

## 第四章個人化智慧型健檢決策系統發展

為了有效整合個人化智慧型健檢決策系統之個人化及智慧型服務功能，系統必須同時結合個人健檢資料、決策模式、醫學知識及決策程序，因此本研究之系統概念架構是採用專家決策支援系統概念架構(余千智，1991)，在此系統架構下，共可分成九大單元，依序為使用者介面、應用系統、解釋系統、推論機、軟體庫管理系統、資料庫管理系統、模式庫管理系統、知識庫管理系統與程序管理系統等，第一節將說明個人化智慧型健檢決策系統之概念架構主要單元內容，第二至四節分別說明如何運用 RUP 的建置程序及 UML 表示法來建置此系統。

### 第一節 個人化智慧型健檢決策支援系統之觀念架構

本系統必須整合個人健檢所需之資料庫、模式庫、知識庫和程序庫，根據系統發展目的及文獻探討，一個理想的專家決策支援系統觀念架構應該要能夠同時包含決策支援系統與專家系統的功能單元與結構單元，而且各組成單元間的內容與功能必須能夠明確界定，支援決策制定的整合運作程序應該要完整且清楚，此外各組成單元可以獨立運作，專家決策支援系統概念架構分成使用者介面、解釋及推論、資料庫管理系統、模式庫管理系統、程序庫管理系統、知識庫管理系統(余千智，1991)，以下針對於資料庫管理系統、模式庫管理系統、程序庫管理系統、知識庫管理系統進行個別說明：

#### 一、資料庫管理系統

資料庫管理單元是一個資料庫與資料目錄的建立與管理單元。資料庫管理功能包括資料之定義、建立、更新、查詢、轉換等各個資料單元，個人化智慧型健檢決策支援系統之資料類別，其說明如下：

##### (一)個人基本資料

1. 受檢基本資料：包括病歷號碼、姓名、性別、生日、職業、學歷、年收入、婚姻狀況、聯絡地址、聯絡電話、行動電話、電子信箱帳號、密碼、帳號、血型、醫師編號等
2. 過去病史資料：包括病歷號碼、高血壓、肝癌、結核病、心血管疾病、糖尿病、乳癌、子宮頸癌、攝護腺肥大、高血脂症、中風等
3. 過去檢驗資料：包括病歷號碼、檢驗功能編號、檢驗中文名稱、檢驗項目、檢驗項目、檢驗值、健檢時間等
4. 生活習慣資料：包括病歷號碼、抽煙習慣、每日抽煙支煙、煙齡、喝酒、酒的種類、嚼檳榔、素食習慣等、喜歡運動類型、活動強度等
5. 個人偏好資料：病歷號碼、地區、醫院等級、就診時段、就診醫院、喜好運動等

## (二)檢驗項目資料

1. 疾病檢查資料：包括疾病代碼、疾病名稱、檢驗功能編號、檢驗中文名稱等
2. 檢驗功能資料：包括檢驗功能編號、檢驗中文名稱、檢驗英文名稱、檢驗說明、檢驗費用等
3. 檢驗項目資料：包括檢驗項目編號、項目中文名稱、項目英文名稱、檢驗目的、項目說明、項目資料類型、項目選項值、參考值範圍、項目檢驗值單位、檢驗項目費用、異常說明、參考資料等
4. 健檢套餐資料：包括套餐編號、套餐中文名稱、套餐英文名稱、套餐項目、套餐說明、套餐費用、檢驗功能編號等
5. 疾病項目資料：包括疾病編號、疾病中文名稱、疾病英文名稱、疾病症狀等
6. 檢驗結果資料：包括客戶編號、健檢時間、檢驗項目編號、檢驗數據

## (三)醫療就診資料

1. 醫療院所資料：包括醫院編號、醫院中文名稱、醫院英文名稱、醫院說明、醫院級別、醫院交通、線上掛號、科別代碼等
2. 醫院門診資料：包括科別代碼、門診日期、門診醫師、就診時段等
3. 醫師個人資料：包括醫師編號、醫師姓名、醫院編號、科別代號、就診時段、科別代碼等

## (四)預防保健類別

1. 運動熱量資料：包括運動編號、運動種類、運動單位熱量、運動說明等
2. 食物熱量資料：包括食物編號、食物種類、食物單位熱量、食物說明等
3. 疾病衛教資料：包括疾病編號、保健方式、注意事項等

## 二、模式庫管理系統

模式庫包括一般化問題解決模式、統計分析模式和特定應用決策模式，模式庫單元是一個模式與模式目錄之建立與管理單元，管理應用領或決策所需之各類決策模式。其功能包括模式之建立、修正與執行等。模式庫單元主要可以分成個人健康風險模式及個人保健醫療模式，

### (一)慢性病及癌症罹病機率預測模式

個人健康風險模式包括慢性病罹病機率模式及癌症罹症機率模式，如圖 4-1 所示，主要目的透過慢性病罹病機率模式(心血管罹病機率模式、腦血管罹病機率模式、冠心病罹病機率模式)及癌症罹症機率模式(肝癌罹症機率模式、肺癌罹症機率模式、乳症篩選評估模式)，分析就醫者十年後罹病或是罹症之機率。

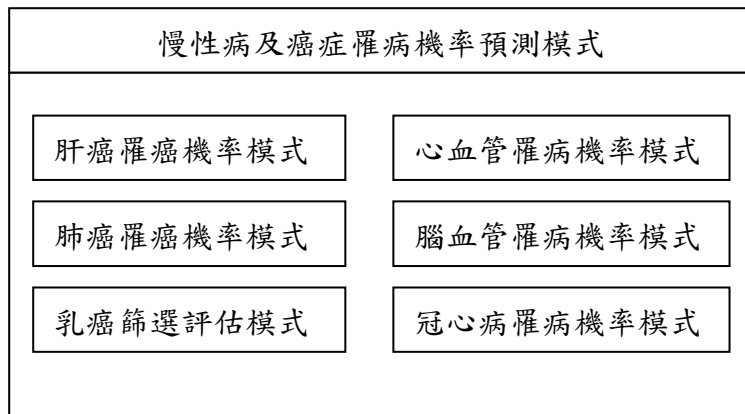


圖 4-1 慢性病及癌症罹病機率預測模式

### (二)個人保健模式

個人保健模式由體型分析(肥胖指標、腰臀圍比、熱量需求)、個人運動處方(運動強度、運動熱量)，其目的是透過個人需求提供個人化保健醫療服務，如圖 4-2 所示。

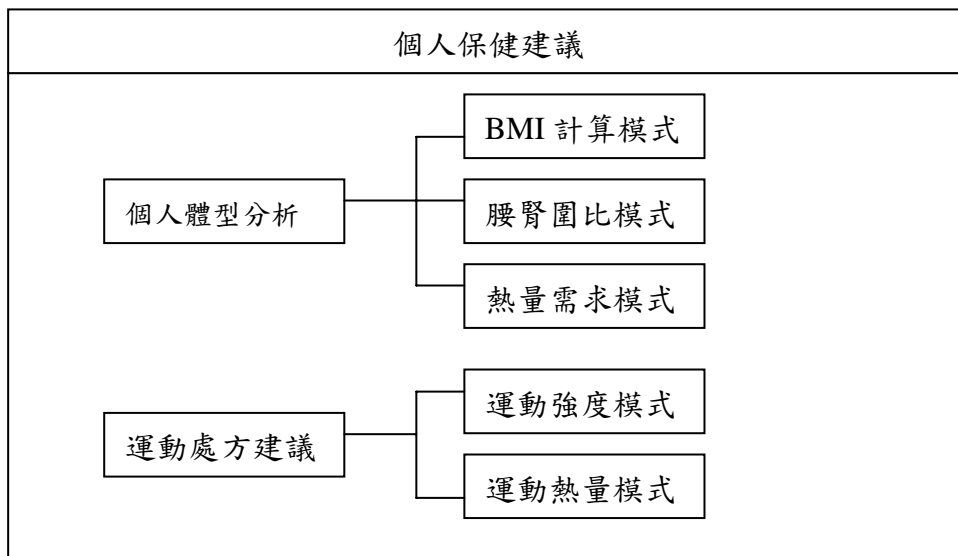


圖 4-2 個人保健建議各單元關係

### 三、知識庫管理系統

知識庫是針對特定應用問題提供最佳決策所需要的知識；知識庫管理應用領域決策所需之各類知識及規則，知識庫管理系統是一個知識庫與知識目錄的建構單元，個人化智慧型健檢決策支援系統中所涉及的專家知識與經驗法則可分成三部分，個人健檢推薦、檢驗報告判讀、個人保健建議，其說明如下：

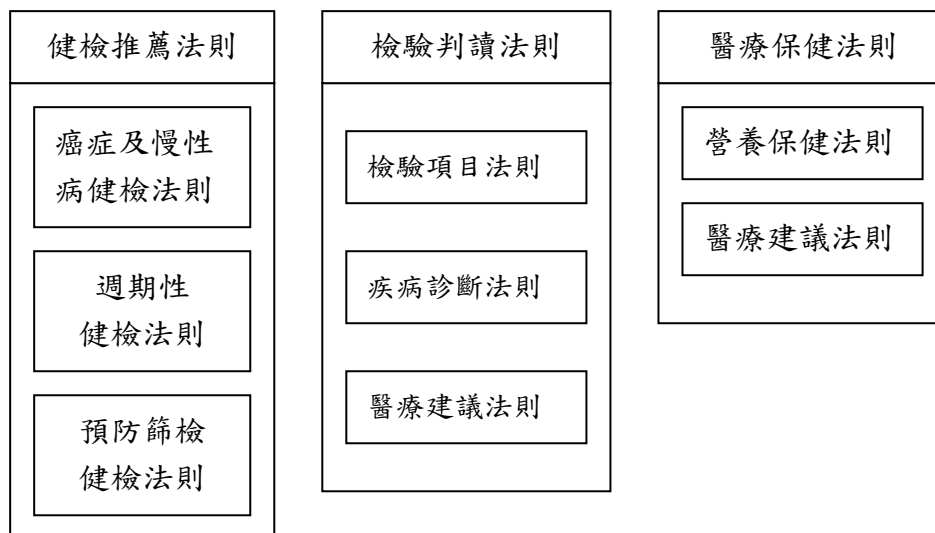


圖 4-3 法則庫各單元關係

#### 四、程序庫管理系統

程序庫管理系統是用來建立與管理程序庫及程序目錄。程序是指解決一個特定問題之完整作業流程、包括資料、模式與知識的交互連接作用，屬於系統應用層次的功能，在此整理本系統主要程序架構圖。

##### (一)個人健檢推薦程序

個人健檢推薦程序，如圖 4-4 所示，進行說明，個人健檢推薦主要的流程可以分成個人資料蒐集、慢性病及癌症罹病機率評估、個人健檢項目推薦；此流程整合資料(受檢基本資料、過去病史資料、生活習慣資料、過去檢驗資料)、模式(慢性病及癌症罹病機率模式)、法則(週期性健檢推薦法則、慢性病及癌症推薦法則、預防篩檢推薦法則)。

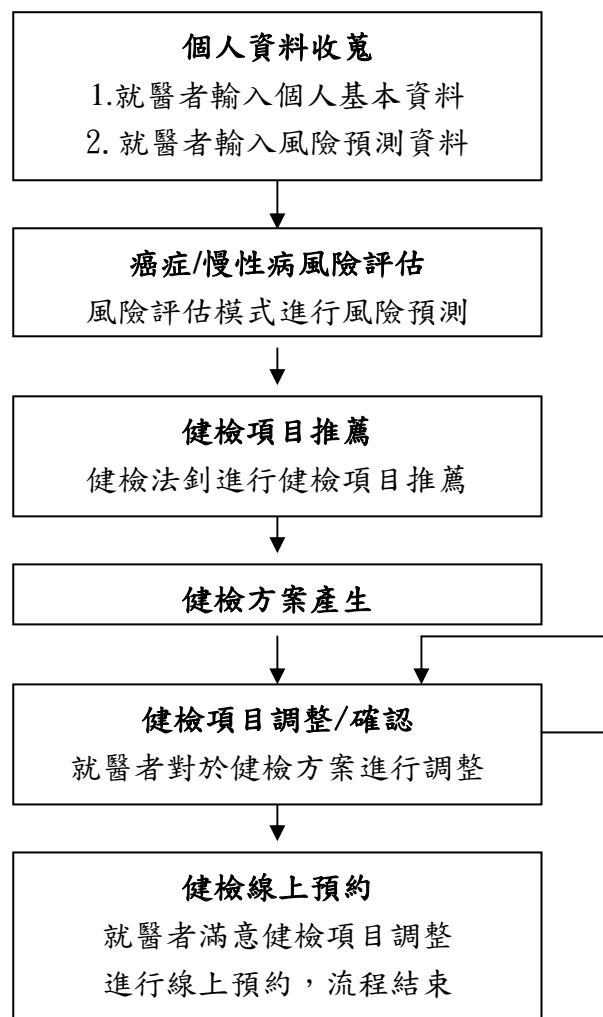


圖 4-4 個人健檢推薦程序圖

## (二)檢驗報告判讀程序

檢驗報告判讀，如圖 4-5 所示，進行說明，檢驗報告判讀流程整合資料(受檢基本資料及檢驗數據資料)、檢驗法則(檢驗項目判讀法則、疾病診斷評估法則、檢驗異常處理法則)。

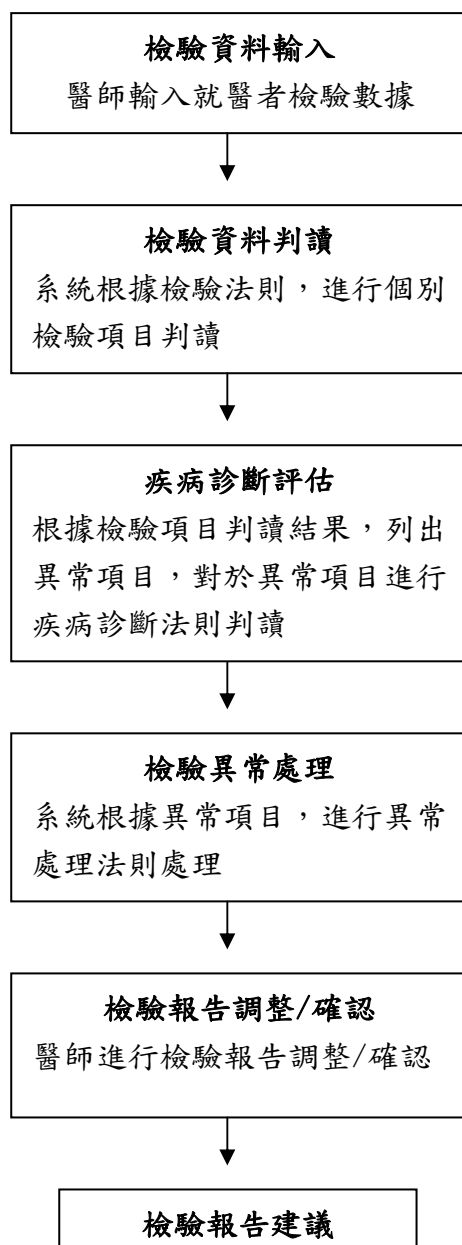


圖 4-5 檢驗報告判讀程序

### (三)個人保健醫療程序

個人保健醫療，如圖 4-6 所示，進行說明，檢驗報告判讀流程整合資料(個人基本資料、檢驗判讀資料、醫療保健資料)、保健醫療法則(BMI、腰臀圍之法則判讀法則、運動處方法則、食物保健法則、醫療建議法則等)及模式(運動強度及運動熱量模式等)。

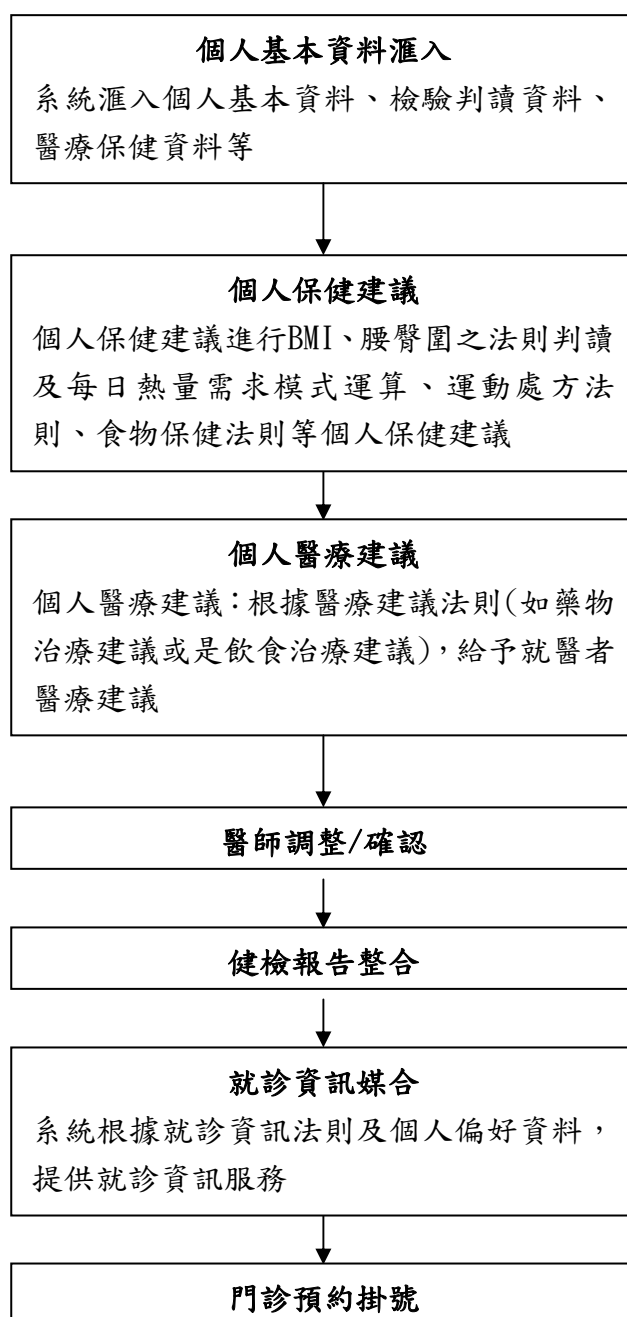


圖4-6 個人保健醫療程序

本系統採用典型三層式架構，如圖 4-7 所示，第一層是展示層，其架構主要是系統提供使用者圖形介面(Graphical User Interface, GUI)，讓使用者與系統進行互動，進行資料輸入、結果流覽、個人資料管理等。第二層是系統功能層，此層是介於第一層和第三層的溝通的橋樑，此層主要是用來設定、儲存應用系統規則及資料存取及程序管理等。第三層是資料儲存層，此層主要用來儲存實體資料，以供應用程式存取使用。

(1)人機介面層：強調使用者可以利用不同的瀏覽器透過網際網路及使用者介面來處理資料或是執行不同的系統功能。

(2)系統功能層：主要是說明健檢資訊系統所提供的特定功能，包括：健康資訊流覽、個人資訊查詢、健檢決策輔助、個人保健醫療、個人資料管理、病歷報告轉診等系統功能。

(3)系統資料層：主要以資料庫的形式來存放不同用途的資料庫，包括資料庫、知識庫、模式庫、程序庫。

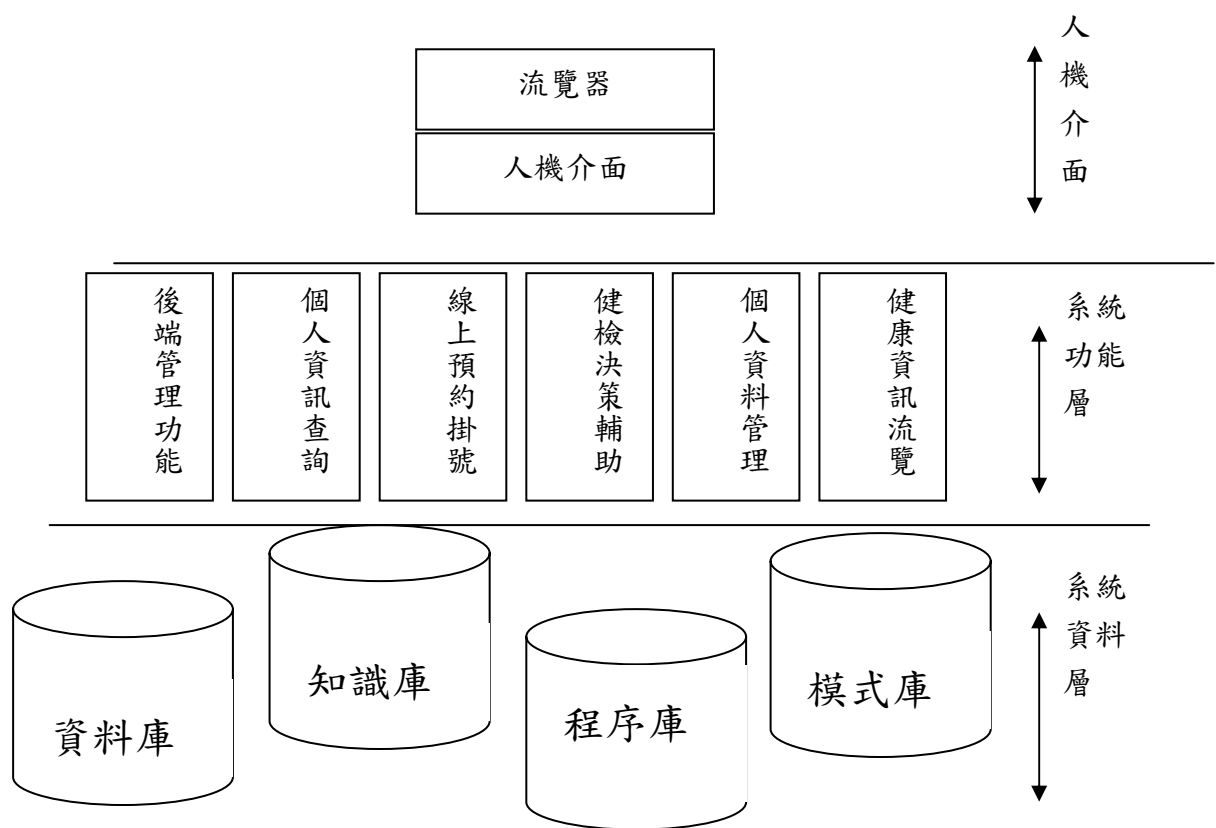


圖 4-7 個人化智慧型健檢決策支援系統架構



## 第二節 個人化智慧型健檢決策支援系統發展流程

根據第二章文獻探討、第三章系統流程功能及上一節系統概念架構，本系統採用專家決策支援系統，進行整合個人化智慧型健檢決策支援系統所需之資料庫、模式庫、知識庫、程序庫等，如圖 4-8 所示，使系統能夠符合個人化智慧型之醫療需求。

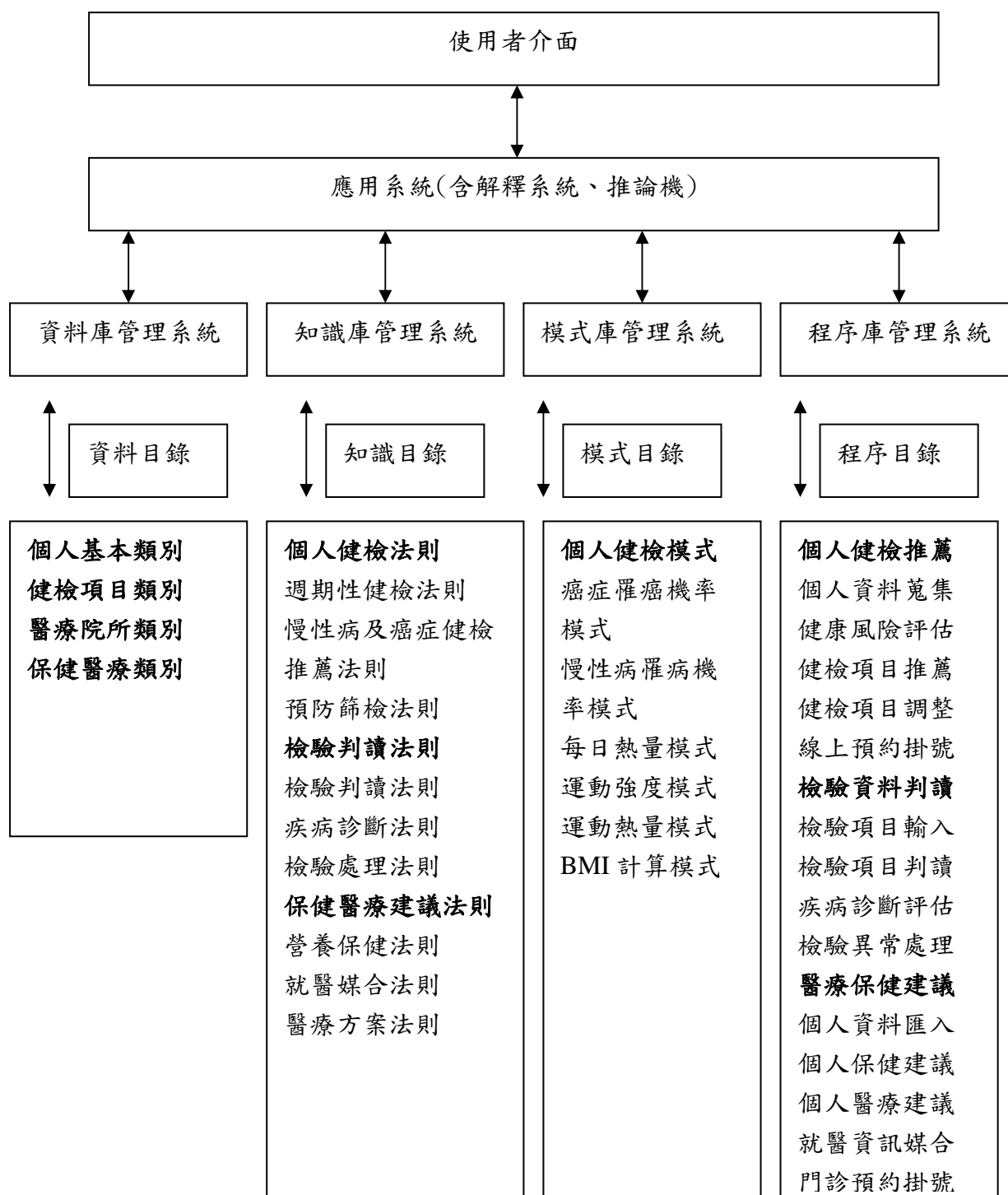


圖 4-8 個人化智慧型健檢決策支援系統概念架構

系統發展流程主要說明如何透過統一流程(Rational Unified Process,RUP)發展程序及 UML 圖形表示法來進行系統開發；系統發展包含了程序(Process)及表示法(Notation)兩個部份，本研究採用 RUP 的四個程序啟始階段(Inception)、規劃階段(Elaboration)、建構階段(Construction)、轉移階段(Transition))四個階段及 UML 不同目的的圖形表示法來發展此系統。具體做法如表 4-1 所示：第一要找出問題領域，並以使用案例圖來表示出系統所需的功能與系統使用者和外部系統，第二將使用案例圖裡每個系統功能，以使用案例說明具體描述情境，並進一步繪製流程圖，第三建立物件圖，根據使用案例說明，分析出物件與物件的屬性，以物件圖表示之，第四建立互動圖（合作圖、順序圖）根據使用案例說明，進一步分析物件的行為及物件之間關係，以合作圖及順序圖表示之，第五建立類別圖，根據物件圖和互動圖加以建立，分析類別之屬性及其方法，最後繪製元件圖及部署圖以呈現系統實作模型。

表 4-1 應用 UML 圖表於階段系統開發之程序說明

| 發展順序    | 步驟   | 產出             |
|---------|--|----------------|
| 問題領域    | 根據系統主要目標及欲解決問題進行了<br>解及資料收集  | 需求說明           |
| 使用者案例圖  | 1. 找出動作者及使用案例—動作者是指使用者及外部系統，可參考文件之中的名詞；使用案例是指系統行為也就是動件者和系統互動所產生的可能操作可參考文件之中的動詞<br>2. 根據作業順序依循製出使者案例圖       | 使用者案例圖         |
| 使用者案例說明 | 1. 針對使用案例考慮各種狀況，並將狀況進行分類(主要流程、次要流程)<br>2. 根據分析後使用案例，將依情境的規格(使用案例名稱 功能簡述 先決條件 後續狀況 擴充點 主要流程 其他流程 例外流程)依序撰寫。 | 使用者案例說明<br>流程圖 |
| 物件圖     | 1. 建立物件，根據情境裡面出現的名詞<br>2. 進一步根據名詞相關描述可以找到其特性(屬性)   | 物件圖            |
| 順序圖     | 1. 選擇情境—根據情境描述繪製順序圖<br>2. 從情境中找出的物件之間的訊息，依情境內容依序增加，最後完成順序圖繪製   | 順序圖            |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 狀態圖 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確定選擇欲描述物件、子系統、系統等在其生命週期中各種可能的狀態</li> <li>2. 進一步填寫狀態基本活動 entry、exit、do 三種主要狀態</li> </ol> | 狀態圖 |
| 類別圖 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將物件的屬性加入類別，並將順序圖訊息也加入類別圖(方法)</li> <li>2. 將具有相同意義的物件加以抽象化，以一個類別表示之</li> </ol>            | 類別圖 |

## 第三節 個人化智慧型健檢決策支援系統發展

根據文獻及現況分析一個理想的 Web-based 個人化智慧型健康檢查支援系統功能與服務內容應包括了下列：

- 個人基本資料管理、個人健康資料管理，其中包括個人家族病史、個人健康狀況、個人危險因子及生活習慣等。
- 個人健康風險評估、個人健檢需求與條件之設定與修改。
- 個人健檢需求分析、健檢組合方案建議、調整、確定等。
- 個人健檢報告主要的檢查項目及結果解讀。
- 個人保健建議及方案之推薦、調整、確定等。
- 個人醫療建議及方案之推薦、調整、確定等。
- 個人健檢資料交換，透過 HL7/XML 標準，進行醫療資訊交換。
- 個人資訊查詢包括健檢報告查詢、就醫資訊查詢、病歷記錄查詢，並提供預約相關門診服務。
- 健康資訊流覽及健檢相關資源連結。

### 一、系統需求分析

PIDSSHE(Personal Intelligent Decision Support System for Health Examination) 是一套結合個人化及智慧型健康檢查決策支援系統，系統需求描述大概可以分為

#### (一) 個人化健檢評估

1. 系統提供健檢套餐、健檢自訂及健檢推薦三種服務，受檢者可以依個人需求，瀏覽、選擇不同的健康檢查套餐或是經由個人自行決定健檢項目。
2. 若是選擇健檢推薦服務，受檢者必須進行個人基本資料收集，包括個人基本資料、個人家族病史、個人危險因子及生活習慣等個人資料，之後系統進行個人風險評估及疾病風險評估，以產生個人健康風險狀況分析。最後系統根據個人健康風險狀況分析，推薦適合的健康檢查項目。
3. 不論是健檢套餐、健檢自訂或是健檢推薦服務，於確定之前，皆可進行健檢項目的修改，除此之外，還可以進行健檢條件的設定或是週期性健康檢查，提供更進一步健康檢查項目以供參考。上述流程結束後，系統會再一次確認健檢相關訊息，以確認資訊無誤。

#### (二) 智慧型保健醫療

1. 系統根據檢驗值進行個人健檢報告解讀，解讀內容包括檢查目的、基準值與容許範圍、異常值所代表的意義、主要可能疾病、及檢查結果為異常時的後續處理。
2. 提供個人保健建議方案，透過個人基本資料提供受檢者個人化的服務，其中包含體型分析、每日熱量需求、運動處方建議、營養推薦之個人保健建議，受檢者亦可修改其建議內容，以符合個別需求。
3. 提供個人醫療建議方案，根據檢驗報告解讀，針對於主要可能疾病、及檢查

結果為異常時的後續處理提供具體的方案，及就醫資訊媒合，以提供受檢者參考。

- 受檢者經由身份認證，可以自行上網查詢自己歷年的健康檢查報告及相關就醫資訊，並可以線上預約門診。

## 二、事件表

上述需求描述，以使用者的角度及透過文獻整理、分析出系統提供的功能，接著根據系統需求描述內容，建立事件表如表 4-2，以利於系統分析及設計。

表 4-2 事件表

| 事件名稱      | 觸發器    | 來源  | 活動     | 回應      | 目的地 |
|-----------|--------|-----|--------|---------|-----|
| 系統提供健檢套餐  | 健檢套餐請求 | 系統  | 產生健檢套餐 | 符合之健檢套餐 | 受檢者 |
| 系統提供自訂健檢  | 自訂健檢請求 | 系統  | 產生健檢項目 | 符合之健檢項目 | 受檢者 |
| 系統推薦健檢項目  | 推薦健檢請求 | 系統  | 產生推薦項目 | 符合之健檢項目 | 受檢者 |
| 受檢者註冊會員   | 會員註冊   | 受檢者 | 新增會員資料 | 註冊成功    | 受檢者 |
| 受檢者填寫基本資料 | 資料填寫   | 受檢者 | 新增基本資料 | 基本資料完成  | 受檢者 |
| 受檢者進行風險評估 | 風險評估   | 受檢者 | 計算健康風險 | 風險評估結果  | 受檢者 |
| 受檢者調整健檢項目 | 健檢項目調整 | 受檢者 | 調整健檢項目 | 更新後健檢項目 | 受檢者 |
| 受檢者設定健檢條件 | 健檢條件設定 | 受檢者 | 新增健檢條件 | 設定健檢條件  | 受檢者 |
| 系統推薦週期健檢  | 週期健檢請求 | 系統  | 推薦週期健檢 | 週期健檢項目  | 受檢者 |
| 系統解讀健檢報告  | 解讀報告請求 | 系統  | 判讀健檢報告 | 健檢報告說明  | 受檢者 |
| 系統提供保健方案  | 保健方案請求 | 系統  | 提供保健方案 | 保健方案    | 受檢者 |
| 系統提供醫療建議  | 醫療建議請求 | 系統  | 提供醫療建議 | 醫療建議    | 受檢者 |
| 受檢者身分驗證   | 帳號密碼請求 | 受檢者 | 檢驗帳號密碼 | 認證結果    | 受檢者 |
| 受檢者查詢健康記錄 | 健康記錄請求 | 受檢者 | 查詢健康記錄 | 查詢結果    | 受檢者 |
| 受檢者預約健康檢查 | 預約健檢請求 | 受檢者 | 預約健康檢查 | 預約結果    | 受檢者 |
| 受檢者進行線上掛號 | 線上掛號   | 受檢者 | 進行線上掛號 | 掛約結果    | 受檢者 |

## 三、個人健檢推薦系統發展

使用案例圖繪製，是以需求分析描述及事件表為主要的依據，接下來以個人健檢推薦服務為例進行說明，分別以使用案例圖、使用案例說明、活動圖說明之

### (一)使用案例圖

個人健檢推薦提供功能可以細分成系統推薦、選擇套餐、自訂健檢，分別由圖 4-9-圖 4-11 表示之。

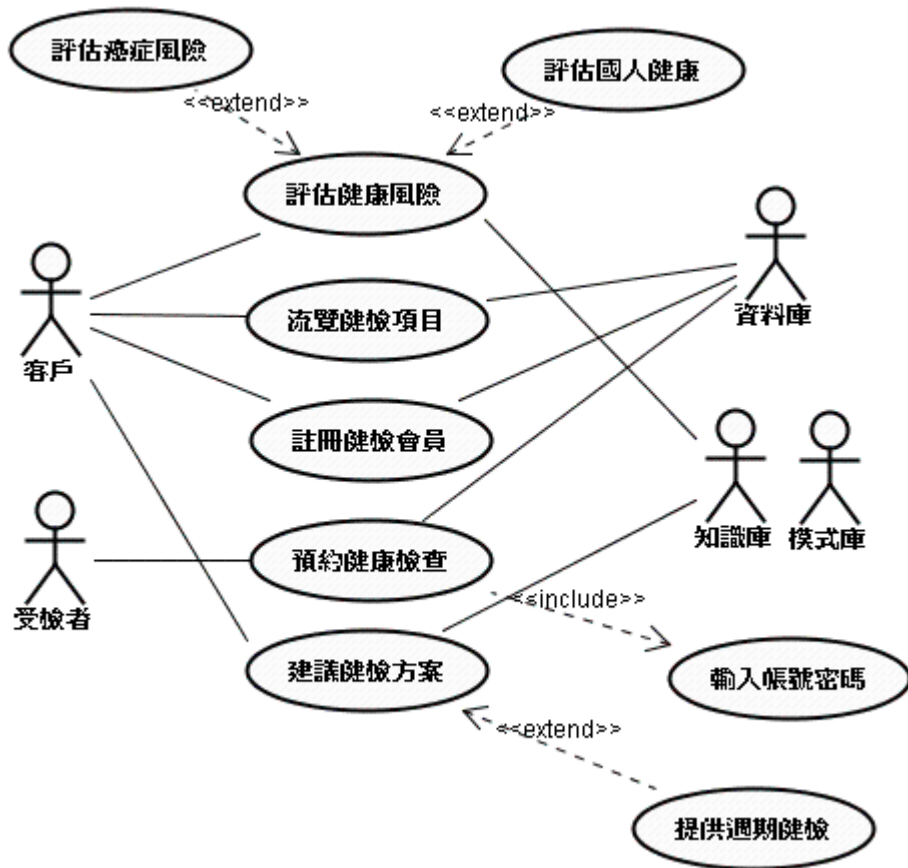


圖 4-9 選擇個人健檢\_系統推薦

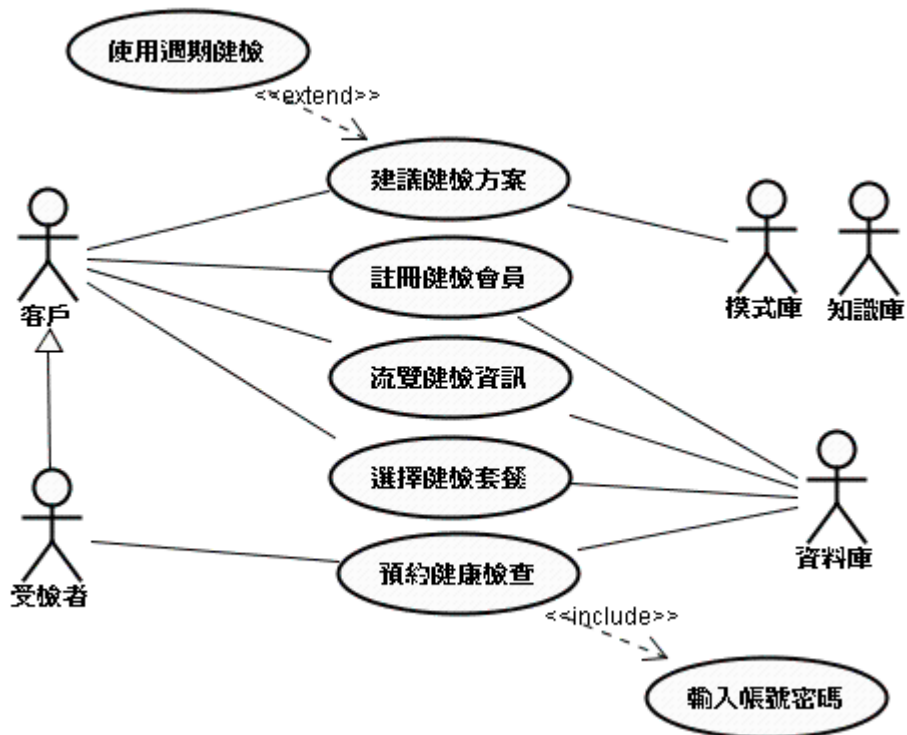


圖 4-10 選擇個人健檢\_選擇套餐

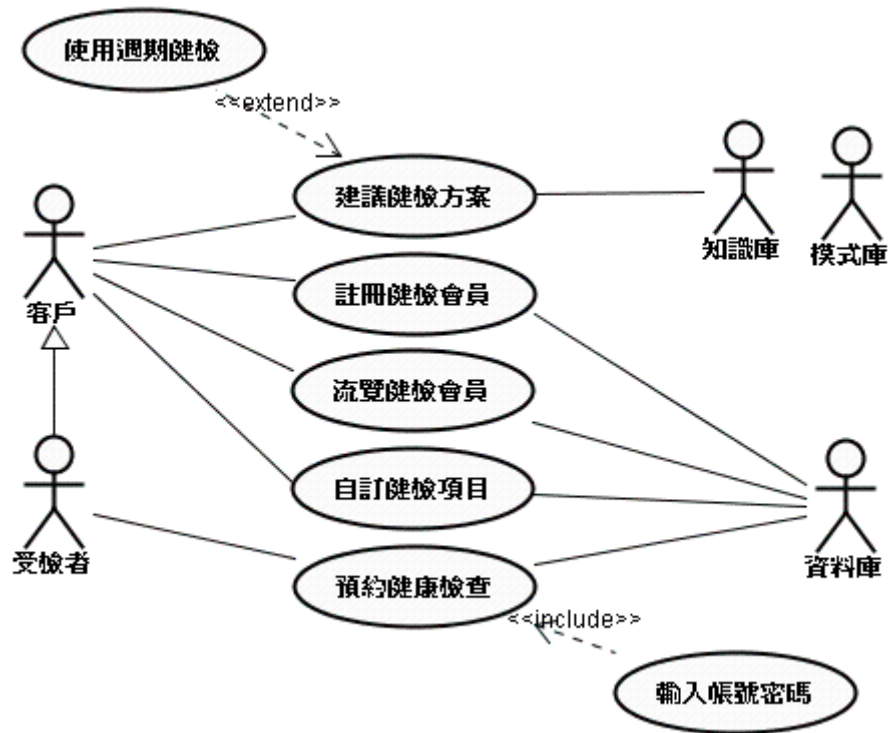


圖 4-11 選擇個人健檢\_自訂健檢

## (二)使用案例說明

由圖 4-9 選擇個人健檢\_系統推薦為例，其使用者案例，可以分成評估癌症風險、評估國人健康、評估健康風險、流覽健檢項目、註冊健檢會員、預約健康檢查、建議健檢方案、輸入帳號密碼、提供週期健檢，在此以評估國人健康、評估癌症風險、提供週期健檢、建議健檢方案為例進行說明，以下分別以使用案例說明、活動圖、物件圖、循序圖、合作圖、類別圖說明，其使用案例說明說明如下：

表 4-3 使用案例說明\_\_選擇個人健檢\_評估國人健康

|         |  |
|---------|--|
| 使用者案例編號 | UC_SELECT_0103   |
| 使用者案例名稱 | 評估國人健康   |
| 目標等級    | 使用者目標等級  |
| 主要參與者   | 受檢者  |
| 關係人與利益人 | 受檢者得知個人健康狀況  |
| 案例簡述    | 系統經由電腦化問卷的方式收集受檢者相關危險因子，根據危險因子評估個人健康狀況   |
| 先決條件    | 受檢者必須要符合評估模式之適用對象  |
| 主要流程    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 受檢者請求評估健康年齡，使用案例開始，系統顯示評估健康年齡之適用對象及注意事項</li><li>2. 根據評估健康年齡模式要求，系統提供危險因子問卷，並進一步求受檢者回答危險因子</li><li>3. 根據危險因子及個人健康記錄，系統計算出健康年齡</li><li>4. 根據受檢者需求，系統解釋國人健康指標，受檢者接受系統解釋，使用案例結束</li></ol> |
| 次要流程    | 3a 受檢者沒有回答每一危險因子，系統出現警告訊息  |



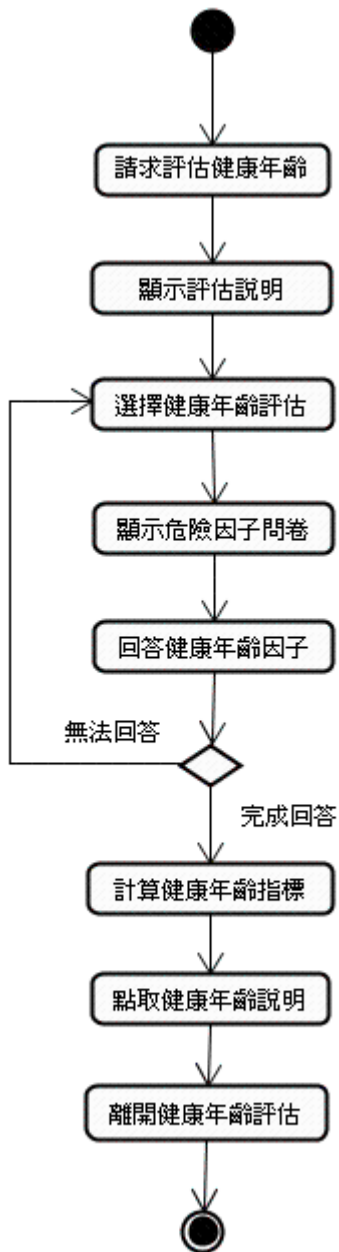


圖 4-12 活動圖\_\_選擇個人健檢\_評估國人健康

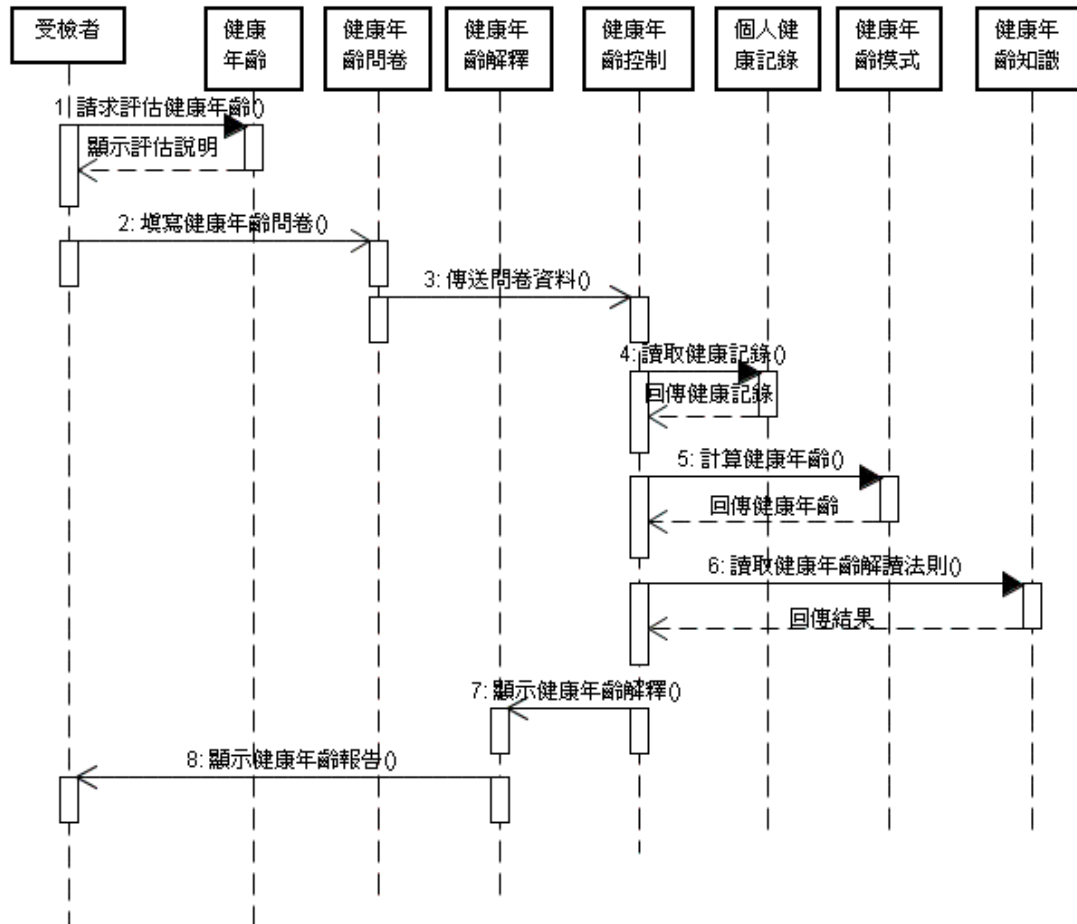


圖 4-13 循序圖\_選擇個人健檢\_評估國人健康

圖 4-14 物件圖、合作圖、類別圖\_\_選擇個人健檢\_\_評估國人健康

表 4-4 使用案例說明\_\_選擇個人健檢\_評估癌症風險

|         |  |
|---------|--|
| 使用者案例編號 | UC_SELECT_0102   |
| 使用者案例名稱 | 評估癌症風險   |
| 目標等級    | 使用者目標等級  |
| 主要參與者   | 受檢者  |
| 關係人與利益人 | 受檢者得知個人癌症風險指數  |
| 案例簡述    | 系統經由電腦化問卷的方式收集受檢者相關危險因子，根據危險因子評估個人癌症風險指數   |
| 先決條件    | 受檢者必須要符合評估個人健康風險模式之適用對象  |
| 主要流程    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 受檢者請求癌症風險評估，使用案例開始，系統顯示癌症風險評估之適用對象及注意事項</li> <li>2. 系統提供癌症風險評估包括肝癌、肺癌、子宮頸癌、乳癌等，根據受檢者所選擇癌症風險評估，系統要求受檢者回答危險因子</li> <li>3. 根據危險因子及癌症風險預測模式，系統計算出癌症風險指標</li> <li>4. 根據受檢者需求，系統解釋癌症風險指標結果，受檢者重複執行動作步驟 2-5 直到結束癌症風險評估</li> </ol> |
| 次要流程    | 3a 受檢者沒有回答每一危險因子，系統出現警告訊息  |

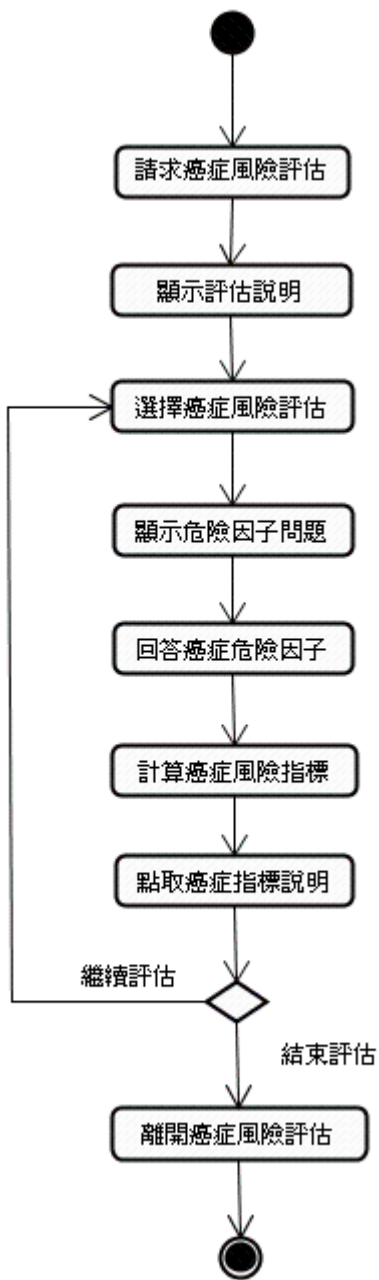


圖 4-15 活動圖\_選擇個人健檢\_評估癌症風險

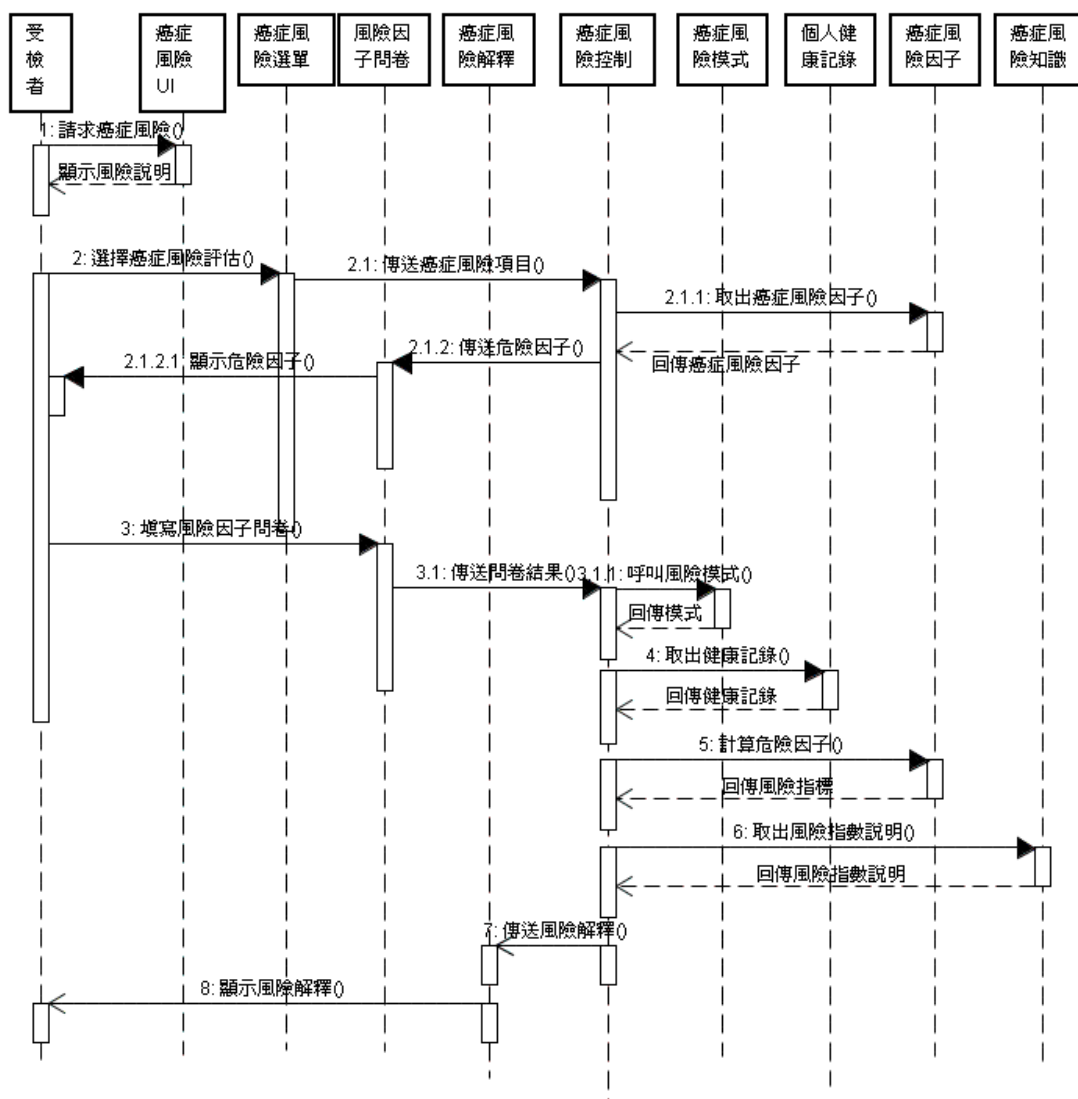


圖 4-16 循序圖\_選擇個人健檢\_評估癌症風險

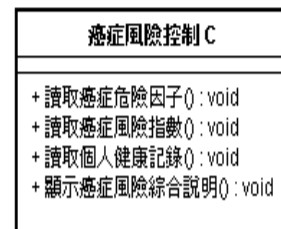
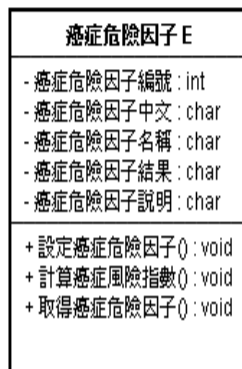
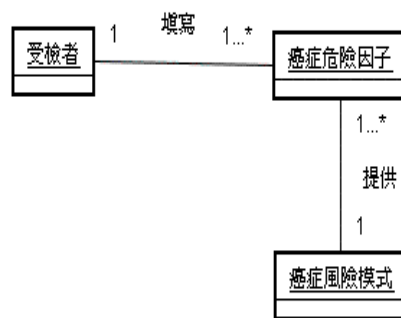
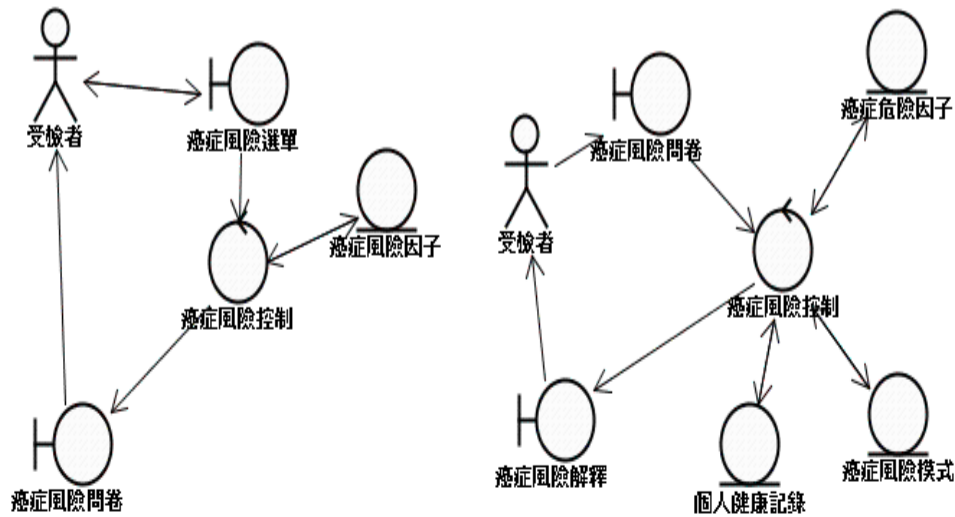


圖 4-17 物件圖、合作圖、類別圖\_\_選擇個人健檢\_\_評估癌症風險

表 4-5 使用案例說明\_選擇個人健檢\_使用週期健檢

|         |  |
|---------|--|
| 使用者案例編號 | UC_SPH_06  |
| 使用者案例名稱 | 使用週期健檢   |
| 目標等級    | 使用者目標等級  |
| 主要參與者   | 受檢者  |
| 關係人與利益  | 受檢者獲得符合年齡及性別之健康檢查項目  |
| 案例簡述    | 系統根據美國國家醫協會及國人週期性健康檢查法則，建議受檢者健康檢查項目  |
| 先決條件    |  |
| 主要流程    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 受檢者請求週期健檢，系統顯示週期健檢說明，使用個案開始</li> <li>2. 根據受檢者年齡及性別，系統根據美國國家醫協會及國人週期性健康檢查法則，建議週期健檢項目</li> <li>3. 受檢者調整週期健檢項目，系統顯示受檢者調整後週期健檢項目</li> <li>4. 受檢者確認調整週期健檢項目，送出健檢項目，系統顯示健檢注意事項，使用案例結束</li> </ol> |
| 次要流程    | 2a 客戶輸入年齡、性別及週期健檢項目，系統才可以進行建議週期健檢項目  |

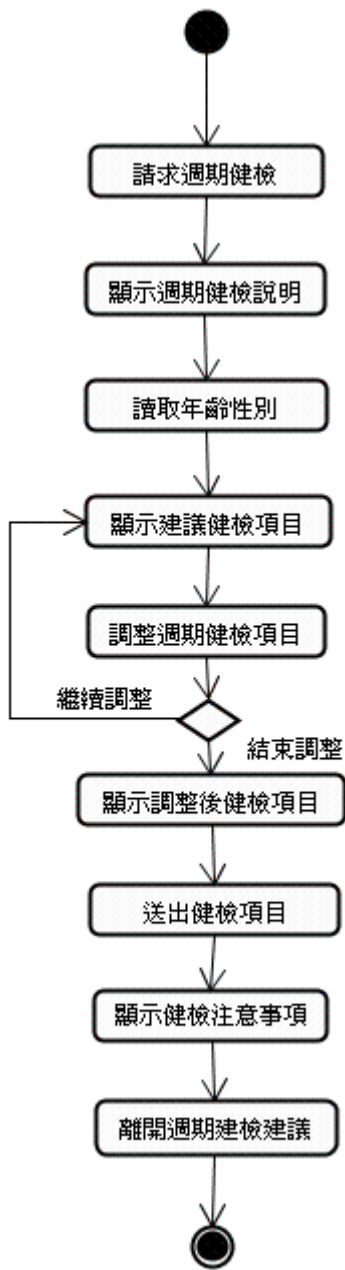


圖 4-18 活動圖\_\_選擇個人健檢\_使用週期健檢



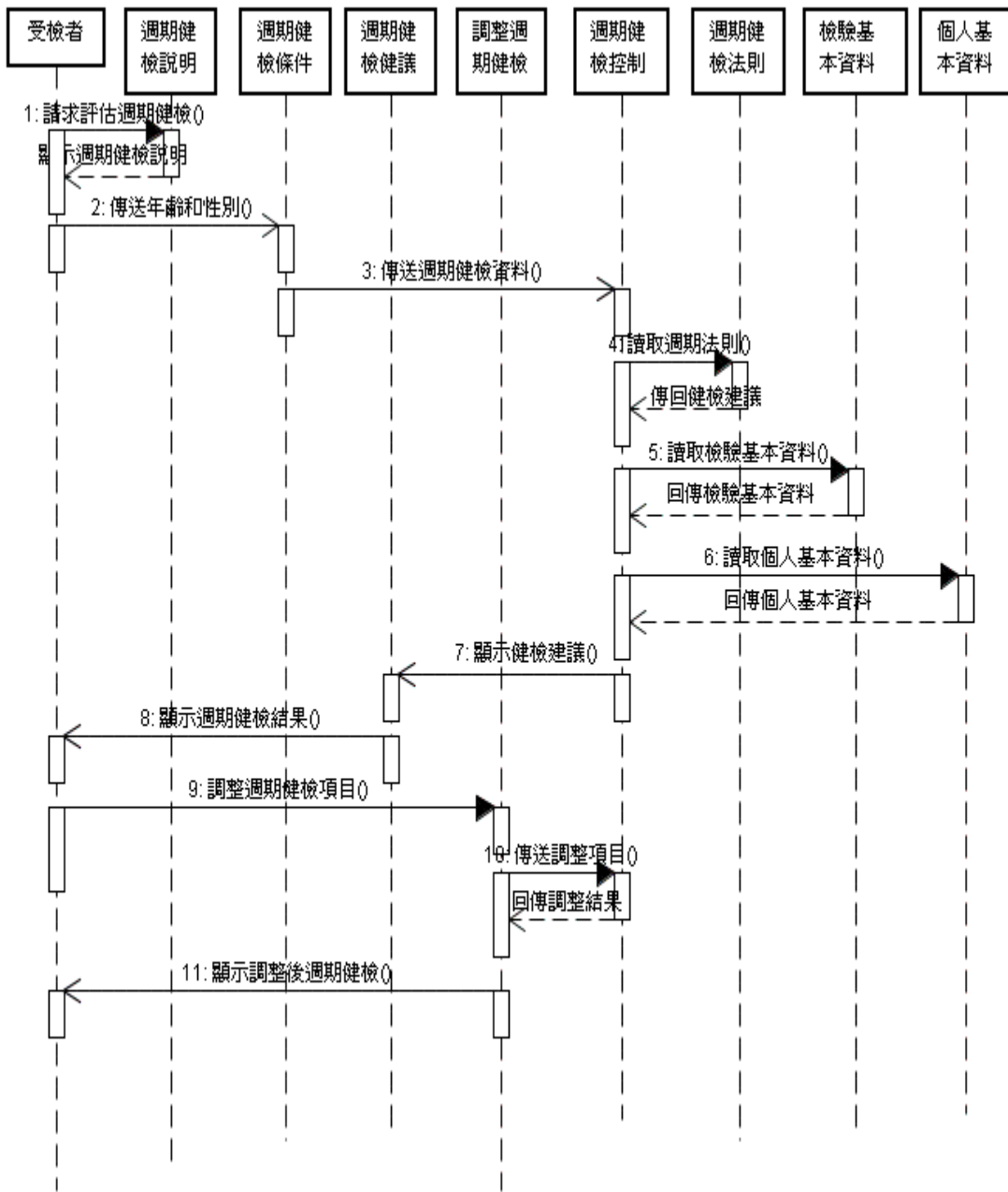


圖 4-19 循序圖\_選擇個人健檢\_使用週期健檢

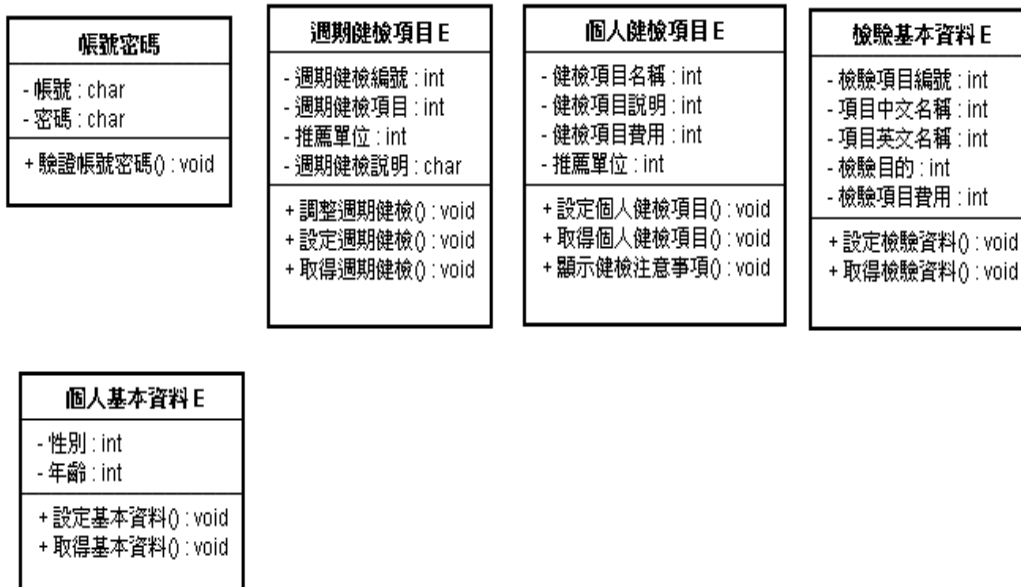
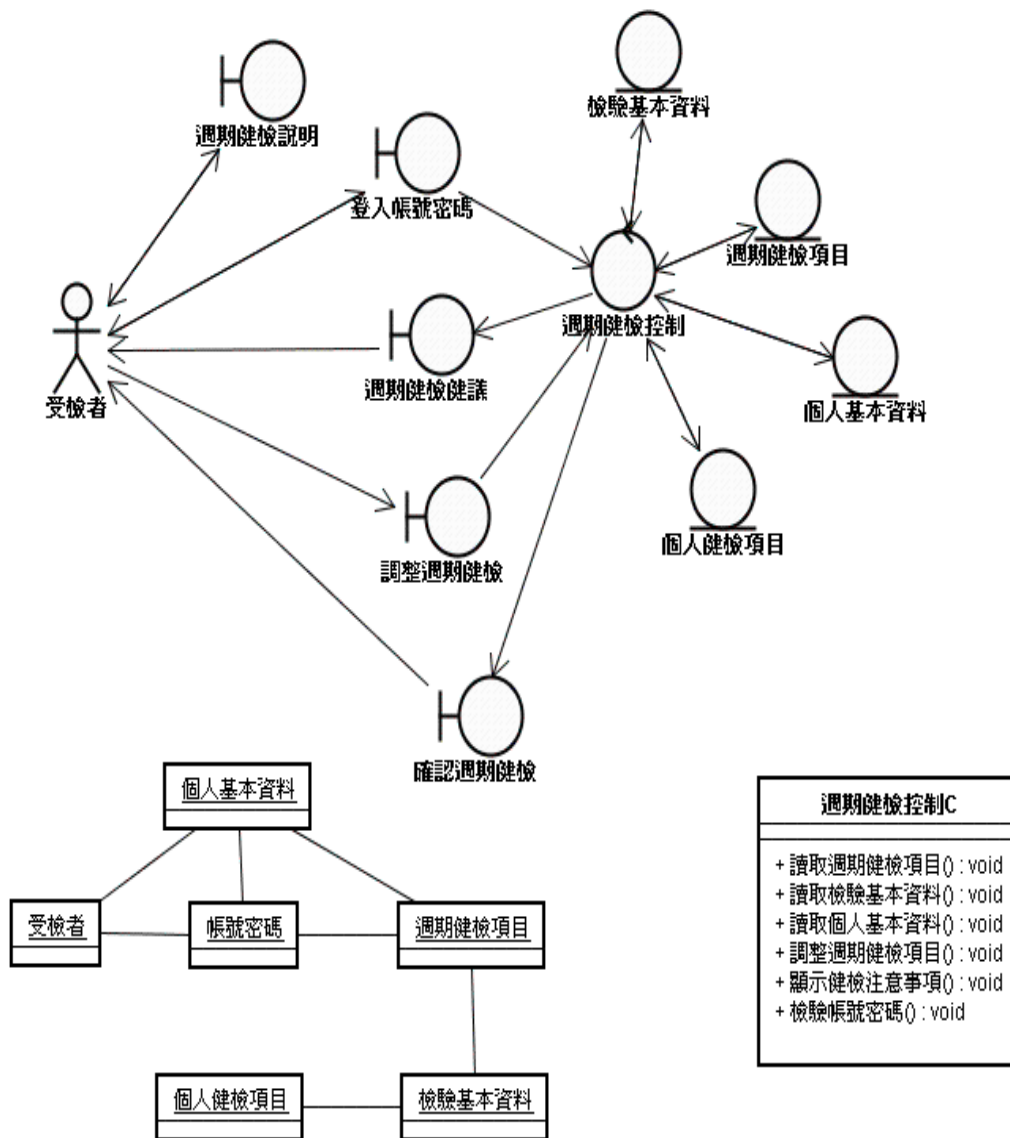


圖 4-20 物件圖、合作圖、類別圖\_選擇個人健檢\_使用週期健檢

表 4-6 使用案例說明\_\_選擇個人健檢\_建議健檢方案

|         |  |
|---------|--|
| 使用者案例編號 | UC_SELECT_0201   |
| 使用者案例名稱 | 建議健檢方案   |
| 目標等級    | 使用者目標等級  |
| 主要參與者   | 受檢者  |
| 關係人與利益  | 受檢者獲得符個人需求健康檢查項目   |
| 案例簡述    | 系統根據癌症風險評估、個人資料設定和週期健檢法則，提供受檢者相對應健康檢查項目  |
| 先決條件    |  |
| 主要流程    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根據檢前風檢評估報告，受檢者請求健檢建議方案，系統顯示健檢建議說明，使用案例開始</li> <li>2. 根據檢前風檢評估報告及個人資料，系統針對癌症高危險群受檢者建議健康檢查項目；進一步根據週期健檢法則，系統建議受檢者檢查項目</li> <li>3. 受檢者調整系統建議健檢項目，系統顯示受檢者調整健檢項目，受檢者重複執行上述動作，直到送出健檢項目為止</li> <li>4. 受檢者送出健檢項目，系統顯示健檢注意事項，使用案例結束</li> </ol> |

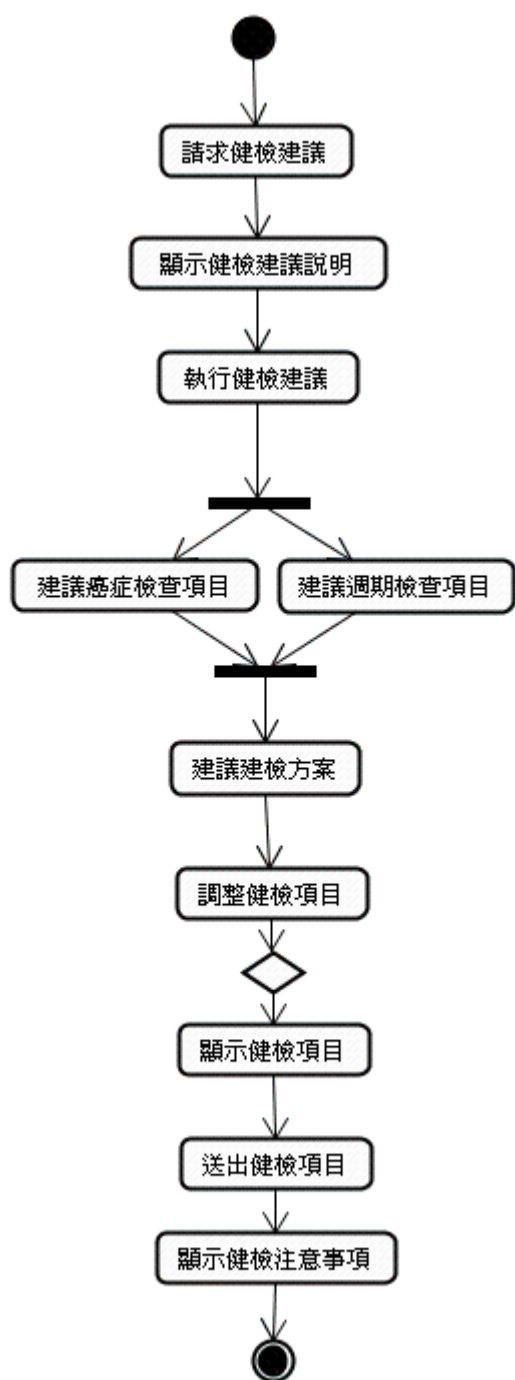


圖 4-21 活動圖\_選擇個人健檢\_建議健檢方案

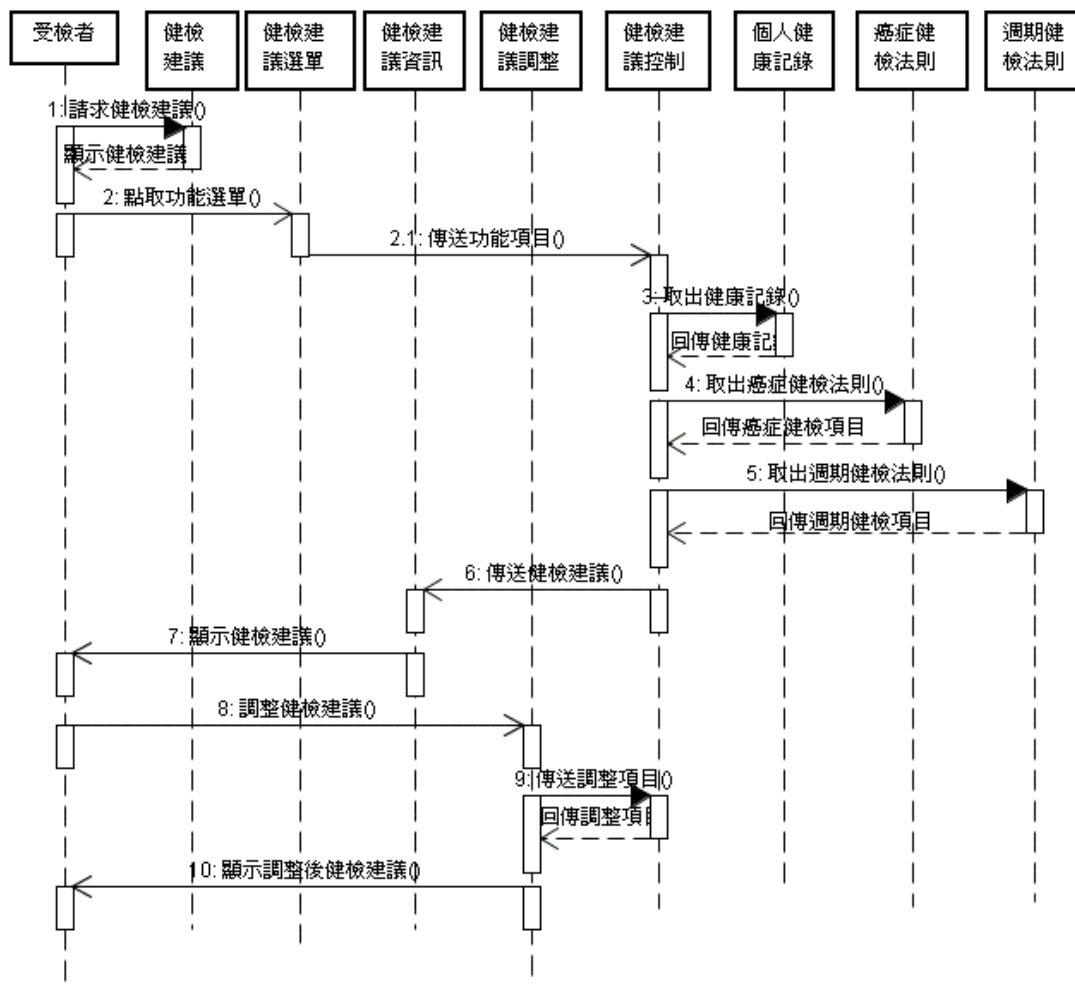
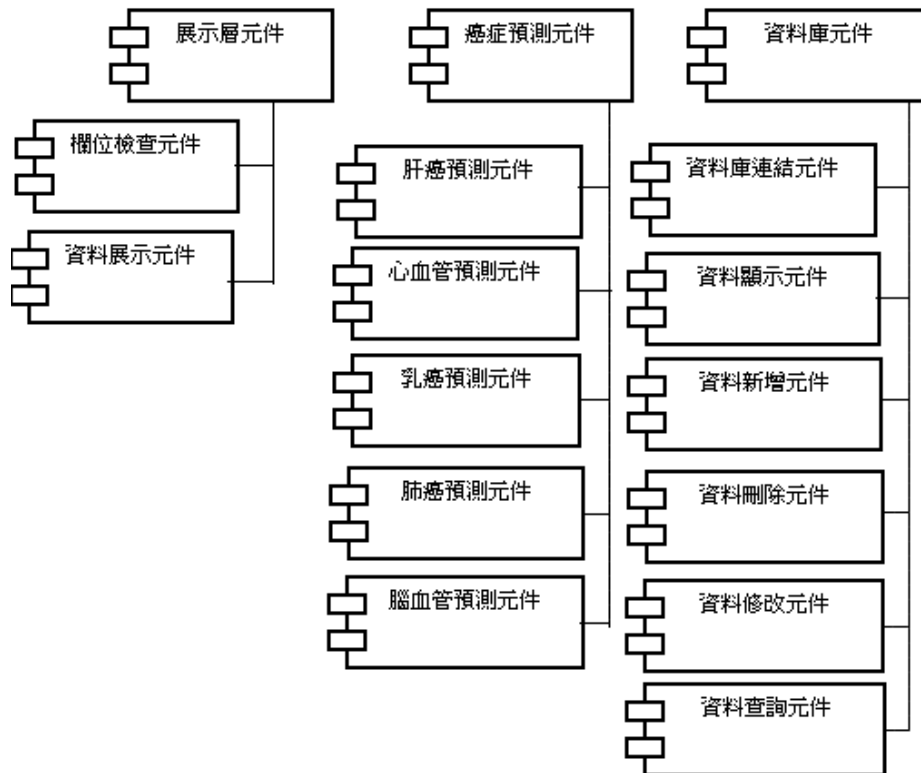


圖 4-22 循序圖\_選擇個人健檢\_建議健檢方案

(三) 元件圖



(四) 部署圖

圖 4-23 個人化智慧型決策支援系統之部分元件圖

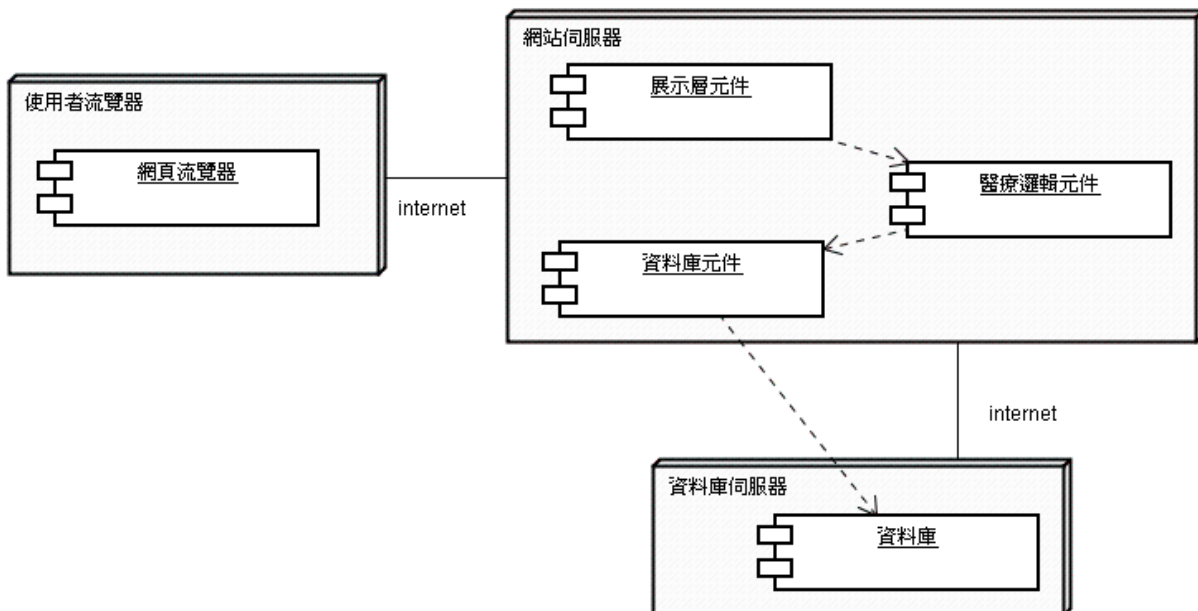


圖 4-24 個人化智慧型決策支援系統之部署圖