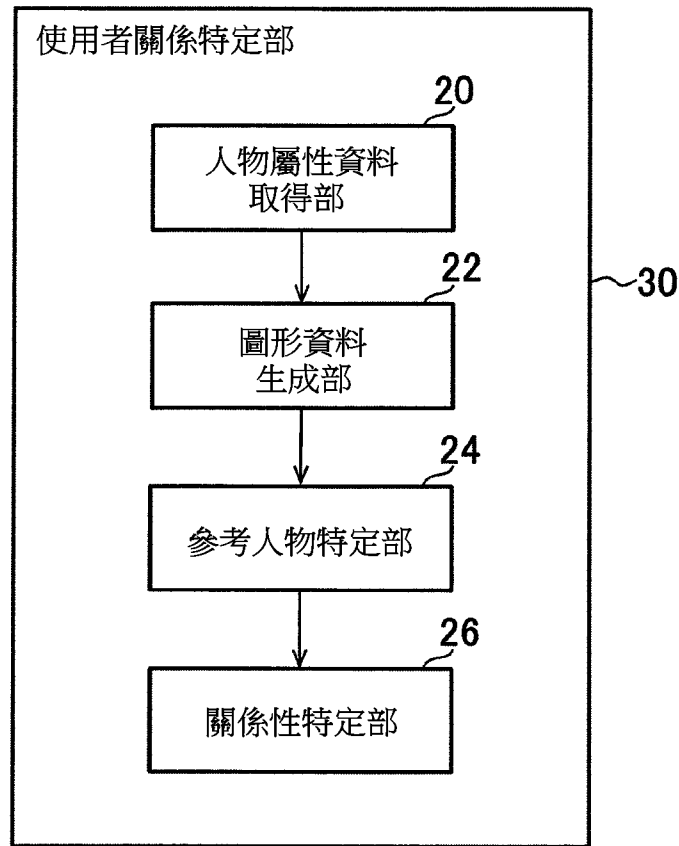
【圖 19】



【圖 20】



【圖 21】



【圖 22】