

【11】證書號數：I437521

【45】公告日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 11 日

【51】Int. Cl. : G09B5/14 (2006.01) G06Q10/00 (2012.01)

發明

全 6 頁

【54】名稱：運用模糊標記語言之學習態度評估系統

【21】申請案號：099133520 【22】申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

【11】公開編號：201216225 【43】公開日期：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

【72】發明人：李健興 (TW)；王美慧 (TW)；吳閔詳 (TW)；張育傑 (TW)；王惠民 (TW)；蘇銘凱 (TW)；陳昱仁 (TW)

【71】申請人：國立臺南大學
臺南市中西區樹林街 2 段 33 號

【74】代理人：高玉駿；楊祺雄

【56】參考文獻：

TW 200839668A

TW 200847081A

CN 1870030A

CN 101218596A

審查人員：陳昭廣

[57]申請專利範圍

1. 一種運用模糊標記語言之學習態度評估系統，用以針對一課程，自動評估一學生之學習態度，該系統包含：一模糊知識本體儲存庫，用以儲存該學生學習該課程過程中由課程授課老師及學生所輸入的一組學習態度評價輸入變數之原始數據，其中該組學習態度評價輸入變數包括一出席狀況、一課程關心程度，及一作業繳交狀況；一模糊推論控制器，用以將該模糊知識本體儲存庫中的該組原始數據，自動轉換成一學習態度評價輸出語意，其中該模糊推論控制器係利用一模糊標記語言來建置，該模糊標記語言係將延伸標記語言與模糊邏輯進行結合之數據導向標記語言，該模糊推論控制器包括一模糊推論知識庫及一模糊推論規則庫，該模糊推論知識庫用以針對每一學習態度評價輸入變數，分別儲存其原始數據以及多數語意項間的隸屬函數，該模糊推論規則庫用以儲存多數模糊推論規則，且是利用 IF-THEN 形式訂定該等模糊推論規則，藉以使得該模糊推論控制器根據該等隸屬函數及該等模糊推論規則，將該組原始數據自動轉換成該學習態度評價輸出語意，其中該等三個學習態度評價輸入變數各具有五個模糊集合，使得該等模糊推論規則之個數為 $5^3 = 125$ 個；及一使用者介面，用以供課程授課老師以及學生輸入每一學習態度評價輸入變數之原始數據，並用以將該學習態度評價輸出語意呈現給該課程授課老師。
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之運用模糊標記語言之學習態度評估系統，其中該出席狀況之原始數據等於該學生之出席次數除以總點名次數，該課程關心程度之原始數據等於該學生對該使用者介面之總點閱次數減去線上準時繳交作業次數，且該作業繳交狀況等於線上準時繳交作業次數除以總作業次數。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之運用模糊標記語言之學習態度評估系統，更包括一告警單元，用以當該學習態度評價輸出語意顯示為異常時，透過一預定方式將該異常學習態度評價輸出語意通知一特定人員，其中該預定方式為電子郵件或手機簡訊。
4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之運用模糊標記語言之學習態度評估系統，更包含一聯絡方式資料庫，以將該特定人員之連絡資料提供給該告警單元。

圖式簡單說明

(2)

圖 1 是一系統方塊圖，說明本發明運用模糊標記語言之學習態度評估系統之較佳實施例；

圖 2 是一示意圖，說明該較佳實施例中模糊知識本體儲存庫中所儲存的的學生學習態度模糊知識本體；

圖 3 是一曲線圖，說明該較佳實施例中可能性 μ 與出席狀況輸入模糊變數間的隸屬函數之範例；

圖 4 是一曲線圖，說明該較佳實施例中可能性 μ 與課程關心程度輸入模糊變數間的隸屬函數之範例；

圖 5 是一曲線圖，說明該較佳實施例中可能性 μ 與作業繳交狀況輸入模糊變數間的隸屬函數之範例；

圖 6 是一架構圖，說明該較佳實施例中的 FML 架構圖；

圖 7 是一段程式碼，說明該較佳實施例中知識庫之 FML 程式碼範例；以及

圖 8 是一段程式碼，說明該較佳實施例中規則庫之 FML 程式碼範例。

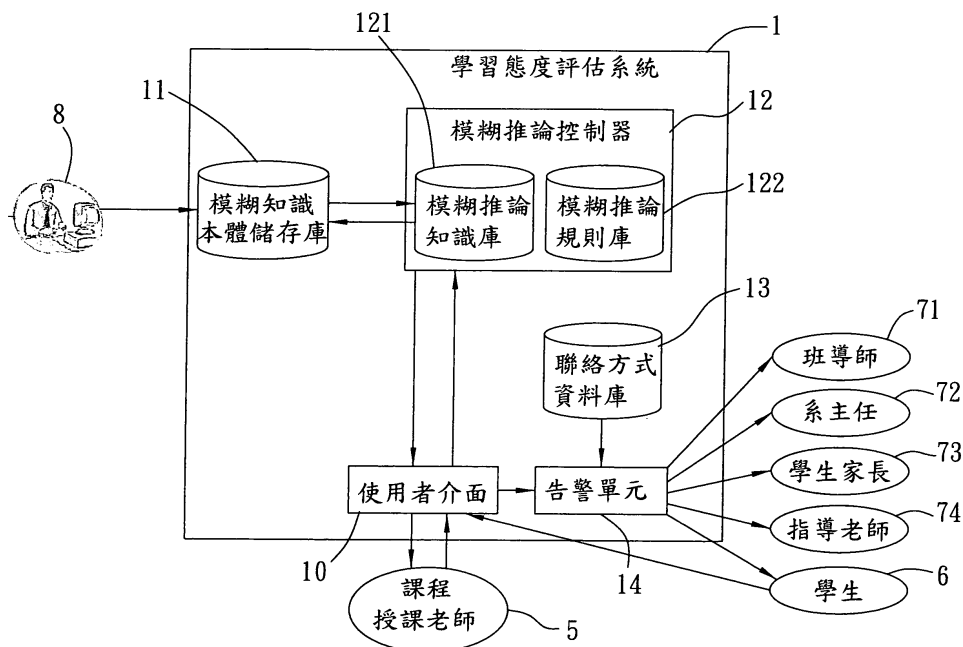


圖 1

(3)

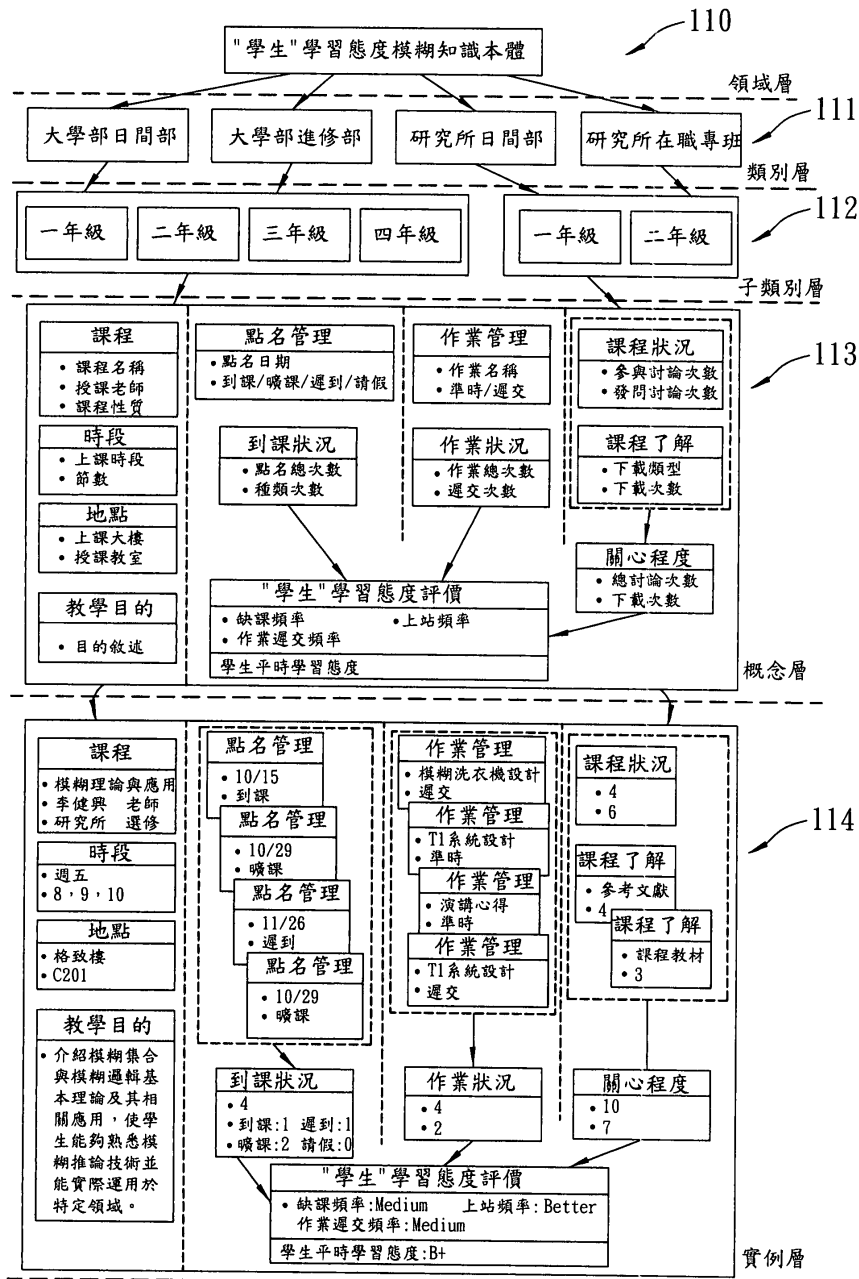


圖2

(4)

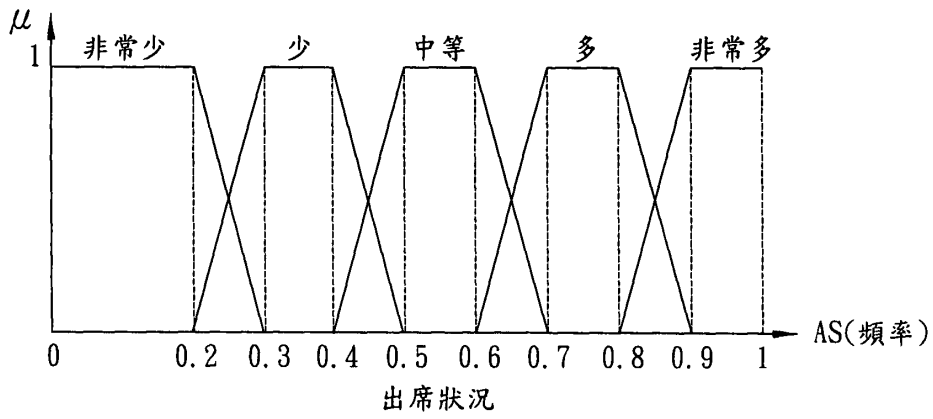


圖3

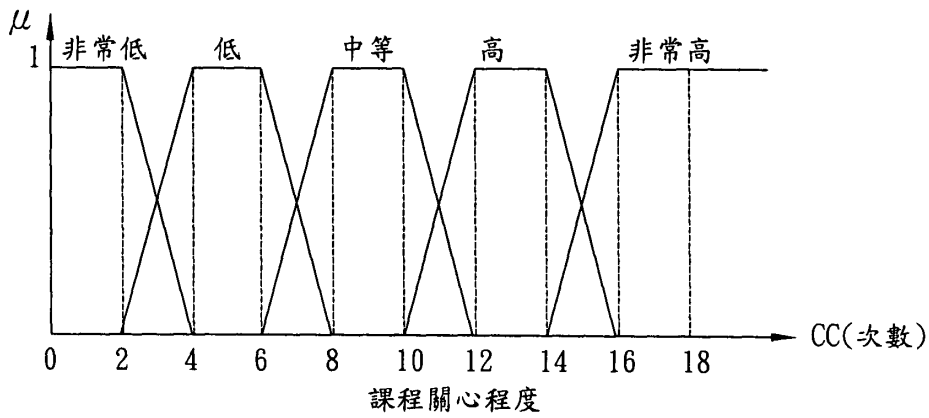


圖4

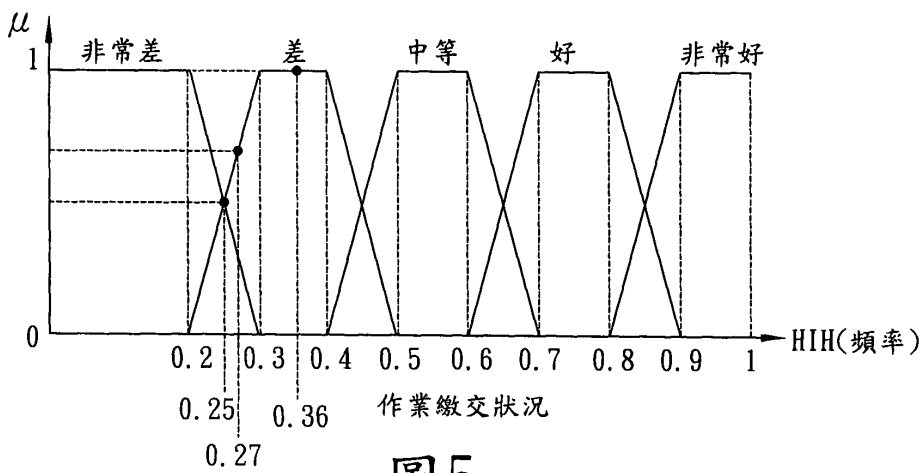


圖5

(5)

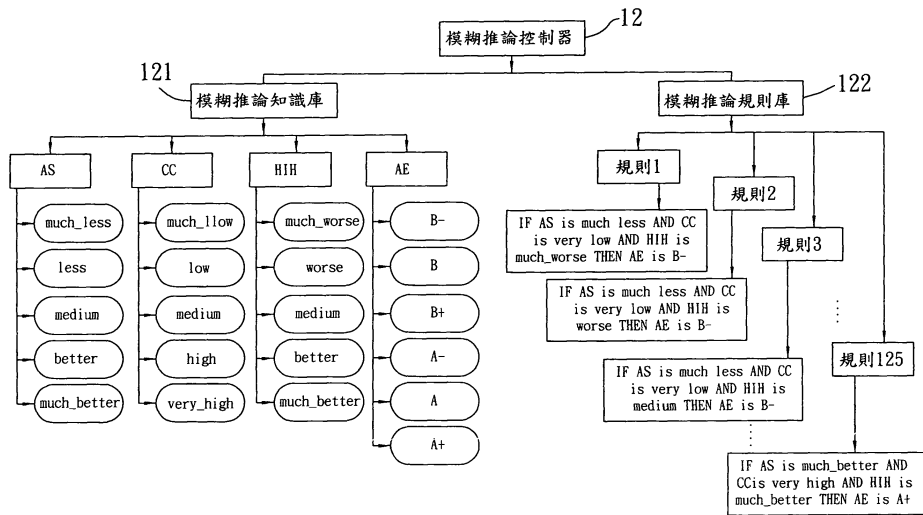


圖6

```
<?xml version="1.0" ?>
<FUZZYCONTROL defuzzifymethod="CENTROID" ip="localhost" type="MAMDANI" fuzzysertype="Type1">
- <KNOWLEDGEBASE IP="localhost">
- <FUZZYVARIABLE domainleft="0" domainright="100" ip="localhost" name="AS" scale="Frequency" type="INPUT">
- <FUZZYTERM name="much_less">
- <TRAPZOIDALSHAPE param1="0" param2="0" param3="0.2" param4="0.3" />
- <FUZZYTERM name="less">
- <TRAPZOIDALSHAPE param1="0.2" param2="0.3" param3="0.4" param4="0.5" />
- <FUZZYTERM name="medium">
- <TRAPZOIDALSHAPE param1="0.4" param2="0.5" param3="0.6" param4="0.7" />
- <FUZZYTERM name="better">
- <TRAPZOIDALSHAPE param1="0.6" param2="0.7" param3="0.8" param4="0.9" />
- <FUZZYTERM name="much_better">
- <TRAPZOIDALSHAPE param1="0.8" param2="0.9" param3="1" param4="1" />
- <FUZZYVARIABLE>
</FUZZYCONTROL>
```

圖7

(6)

```
<RULEBASE inferenceengine="MINMAXMAMDANI" ip="localhost">
- <RULE connector="AND" ip="localhost" weight="1" id="R1">
  - <ANTECEDENT>
    - <CLAUSEA not="FALSE">
      <VARIABLE>AS</VARIABLE>
      <TERM>much_less</TERM>
    </CLAUSEA>
    - <CLAUSEA not="FALSE">
      <VARIABLE>CC</VARIABLE>
      <TERM>very_low</TERM>
    </CLAUSEA>
    - <CLAUSEA not="FALSE">
      <VARIABLE>HIH</VARIABLE>
      <TERM>much_worse</TERM>
    </CLAUSEA>
  </ANTECEDENT>
  - <CONSEQUENT>
    - <CLAUSEC not="FALSE">
      <VARIABLE>AE</VARIABLE>
      <TERM>B</TERM>
    </CLAUSEC>
  </CONSEQUENT>
</RULE>
```

圖 8