



嶺東科技大學
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系

用藥提醒器

指導教授：陳志明 教授

組員名單：廖智偉 A78C003

孫靖雯 A78F035

陳律任 A78C042

劉堂勳 A78C009

中華民國111年05月



嶺東科技大學
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系專題口試委員審定書

用藥提醒器

指導教授： 陳志明 教授

組員名單： 廖智偉 A78C003

孫靖雯 A78F035

陳律任 A78C042

劉堂勳 A78C009

指導教授： _____

口試委員： _____

中華民國111年05月

謝 誌

本專題報告得以順利完成，首先要感謝恩師陳志明老師細心引導我們，耐心的協助我們，克服研究過程中所面臨的困難，給予我們最大的協助，使本專題得以順利完成。

研究報告口試期間，感謝陳建興老師、黃光宇老師不辭辛勞細心審閱，不僅給予我們指導，並且提供寶貴的建議，使我們的專題內容以更臻完善，在此由衷的感謝。

最後，感謝系上諸位老師在各學科領域的熱心指導，增進商業管理知識範疇，在此一併致上最高謝意。

廖智偉
孫靖雯
陳律任
劉堂勳

謹誌

中華民國107年05月於嶺東

摘 要

隨著全球人口老化的影響，慢性病患及需長期用藥的人口逐年增加，提醒用藥的產品與相關研究也隨之增多。本研究希望能提出一個易於老人及一般使用者皆為適用的用藥提醒裝置，不需繁複操作設定，並可參照使用者行為模式及使用者當時的狀況，彈性的提醒用藥，希望能藉此改善使用者的用藥狀況，進而增進用藥上的安全。在裝置的實現上透過讀取藥物處方籤，依此自動的將用藥時間排程，所以免除了繁複的分藥動作與用藥時間設定。另外藉由 RFID 標籤做藥袋辨識，及透過感測器來偵測藥袋狀態與使用者的行為動作，加以分析與推論，以提供“提醒吃藥”，“延後吃藥及“忘記是否吃藥”的輔助功能去協助使用者完成用藥，尤其“忘記是否吃藥”這個輔助功能對老人更為重要。 關鍵詞：長照機構、雲端技術、老人用藥、用藥提醒

目 錄

摘 要.....	I
目 錄.....	II
表目錄.....	III
圖目錄.....	IV
第壹章	
緒論.....	1
1.1 研究動機.....	1
1.2 研究問題.....	1
第貳章 文獻回顧與探討.....	2
第參章 研究方法.....	3
3.1 研究步驟.....	3
3.2 甘特圖.....	3
3.3 資料庫設計.....	3
3.3.1 實體關係圖.....	3
3.3.1 資料表轉換.....	4
3.3.1 資料表欄位.....	4
第肆章 預期結果.....	6
參考文獻.....	7

表目錄

表3.1 使用者資料表.....	4
表3.2 用藥提醒資料表.....	5
表3.3 用藥紀錄資料表.....	5

圖目錄

圖3.1 研究步驟	3
圖3.2 甘特圖.....	3
圖3.3 實體關係圖.....	4
圖3.4 資料表轉換.....	4

第壹章 緒論

1.1 研究動機

隨著全球人口老化的影響，老人的用藥安全向來倍受關注，因同時患有多種慢性病的比例較高，需要使用的藥品也越來越多，用藥時間越發頻繁且複雜。據統計，慢性處方中老年人平均用藥量約是年青人的5倍以上。

隨著年齡的增長，身體各組織及免疫功能會逐漸衰退，又因老化，使得肝、腎代謝藥品的能力大幅下降，藥物的治療劑量與中毒劑量之間的安全範圍變得狹小，為確保藥物治療的效果，減少用藥相關的不良反應，醫師在處方任何藥品前，都會仔細斟酌病人的身體狀況、疾病的嚴重度、用藥史、過敏史、目前所服用的藥品等，針對不同的個人，開立適當的藥品。

儘管服用藥物種類增多，然而老年人身體狀況及認知功能卻是持續退化，造成老年患者未能遵照醫囑正確的服用藥物，甚至產生藥品的交互作用及副作用等問題。

1.2 研究目的

本研究希望能提出一個易於老人及一般使用者皆為適用的用藥提醒器，只需透過簡單的事前設定，便可創造一個更易於使用者正確用藥的環境，進而增進用藥上的安全。

(1) 使用者用藥提醒

本研究將會透過事先輸入的資料在正確的時間間提醒使用者用藥，以改善使用者忘記吃藥的情形發生。

(2) 記錄使用者的用藥情形

每次使用者用藥皆會將使用者的用藥紀錄透過資料庫記錄下來，供使用者隨時可以往前檢視自己的用藥過程。

(3) 讀取藥物處方籤

實現透過讀取藥物處方籤，依此自動的將用藥時間排程，以免除了繁複的分藥動作與用藥時間設定

第貳章 文獻回顧與探討

2.1. 西北有高樓

高齡化社會已是當前社會重要的關注議題，根據內政部統計處(2009)截至97年底的統計，台灣65歲以上的高齡者所佔比例逐年增加，目前已達到10.4%，常被用來表現老化程度的指標之一老化指數(65歲以上老年人口數除以14歲以下幼年人口數)為65.5%，而以老年人口相對於15至64歲工作年齡人口比例的扶老比則為14.4%。而高齡者多具有程度不一的老化症狀，如聽力與視力退化。

為罹患慢性疾病而需要長期服用藥物，卻又因聽力退化而聽不清楚醫師囑咐，或視力不佳無法看清楚處方說明造成用藥問題。行政院衛生署1993年至1996年全國營養調查統計報告指出，老年人口中有至少56%患有一種以上的慢性疾病。為了治療這些疾病，高齡者所服用的藥物相較於青壯年人口來得多。根據郭詩、黃慧麗與柯任桂(2001)對高齡者用藥行為之研究，台灣高齡者處方藥使用率為31.4%，服用3至5種藥物之高齡者約佔44.4%，而服用5種以上藥物的高齡者則佔20.3%。蘇淑薰(2002)更指出獨居的高齡者、大於八十歲的高齡者、記憶力差及腦筋不清楚的高齡者是最容易服藥錯誤的族群，而程金瀛與劉淑娟(2004)進一步分析高齡者用藥錯誤的導因又可分為非故意與故意，可見用藥失誤成為高齡者照顧的備受關注之議題。

為改善高齡者的錯誤用藥行為，醫護人員應在高齡者離開醫院前給予他們適當的衛教服務，諸如教導其服藥原因、正確劑量、間隔時間及副作用等。黃盈翔與盧豐華(2003)建議使用藥物月曆或日記(medicationcalendar/dairy)等方法讓高齡者規律服藥。顧景怡(2003)則提出除了幫助病患擬定自我管理計劃、改善藥袋包裝字體外，亦可以利用一些工具管理，例如鬧鈴、定時器、藥物定量盒、藥物分類盒等，都可有助改善用藥問題。隨著經濟成長與發展，針對高齡者照護的科技研究亦與日俱增，目前已有許多智慧藥盒與服藥系統的相關產品，其設計目的為幫助解決高齡者忘記吃藥或服錯藥物等問題，主要功能則包括偵測藥物存在與否及提醒吃藥等。智慧藥盒的聲音提示系統即是幫助高齡使用者包括獨居之高齡者，亦可以在沒有他人提醒的情境下順利服用藥物。然而智慧藥盒的設計是否能有效改善高齡者用藥問題，尚無豐富之實證研究支持。

第參章 研究方法

3.1 研究步驟

本小組先確立研究主題、研究動機、目的，並開始規劃與評估可行性，經由組員們的討論後，透過撰寫程式、網站美化技術來設計版面、建立資料庫、修改程式內容、網站測試來完成本專題，如下圖 3.1。

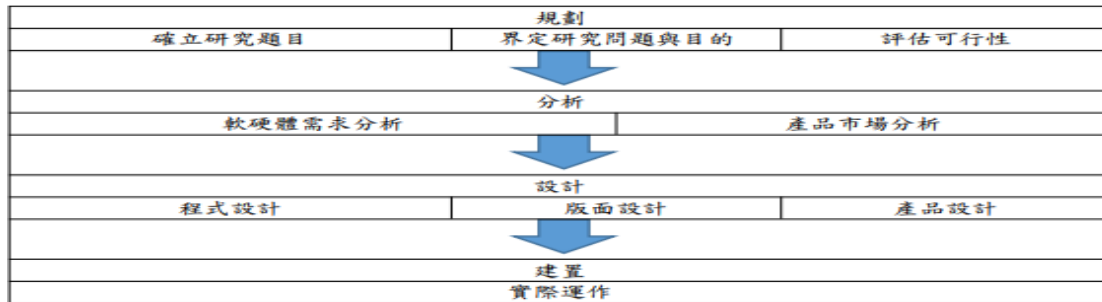


圖3.1研究步驟

3.2 甘特圖

本組於 2021 年 4 月確認主題，2021 年 5 月蒐集相關資料，並開始撰寫企劃書，2021 年 6 月開始撰寫相關程式，2022 年 2 月檢查成品是否有問題，2022 年 5 月完成專題報告，本組甘特圖，如下圖 3.2。

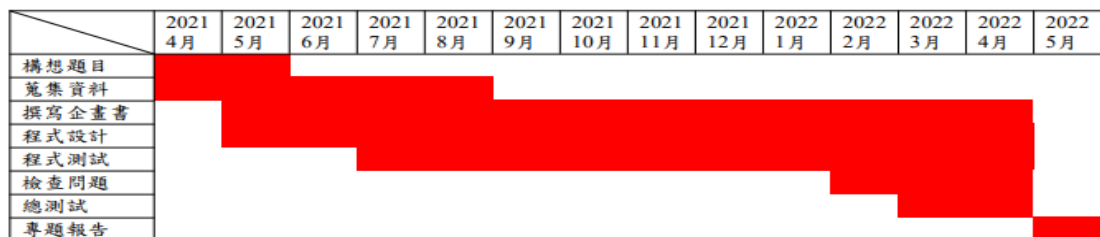


圖3.2甘特圖

3.3 資料庫設計

3.3.1 實體關係圖

下圖為本專題的實體關係圖(ER-Model)，此圖中包含使用者、用藥提醒及用藥紀錄等實體所組成的實體關係圖，其中使用者實體和用藥提醒之間關係為一對多，代表一個使用者裡擁有很多用藥提醒，每個用藥提醒只屬於一個使用者；用藥提醒實體和用藥紀錄之間關係為一對多，代表一個用藥提醒可以記錄多項用藥紀錄，每一項用藥紀錄都是由用藥提醒記錄而來的，如下圖 3.3。

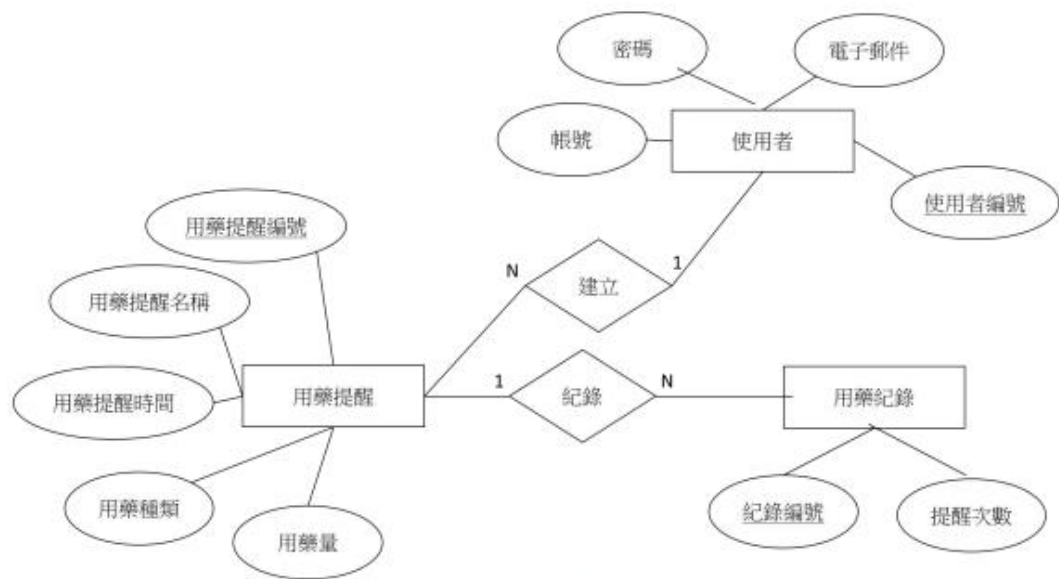


圖3.3實體關係圖

3.3.2 資料表轉換

利用實體關係圖轉換成資料表方式如下：使用者資料表的用藥提醒編號屬性是參考到用藥提醒資料表的外來鍵；用藥提醒資料表的紀錄編號屬性是參考到用藥紀錄資料表的外來鍵，如下圖3.4。

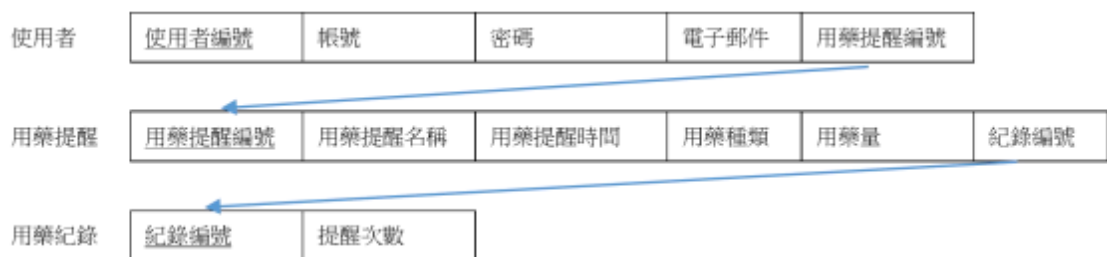


圖3.4 資料表轉換

3.3.3 資料表欄位

下表為使用者實體所包含的屬性分別是使用者編號、帳號、密碼以及電子郵件，其中以使用者編號為主鍵，用藥提醒編號為外來鍵，如下表3.1。

表3.1 使用者資料表

使用者			
屬性	欄位名稱	資料類型	條件約束
使用者編號	user_id	int(3)	PRIMARY KEY
帳號	user_ac	varchar(15)	NOT NULL
密碼	user_pw	varchar(15)	NOT NULL
電子郵件	user_mail	varchar(30)	

下表為用藥提醒實體所包含的屬性分別是用藥提醒編號、用藥提醒名稱、用藥提醒時間、用藥種類以及用藥量，其中以用藥提醒編號為主鍵，紀錄編號為外來鍵，如下表3.2。

表 3.2 用藥提醒資料表

用藥提醒			
屬性	欄位名稱	資料類型	條件約束
用藥提醒編號	call_id	int(3)	PRIMARY KEY
用藥提醒名稱	call_name	varchar(10)	NOT NULL
用藥提醒時間	call_time	date	NOT NULL
用藥種類	call_type	varchar(5)	
用藥量	call_quantity	varchar(10)	

下表為用藥紀錄實體所包含的屬性分別是紀錄編號以及提醒次數，其中以紀錄提醒編號為主鍵，如下表3.3。

表3.3 用藥紀錄資料表

用藥紀錄			
屬性	欄位名稱	資料類型	條件約束
紀錄編號	log_id	int(3)	PRIMARY KEY
提醒次數	log_times	int(1)	

第肆章 預期結果

我們預期創造出一個易於老人及一般使用者皆為適用的用藥提醒器，以改善未能正確用藥的風險。

1. 實現將用藥提醒及用藥紀錄透過雲端在裝置之間互通。
2. 實現透過讀取藥物處方籤將用藥時間自動排程。

參考文獻

- [1] A. Cangialosi, J. Monaly, and S. Yang, "Leveraging RFID in hospitals: patient life cycle and mobility perspectives," IEEE Commun Mag, 45(9), pp. 18– 23, 2007. 連結：
- [2] P. Kaushik, S. S. Intille, and K. Larson, "Observations from a Case Study on User Adaptive Reminders for Medication Adherence," In: PervasiveHealth 2008, Tampere, Finland, pp. 250 – 253, 2008. 連結：
- [3] Myungeun Lim, Jaehun Choi, Daehee Kim, and Soojun Park, "A Smart Medication Prompting System and Context Reasoning in Home Environments," Networked Computing and Advanced Information Management, pp. 115 -118, 2008. 連結：

110 學
年度

東 嶺
技 科
學 大
訊 資
理 管
系

○○○
（ 用
藥 提
醒 醒
器 ）