

【11】證書號數：I581205

【45】公告日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 01 日

【51】Int. Cl. : *G06Q50/10 (2012.01)* *G06F17/16 (2006.01)*

發明

全 8 頁

【54】名稱：文具供應商的選擇方法與電腦程式產品

METHOD FOR SELECTING STATIONARY SUPPLIER AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT THEREOF

【21】申請案號：105104490 【22】申請日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 16 日

【72】發明人：王信智 (TW) WANG, SHEN TSU；葉貞吟 (TW)；陳宗輝 (TW)；李國榮 (TW)；李孟樺 (TW)

【71】申請人：國立屏東大學 NATIONAL PINGTUNG UNIVERSITY
屏東縣屏東市民生路 4 之 18 號

【74】代理人：李世章；秦建譜

【56】參考文獻：

TW 201319960A1

CN 102999615A

審查人員：鄭書季

【57】申請專利範圍

1. 一種文具供應商的選擇方法，適用於一電腦系統，該選擇方法包括：取得多個訓練文具供應商，其中每一該些訓練文具供應商具有多個考量因子，其中該些考量因子包括品質、價格與交貨績效；根據該些訓練文具供應商的該些考量因子進行一非監督學習法以取得一節點數目與多個初始位置；將該節點數目設定為一徑向基底函數網路的多個隱藏節點的個數，並將每一該些初始位置設定為該些隱藏節點的其中之一的一初始中心位置，藉以訓練該徑向基底函數網路；根據該徑向基底函數網路將多個測試文具供應商分類為多個類別的其中之一，其中每一該些測試文具供應商具有該些考量因子；對於每一該些類別中的該些測試文具供應商執行一粗略集合理論以取得該些考量因子中的至少一關鍵因子；以及對該些類別的其中之一的該些測試文具供應商執行一排序法，其中執行該排序法的步驟包括：產生一決策矩陣，該決策矩陣包括多個元素，該些元素排列為多個行與多個列，該些行表示該些考量因子，該些列表示對應的該類別中的該些測試文具供應商；對該些元素進行正規化：取得一標準列，該標準列包括多個標準元素；計算每一該些元素與同行中對應的該標準元素之間的一絕對值差；計算該些絕對值差中的一最大絕對值差與一最小絕對值差；根據該最大絕對值差與該最小絕對值差計算每一該些元素的一關聯度；根據該些關聯度計算每一該些列的一列關聯度；以及根據該列關聯度排序對應的該些測試文具供應商其中進行該非監督學習法的步驟包括：將每一該些訓練文具供應商作為一輸入樣本，將該些考量因子作為一特徵向量；設定多個隱藏節點，其中每一該些隱藏節點具有一節點向量；執行一第一程序，該第一程序包括：挑選該些輸入樣本的其中之一，並計算出該些隱藏節點中與所挑選的該輸入樣本最相似的一優勝隱藏節點；以及根據所挑選的該輸入樣本的該特徵向量來更新該優勝隱藏節點的該節點向量，並且更新鄰近於該優勝隱藏節點的該些隱藏節點的該些節點向量；重複該第一程序；計算每一該些隱藏節點在執行該第一程序時被選作該優勝隱藏節點的一優勝次數；以及根據該些優勝次數來將該些隱藏節點劃分為多個區域，其中該些區域的數目為該節點數目，並且每一該些區域內該些隱藏節點中的一代表隱藏節點的該節點向量為對應的該初始位置。

(2)

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之選擇方法，其中對於每一該些類別中的該些測試文具供應商執行該粗略集合理論以取得該些考量因子中的該至少一關鍵因子的步驟還包括：透過該粗略集合理論產生一括廣分明矩陣(extended discernibility matrixes)；根據該括廣分明矩陣來找到該至少一關鍵因子；以及執行一基因演算法從該括廣分明矩陣中取得多個規則。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之選擇方法，其中計算該絕對值差的步驟是根據以下方程式(1)所執行，並且計算該關聯度的步驟是根據以下方程式(2)所執行：
$$\gamma_{0i}(k)=|r_0(k)-r_i(k)|\dots$$
(1)

$$\gamma_{0i}(k) = \frac{\Delta_{min} + \zeta \Delta_{max}}{\Delta_{0i}(k) + \zeta \Delta_{max}} \dots (2)$$

其中 i、k 為正整數， $r_0(k)$ 為第 k 個該標準元素， $r_i(k)$ 為第 i 列第 k 行的該元素， $\gamma_{0i}(k)$ 為第 i 列第 k 行的該元素的該絕對值差， Δ_{min} 為該最小絕對值差， Δ_{max} 為該最大絕對值差， ζ 為實數。

4. 一種電腦程式產品，該電腦程式產品被載入至一電腦系統，該電腦系統執行該電腦程式產品以執行多個步驟：取得多個訓練文具供應商，其中每一該些訓練文具供應商具有多個考量因子，其中該些考量因子包括品質、價格與交貨績效；根據該些訓練文具供應商的該些考量因子進行一非監督學習法以取得一節點數目與多個初始位置；將該節點數目設定為一徑向基底函數網路的多個隱藏節點的個數，並將每一該些初始位置設定為該些隱藏節點的其中之一的一初始中心位置，藉以訓練該徑向基底函數網路；根據該徑向基底函數網路將多個測試文具供應商分類為多個類別的其中之一，其中每一該些測試文具供應商具有該些考量因子；對於每一該些類別中的該些測試文具供應商執行一粗略集合理論以取得該些考量因子中的至少一關鍵因子；以及對該些類別的其中之一該些測試文具供應商執行一排序法，其中執行該排序法的步驟包括：產生一決策矩陣，該決策矩陣包括多個元素，該些元素排列為多個行與多個列，該些行表示該些考量因子，該些列表示對應的該類別中的該些測試文具供應商；對該些元素進行正規化：取得一標準列，該標準列包括多個標準元素；計算每一該些元素與同行中對應的該標準元素之間的一絕對值差；計算該些絕對值差中的一最大絕對值差與一最小絕對值差；根據該最大絕對值差與該最小絕對值差計算每一該些元素的一關聯度；根據該些關聯度計算每一該些列的一列關聯度；以及根據該列關聯度排序對應的該些測試文具供應商其中進行該非監督學習法的步驟包括：將每一該些訓練文具供應商作為一輸入樣本，將該些考量因子作為一特徵向量；設定多個隱藏節點，其中每一該些隱藏節點具有一節點向量；執行一第一程序，該第一程序包括：挑選該些輸入樣本的其中之一，並計算出該些隱藏節點中與所挑選的該輸入樣本最相似的一優勝隱藏節點；以及根據所挑選的該輸入樣本的該特徵向量來更新該優勝隱藏節點的該節點向量，並且更新鄰近於該優勝隱藏節點的該些隱藏節點的該些節點向量；重複該第一程序；計算每一該些隱藏節點在執行該第一程序時被選作該優勝隱藏節點的一優勝次數；以及根據該些優勝次數來將該些隱藏節點劃分為多個區域，其中該些區域的數目為該節點數目，並且每一該些區域內該些隱藏節點中的一代表隱藏節點的該節點向量為對應的該初始位置。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之電腦程式產品，其中對於每一該些類別中的該些測試文具供應商執行該粗略集合理論以取得該些考量因子中的該至少一關鍵因子的步驟還包括：透過該粗略集合理論產生一括廣分明矩陣(extended discernibility matrixes)；根據該括廣分明矩陣來找到該至少一關鍵因子；以及執行一基因演算法從該括廣分明矩陣中取得多個規則。

(3)

6. 如申請專利範圍第 4 項所述之電腦程式產品，其中計算該絕對值差的步驟是根據以下方程式(1)所執行，並且計算該關聯度的步驟是根據以下方程式(2)所執行： $\Delta_{0i}(k)=|r_0(k)-r_i(k)|\dots(1)$

$$\gamma_{0i}(k) = \frac{\Delta_{min} + \zeta \Delta_{max}}{\Delta_{0i}(k) + \zeta \Delta_{max}} \dots (2)$$

其中 i、k 為正整數， $r_0(k)$ 為第 k 個該標準元素， $r_i(k)$ 為第 i 列第 k 行的該元素， $\Delta_{0i}(k)$ 為第 i 列第 k 行的該元素的該絕對值差， $\gamma_{0i}(k)$ 為第 i 列第 k 行的該元素的該關聯度， Δ_{min} 為該最小絕對值差， Δ_{max} 為該最大絕對值差， ζ 為實數。

圖式簡單說明

- [圖 1]是根據一實施例繪示電腦系統的方塊圖。
- [圖 2]是根據一實施例繪示徑向基底函數網路的示意圖。
- [圖 3]是根據一實施例繪示執行非監督學習法的示意圖。
- [圖 4]是根據一實施例繪示隱藏節點優勝次數的示意圖。
- [圖 5]是根據一實施例繪示粗略集合理論概念的示意圖。
- [圖 6]是根據一實施例繪示文具供應商選擇方法的流程圖。

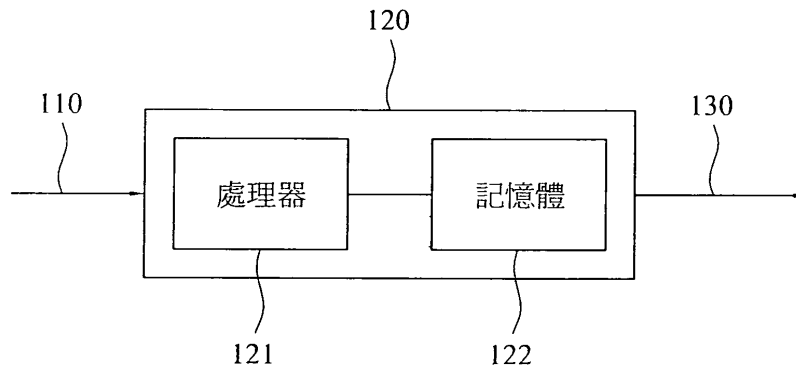


圖 1

(4)

200

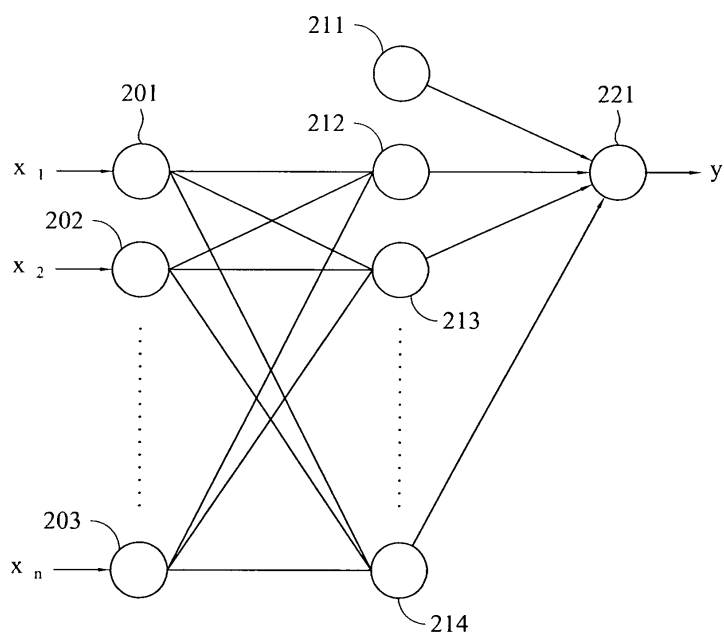


圖 2

(5)

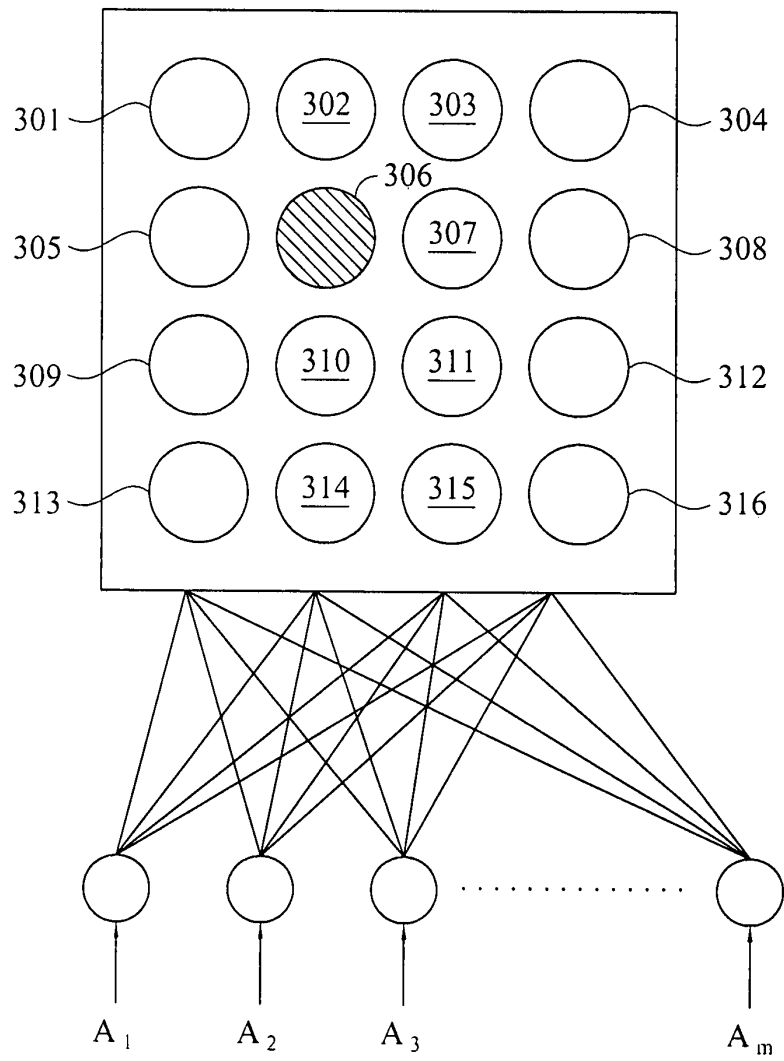


圖 3

(6)

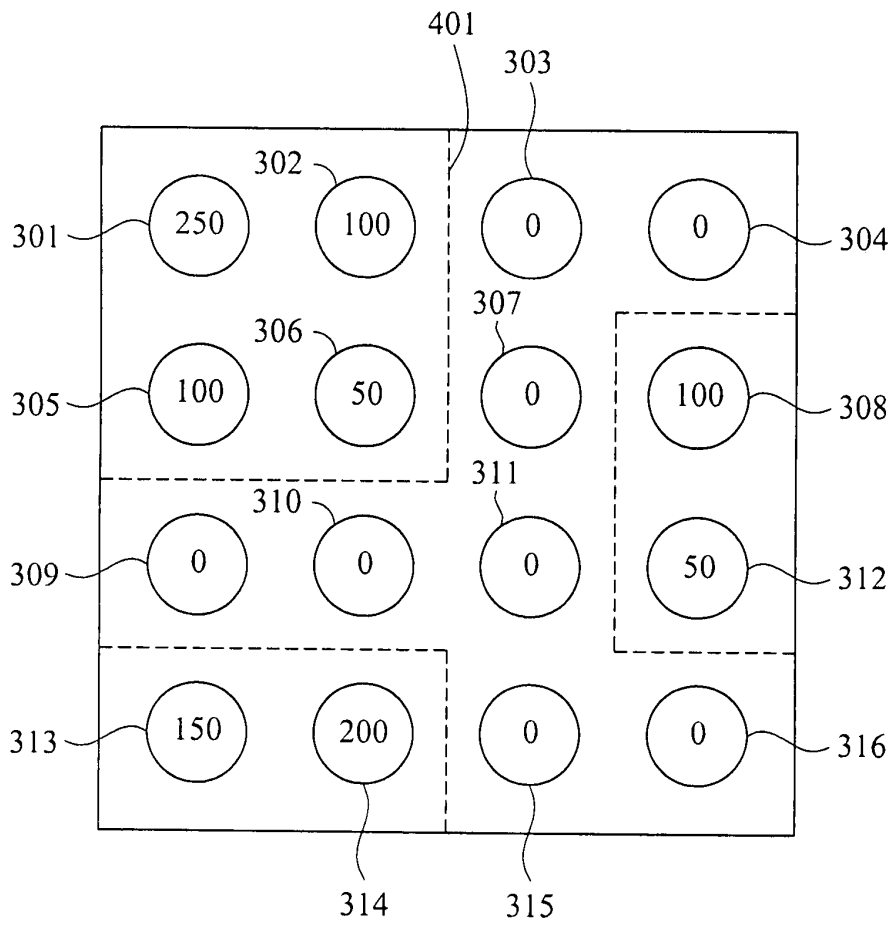


圖 4

(7)

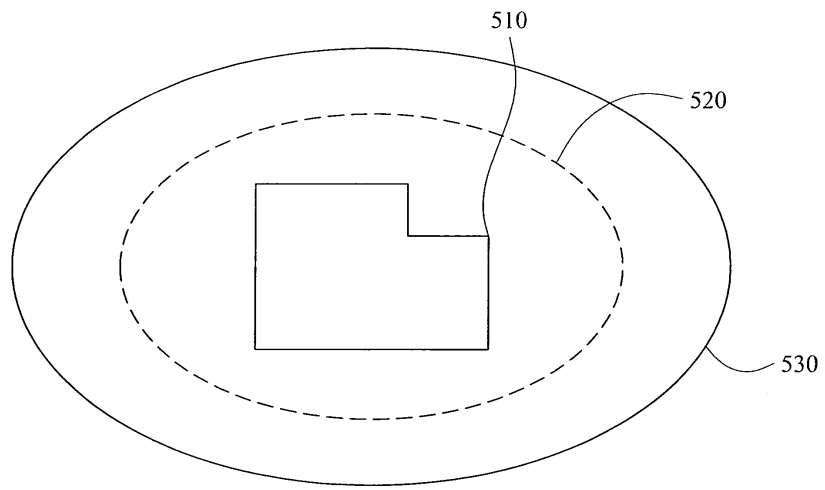


圖 5

(8)

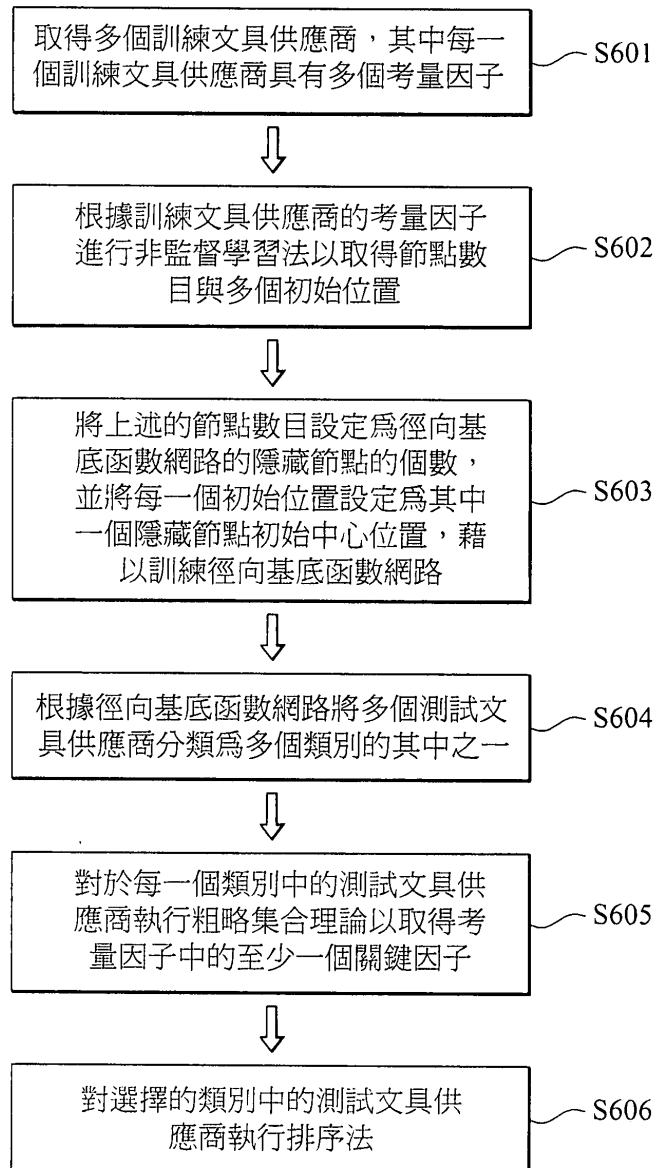


圖 6