

中華大學生物資訊學系系統開發專題報告

專題中文名稱:癌症個案管理系統

專題英文名稱: Cancer screening case management system

專題組員: 陳俊諺, 陳彥齊, 吳鎧宇, 張益祥

專題編號: PROJ2015-BIOINFO-10111

指導老師: 劉志俊老師 <合作單位: 為恭醫院>

1. 摘要

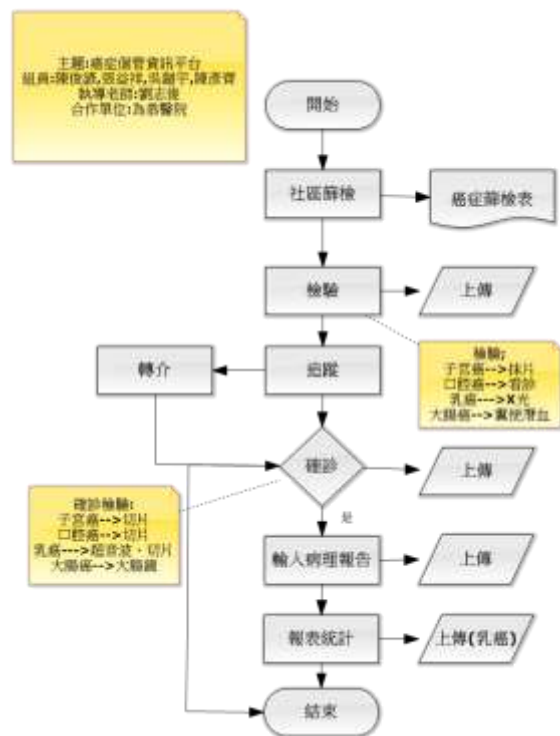
近年來國民罹癌率日漸的增高，其中以乳癌、大腸癌、口腔癌、子宮頸癌為主，然而也因罹患癌症的人數增加，對於癌症病患的管理的需求也越來越複雜，因此我們希望能夠設計一套實用又方便操作的癌症個案管理系統，以便癌症個案管師能夠快速追蹤病患的就診進度，以改善醫療品質減少醫療成本的消耗。

2. 簡介

以往醫院使用紙本登記有關病患的癌症資料，不僅耗費大量人力、時間，在資料統整和比對上也十分不易，為了增加醫療品質、減少時間浪費，因此需要癌症個案管理系統來協助醫療人員進行作業。癌症個案管理系統便是以病患個人資料為主，記錄各種癌症的資訊、狀況還有後續追蹤，利用 Oracle 資料庫儲存龐大的病患資料，醫師和個案管理師可以利用連接資料庫的資訊平台快速修改資料或是追蹤。

3. 專題進行方式

3.1 四癌篩檢作業流程



圖一、癌症個案管理之作業流程圖

首先在社區中進行四癌篩檢，填寫癌症篩檢表，進行初步檢驗，確認（醫生上傳相關報告），進行癌症個案追蹤（如果病人有報錯科或有其他項癌症疾病則進行轉介），進行後續檢驗如果確認為陽性個案（醫生上傳相關檢驗報告），輸入病理報告，上傳病理報告，進行報表統計，統計完後上傳（乳癌才需要）結束，如為陰性直接結束。

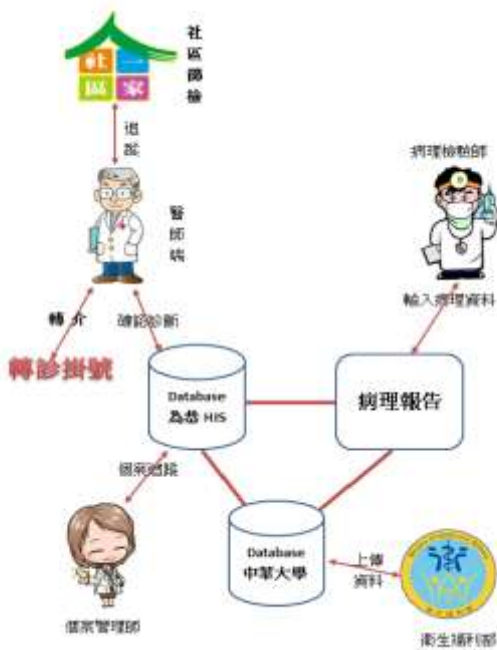
3.2 系統功能需求:

在與合作的對象為恭醫院的共同

討論下，我們得出以下對方所需的系統要求：

- 一. 希望系統能夠從同一個病患裡直接找出所有疾病，而不是從各個疾病中挑出同一個病患。
- 二. 由於檢驗的表格時常作更動及修改，在製作成電子表單時希望能將其製作的更靈活，方便在改版時將表格修改或變動。
- 三. 在個管系統裡的個案名單中，要能夠通知管理師哪些為已追蹤，哪些是尚未追蹤。
- 四. 在個管系統中需要通知管理師哪些個案已經回診，不必繼續進行追蹤。
- 五. 由於現在資訊發達，電子化帶來更多的環保及方便，在此希望將原先手寫的表單也改為電子表單，減少人工填寫時間也減少用紙量。

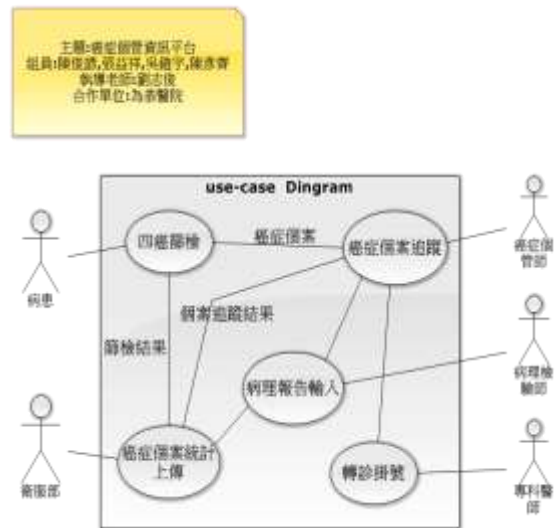
3.3 系統架構圖



圖二、癌症個案管理之系統架構圖

這張是癌症個案管理系統的結構圖，圖中的社區篩檢是起頭，醫生經由追蹤病人在社區篩檢的結果來進行判斷確診，醫生會在對病人做第二階段的病況檢驗，主要由病理檢驗師負責病理方面的資料整理及填寫，我們的資料會和為恭醫院的醫院資料系統以及中華大學的資料庫結合，以方便醫師查詢所需病例，個管師再由醫院資料系統擷取需要上傳的資料給衛服部，圖的左側有轉診掛號，轉診掛號是假設病人有怪號掛錯科別，醫生可以幫忙轉介到正確的科別。

3.4 系統背景圖(使用案例圖)

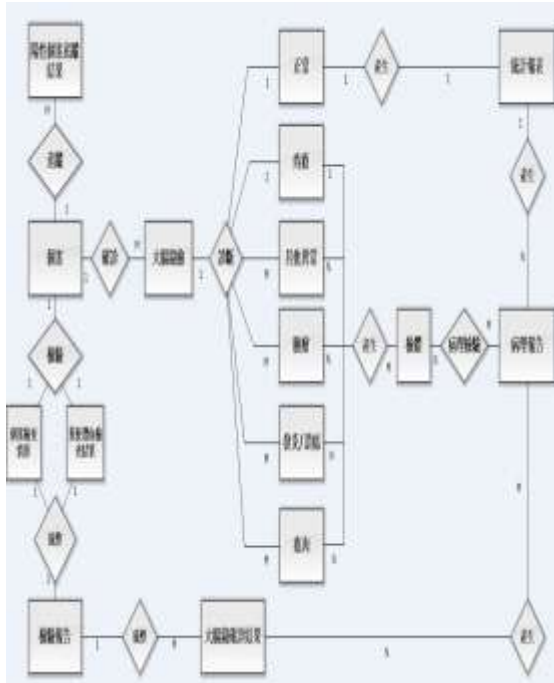


圖三 癌症個案管理之系統背景圖

病患經過社區篩檢符合癌症檢驗的資格，再分別經過四癌檢驗確認成為陽性個案，由個案管理師進行個案追蹤的作業流程，在個案結案之前持續並仔細的紀錄資料，方便閱讀。個案的資料內容還有病理報告，病理報告出爐後由病理檢驗師確認並輸入至個案管理系統。專科醫師負責診斷、治療或是建議病人轉診相關事宜。最

後追蹤結果和病理報告會一同形成個案資料，經過統計後以官定格式上傳至衛服部網路平台。

3.5 ER-D



圖四 癌症個案管理之ER-D

癌症不是絕症，重點在於如何預防，尤其是當人年紀越來越大時，抵抗力越來越差，更不能鬆懈。因此在年紀於一定的程度下會建議做一次檢查，看看身體裡面是不是有得癌的可能，而檢查又因癌症而有所不同，例如大腸癌是測驗大便裡是否有血液的反應，有的話則為陽性，乳癌則是做X光，子宮頸癌是抹片的檢驗，癌口腔癌則是直接進行看診。

癌症個案管理系統是希望讓醫護人員能夠更方便且清楚的掌控病患的狀況，能夠在第一時間做治療來降低癌症的發生率以及死亡率。當檢驗出來判斷是陽性時進入個案，緊接著系統會通知醫護人員進行追蹤以確保病患完成接下來的診斷。以大腸癌為

例，在完成大腸鏡檢或其他等術式，並在發現瘻肉後選擇是否切除才算是確診，而手術切下來的瘻肉將會作為檢體並由醫護人員寫成病理報告，連同統計報表一起上傳至衛服部結束這一連串系統的動作。

3.6 資料庫資料辭典

Database Definition	
Database Name	Cancer
Design Date	Mar. 2, 2015
Designer	Chun-Yen Chen
Objective	癌症個案管理系統資料庫辭典
Table Name	Description
Case	個案基本資料
Track	陽性個案追蹤紀錄
Check	個案檢查情形
Fecal occult blood	糞便潛血檢查結果
Colonoscopy Check	大腸鏡確診結果
Colonoscopy Report	大腸鏡檢報告
Polyps	瘻肉
Normal	正常
Hemorrhoids	痔瘡
Tumor	腫瘤
Rankle	發炎/潰瘍
Other abnormalities	其他異常
Specimen	檢體
Pathology	病理報告
Reports	統計報表

圖五 癌症個案管理資料庫辭典內容呈現所有資料庫之表單。

Table Definition								
Table Name	Case							
Design Date	Mar. 2, 2015							
Designer	Chun-Yen Chen							
Content	個案基本資料							
Field Name	Description	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Foreign Key	Null
Case_ID	病歷號	VARCHAR2	10			YES		NO
ID	身分證字號	VARCHAR2	10					NO
Name	姓名	VARCHAR2	20					YES
Sex	性別	VARCHAR2	2					YES
Birthdate	出生日期	DATE						YES
Phone1	聯絡電話	VARCHAR2	20					YES
Phone2	手機	VARCHAR2	10					YES
Address	現居住地址	VARCHAR2	80					YES
FH_Cancer	家族病史_是否有過大腸癌	VARCHAR2	10					YES
FH_Other	家族病史_有無其他癌症	VARCHAR2	10					YES
Symptom	有無症狀	VARCHAR2	2					NO
Signature	本人同意檢查_簽名	VARCHAR2	20					NO
Payment	支付方式	VARCHAR2	10					NO
Screening location	篩檢地點	VARCHAR2	20					NO

圖六 個案基本資料

病患之個案陽性篩檢資料。

Table Definition							
Field Name	Description	Data Type	Length	Precision Scale	Primary Key	Foreign Key	Null
Track_NO	追蹤代號	VARCHAR2	30		YES		NO
Case_NO	病歷號	VARCHAR2	10			YES	NO
Di_Month	糞便篩檢結果_三個月內有無連續陽性	VARCHAR2	5				YES
Di_Reason	糞便篩檢結果_沒有接受追蹤之理由	VARCHAR2	10				YES
Di_HName	糞便篩檢結果_檢驗院所名稱	VARCHAR2	10				YES
Di_HID	糞便篩檢結果_檢驗所代碼	VARCHAR2	15				YES
Di_Date	糞便篩檢結果_檢驗日期	DATE					YES
Di_Method	糞便篩檢結果_檢查方法	VARCHAR2	100				YES
Di_Diagnosis	糞便篩檢結果_診斷	VARCHAR2	100				YES
Di_Treatment	糞便篩檢結果_癌症治療	VARCHAR2	100				YES
EMAIL	寄發日期	DATE					YES
HEALTHALONE	寄發通知單類	DATE					YES
PETURACALICE	未回診百分比	VARCHAR2	10				YES
TELEPHONE	電話號碼	VARCHAR2	30				YES
TELEYEAR	年	NUMBER					YES
TELEMONTH	月	NUMBER					YES
TELEDAY	日	NUMBER					YES
TELECONTENT	電話內容	VARCHAR2	300				YES
REFERALID	轉介身分	VARCHAR2	30				YES
TURANDICUT	平時轉出處外轉轉入	VARCHAR2	30				YES
RESPECTIVELY	身分別	VARCHAR2	15				YES
WOLUNTARLY	放棄檢查自願書	VARCHAR2	10				YES
MONTH_30D6	3月內或6月內	VARCHAR2	10				YES
TURANYEAR	國診年	NUMBER					YES
TURAMONTH	國診月	NUMBER					YES
TURDAY	國診日	NUMBER					YES

圖七 陽性個案追蹤紀錄
癌症個案管師追蹤個案資料。

Table Definition							
Field Name	Description	Data Type	Length	Precision Scale	Primary Key	Foreign Key	Null
CK_NO	個案檢查情形_代號	VARCHAR2	20		YES		NO
Case_NO	病歷號	VARCHAR2	10			YES	NO
CK_HID	個案檢查情形_院所代碼	VARCHAR2	15				YES
CK_HName	個案檢查情形_院所名稱	VARCHAR2	10				YES
CK_Date	個案檢查情形_門診日期	DATE					YES

圖八 個案檢查情形
紀錄檢查的醫療院所及門診日期。

Table Definition							
Field Name	Description	Data Type	Length	Precision Scale	Primary Key	Foreign Key	Null
FOB_NO	糞便潛血檢查結果_編號	VARCHAR2	20		YES		NO
Case_NO	病歷號	VARCHAR2	10			YES	NO
FOB_HName	糞便潛血檢查結果_院所名稱	VARCHAR2	10				YES
FOB_HID	糞便潛血檢查結果_院所代碼	VARCHAR2	15				YES
FOB_Date	糞便潛血檢查結果_檢查日期	DATE					YES
FOB_Result	糞便潛血檢查結果_檢查結果	VARCHAR2	5				YES
FOB_Numerical	糞便潛血檢查結果_檢查數值	NUMBER					YES
FOB_Community	糞便潛血檢查結果_定量診斷藥品名稱	VARCHAR2	50				YES

圖九 糞便潛血檢查結果
判斷個案疑似大腸癌。

Table Definition							
Field Name	Description	Data Type	Length	Precision Scale	Primary Key	Foreign Key	Null
ColRep_NO	大腸鏡報告編號	VARCHAR2	20		YES		NO
Case_NO	病歷號	VARCHAR2	10			YES	NO
Old	年齡	NUMBER					NO
Indication	適應症	VARCHAR2	50				NO
ColRep_code	大腸鏡檢查醫學檢查代碼	VARCHAR2	15				NO
ColRep_date	大腸鏡檢查日期	DATE					NO
Examining physician Name	檢查醫師姓名	VARCHAR2	20				NO
Examining physician divisions	檢查醫師科別	VARCHAR2	20				NO
Check Start Time	檢查開始時間	DATE					YES
Check to Appendix Time	檢查至盲腸時間	DATE					YES
Check Over Time	檢查結束時間	DATE					YES
ColRep_depth position	大腸鏡伸入位置	VARCHAR2	30				NO
Examination before treatment	檢查前用藥	VARCHAR2	3				NO
Bowel medication	清潔腸藥	VARCHAR2	50				NO
Bowel administration time	清潔給藥時間	VARCHAR2	15				YES
Bowel degree	清潔程度	VARCHAR2	15				NO
Anti-clotting drugs	抗凝血藥物	VARCHAR2	6				NO
ColRep_Complications after	大腸鏡檢查後併發症	VARCHAR2	30				NO
The clinical diagnosis	臨床診斷	VARCHAR2	10				NO
Specimens	組織標本	NUMBER					NO
Remark	備註	VARCHAR2	500				YES

圖十 大腸鏡報告
紀錄大腸鏡檢的詳細資料。

Field Name	Description	Data Type	Length	Precision	Nullable	Foreign Key	PK
COLL_NO	大腸鏡確診結果編號	VARCHAR2	20		YES		NO
Case_NO	病歷號	VARCHAR2	10			YES	NO
COLL_Hospital	大腸鏡確診結果醫院名稱	VARCHAR2	100				YES
COLL_ID	大腸鏡確診結果醫院ID	VARCHAR2	15				YES
COLL_Date	大腸鏡確診結果檢查日期	DATE					YES
COLL_Method	大腸鏡確診結果檢查方法	VARCHAR2	50				YES
COLL_Range	大腸鏡確診結果檢查範圍	VARCHAR2	50				YES
COLL_Colleges	大腸鏡確診結果檢查醫師	VARCHAR2	20				YES
COLL_PathNumber	大腸鏡確診結果腸道數目	NUMBER					YES
COLL_PathLen	大腸鏡確診結果腸道大小	NUMBER					YES
COLL_PathEndion	大腸鏡確診結果腸道末端	VARCHAR2	20				YES
COLL_PathDistance	大腸鏡確診結果腸道距離	VARCHAR2	10				YES
COLL_PathReport	大腸鏡確診結果腸道檢查報告	VARCHAR2	500				YES
COLL_PathLocation	大腸鏡確診結果腸道檢查位置	VARCHAR2	50				YES

圖十一 大腸鏡確診結果
大腸鏡檢的結果。

Field Name	Description	Data Type	Length	Precision	Nullable	Foreign Key	PK
Spe_NO	檢驗編號	VARCHAR2	10		YES		NO
Case_NO	病歷號	VARCHAR2	10			YES	NO
Spe_position	病址位置	VARCHAR2	30				NO
Spe_Extend	病址位置	VARCHAR2	30				NO
Spe_ExtendSpecimen	病址位置檢驗	VARCHAR2	10				NO

圖十二 檢體
檢體的資料

4. 主要成果



圖十三 登入畫面
使用者必須透過此登入介面進行

登入，系統會判斷帳號密碼是否有誤，若有錯誤則會顯示錯誤訊息，正確即可登入下個介面(如圖十四)。



圖十四 陽性個案總清單

成功登入後即進入陽性個案總清單，清單又細分為”追蹤中、待處理、已結案”，內有”新增(圖十五)、修改(圖十六)、刪除(圖十七)”三個按鈕，都能新增或刪減資料以及修正資料，也可以按照個管師所需要的條件去選擇條件做篩選。



圖十五 新增個案資料
新增所需個案資料。



圖十六 修改個案資料
修改指定個案資料。



圖十七 刪除個案資料
刪除已選擇的個案。

5. 評估與展望

我們的專題不只可以用在四格癌症的篩檢，還可以經過修改協助院方其他不足的地方，例如目前的上傳表單都是以手寫的方式做填寫，將表單 e 化可以省去醫管師不少時間，希望我們的專題可以拓展到醫院其他的系統，藉以統整個醫院資料庫系統。

6. 結語

此個案管理系統協助為恭醫院有了專用的四癌篩檢系統，方便院方可以快速也不容易有錯誤的情況下有系

統的整理並追蹤病患的近期狀況，個管師不需要再花大量的時間和精神在和各病例表搏鬥。

7. 銘謝

十分感謝劉志俊老師的細心指導，java 對我們來說是個未知的領域，因為我們在做專題之前沒有修過相關課程，我們能在短短一年內把 java 使用的得心應手，都是靠劉志俊老師引領我們入門，其後再給予我們很多補充資料、參考書籍和技術指導，讓我們能夠完成為恭醫院想要的介面及簡便的個案管理系統。組員間因為需要長時間聚在一起討論問題，所以默契提升不少，互相體諒包容也是在專題中不可或缺的元素。

8. 參考文獻：

- [1]人口政策白皮書
- [2]工研院_遠距健康照顧市場
- [3]台灣發展遠距健康照護的現況
- [4]唐憶淨_遠距居家照護現況與未來
- [5]為恭醫院提供之參考資料
- [6]為恭 2014 年四癌每月月報
- [7]JAVA 程式設計導論第九版
- [8]JDBC 資料庫程式設計
- [9]JAVA 問題集排難解疑
- [10]JAVA SE7 基礎必修課
- [11]JAVA2 視窗程式設計