

智慧型多媒體復健系統的架構導向設計方法

¹孫述平*、²趙善中

¹義守大學數位多媒體設計學系教授; email: spsun@isu.edu.tw

²國立中山大學資管系副教授

簡介

本研究以架構方法整合復健工程與智慧型多媒體系統，建構出智慧型多媒體復健系統架構。如此可將不同專業領域(利害關係者: Stakeholders)，整合在同一個軌道上運作，用同樣的表達模式進行溝通，開發出智慧型多媒體復健系統。本研究使用「SBC 架構」系統塑模語言，將智慧型多媒體系統架構展現出來，結果可作為智慧型多媒體復健系統之設計藍圖，期能以本研究之智慧型多媒體復健系統設計藍圖建置符合需長期復健人員之復健系統。

方法

SBC 架構系統塑模語言[1, 2]:一個系統是一個整合而成的全體。若要能整合系統全體，則必須先整合系統的結構(Structure)和行為(Behavior)。依據如此的說法，我們須要賦予系統一個比較有效率的定義：所謂系統，指的就是某一群物質或非物質，有形或無形，實體或抽象的構件經由相互聯繫、相互作用，並透過結構行為合一(Structure-Behavior Coalescence，簡稱為 SBC)所整合而成的全體。

SBC 架構就是一種有效率的系統塑模語言(System Modeling Language)。SBC 架構基本上是透過六個金律：(A)架構階層圖(Architecture Hierarchy Diagram，簡稱為 AHD)，(B)框架圖(Framework Diagram，簡稱為 FD)，(C)構件操作圖(Component Operation Diagram，簡稱為 COD)，(D)構件連結圖(Component Connection Diagram，簡稱為 CCD)，(E)結構行為合一圖(Structure-Behavior Coalescence Diagram，簡稱為 SBCD)，(F)互動流程圖(Interaction Flow Diagram，簡稱為 IFD)等來達成任何一個系統的塑模工作。本研究使用「SBC 架構」系統塑模語言，將智慧型多媒體系統設計藍圖展現出來。本文使用 SBC 架構系統塑模語言中之結構行為合一圖和互動流程圖來設計智慧型多媒體復健系統的藍圖，然後建置智慧型多媒體復健系統。

結果與討論

針對任何一類型的多媒體系統，我們都可以用 SBC 架構將其設計藍圖描繪出來。初步設計(Preliminary Design)的結構行為合一圖在「智慧型多媒體復健系統」裡，若是構件之間、以及它們和外界環境有所互動，則這些互動就會產生系統行為出來。如此結構導引出行為的狀況下，則結構和行為兩者合而為一。

圖 1 顯示「智慧型多媒體復健系統」初步設計的結構行為合一圖，外界環境「復健者」和「復健者人機介面」、「智慧型多媒體復健資料庫」、「智慧型多媒體復健硬體設備」之間互動產生「復健」行為；外界環境「醫護者」和「醫護者人機介面」、「智慧型多媒體復健資料庫」、「智慧型多媒體復健硬體設備」之間互動產生「醫護」行為。

智慧型多媒體復健系統的初步設計互動流程圖有許多個，我們將它們分別繪製出來。圖 2 和圖 3 分別顯示了「復健」行為的互動流程圖和「醫護」行為的互動流程圖。

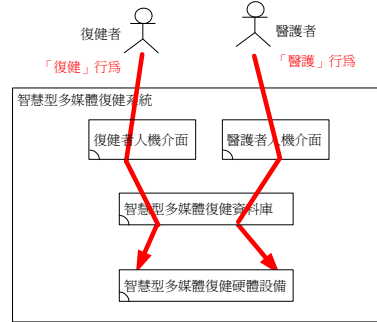


圖 1: 智慧型多媒體復健系統「結構行為合一圖

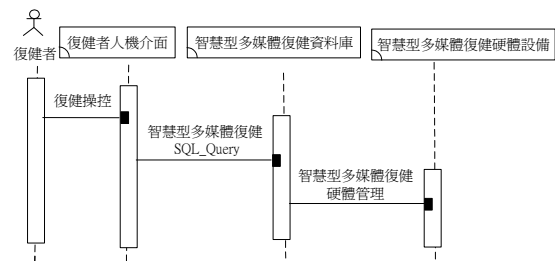


圖 2: 復健行為的互動流程圖

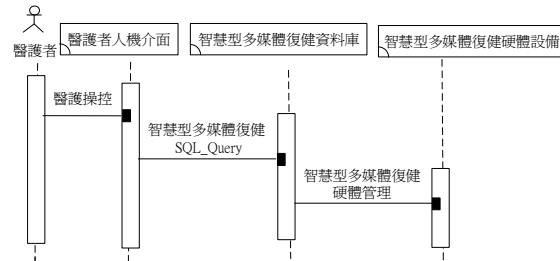


圖 3: 醫護行為的互動流程圖

結論

本研究使用 SBC 架構所繪製出來的系統設計藍圖簡單易懂，所有利害關係者(Stakeholders)都可以一目瞭然，避免了不少溝通上的障礙。智慧型多媒體復健系統開發團隊以 SBC 架構導向所塑模出來的系統設計藍圖進行開發創新系統，無需擔心技術的重複開發或人員的斷層，而可在現有市場中有效率的推出具競爭力的新系統(產品)。

參考文獻

1. 趙善中、孫述平，系統架構—體用不二論的科學入口，阜盛文教事業，高雄，台灣，2012。
2. 趙善中、孫述平，韓孟麒，系統學 2.0：使用 SBC 架構描述語言，阜盛文教事業，高雄，台灣，2013。