

# 靜宜大學資訊工程學系畢業專題計畫書

## 一、封面內容包括：

---

專題名稱：智慧藥盒

指導教師：張志宏

專題學生：<資工三 B><410954297><宋彥霖><s1095429@gm.pu.edu.tw>

<資管三 B><411054016><曾子宇><s1105401@gm.pu.edu.tw>

<資管三 B><410637340><簡志翔><s1063734@gm.pu.edu.tw>

<資管三 B><410903547><陳柏瑋><s1090354@gm.pu.edu.tw>

繳交日期：2023/02/22

---

## 二、內容包括：

### ● 摘要

#### (一) 背景和動機

現代社會中，人們對於醫療保健的需求越來越高，然而忙碌的生活方式和繁忙的工作壓力容易讓人們忘記吃藥或不按照醫囑在錯誤的時間服藥。因此，我們的專題是要開發一個智慧藥盒，讓使用者可以輕鬆地管理他們的藥物。

#### (二) 功能和特點

智慧藥盒是一個具備智慧化功能的藥盒，它可以記錄用戶的藥物使用狀況，並在設定之用藥時間到時發出聲音或光線提示。此外，智慧藥盒還可以與手機 App 進行連結，讓使用者可以隨時查看藥品資訊、用藥時間和次數，以及記錄用藥狀況。

#### (三) 製作動機

我們的專題製作動機來自於現代社會中人們對於醫療保健的需求，我們希望可以藉由智慧藥盒幫助使用者更好地管理自己的藥物，提高他們的用藥安全性和醫療保健效率。此外，我們希望這個智慧藥盒可以為老年人和慢性病患者提供更好的用藥體驗和醫療照護，幫助他們更好地管理自己的健康。

### ● 進行方法及步驟

#### 1. 確認需求與目標

首先，我們需要確認這個智慧藥盒的需求與目標，例如功能設計、用戶體驗、使用場景等等。

#### 2. 系統設計

根據確認的需求與目標，我們需要進行系統設計。這包括硬體設計、軟體設計、資料庫設計等等。其中，硬體設計包括構想智慧藥盒的外型、尺寸、材質、電池容量等等。軟體設計包括設計智慧藥盒的使用介面、聲音提示、藥品資訊、用藥紀錄等等。資料

庫設計包括設計儲存用戶資訊、藥品資訊、用藥時間和次數等等。

### 3. 系統實作

根據系統設計，我們需要進行系統實作。這包括零件採購、組裝、編程、測試等等。

### 4. 使用者測試

完成系統實作後，我們需要進行使用者測試，以確認系統是否符合使用者需求與目標。這可以透過讓用戶進行操作、填寫問卷、進行訪談等方式來進行。

### 5. 系統優化

根據使用者測試的結果，我們需要進行系統優化。例如修正使用介面、改進提示方式、調整藥品資訊等等。

## ●本計畫採用的方法與原因

我們採用了以上的方法與步驟，因為這些步驟可以協助我們確認需求、設計系統、進行實作、測試系統、優化系統等等。這些步驟可以確保我們的系統符合使用者需求與目標，提高系統的可靠性、穩定性和使用體驗。

## ●預計可能遭遇到的困難有以下幾點

### 1.技術難題

智慧藥盒需要融合多種技術，如電子工程、機械工程、軟體工程、資料庫等等。這些技術都需要一定的專業知識和技能。在實作時，可能會遭遇到一些技術難題，例如零件選擇、系統軟硬體兼容性、通訊協定等等。

### 2.用戶體驗

智慧藥盒是一個日常生活用品，使用者的體驗尤為重要。在設計使用者介面、聲音提示、藥品資訊等等時，需要考慮使用者的使用習慣、年齡、文化背景等因素。同時，智慧藥盒的使用也涉及到用戶的隱私和安全，需要做好相關的保護措施。

### 3. 成本控制

為了模擬將專題商品化的情況，智慧藥盒需要融合多種技術，並且需要使用多種電子元件和資材，成本較高。在設計時，需要考慮成本的控制，以確保產品的價格具有競爭力。

## ● 解決途徑

### 1. 學習和諮詢

針對技術難題，可以通過學習和諮詢來解決。例如通過閱讀相關文獻、參加技術交流會議、諮詢相關專業人士等方式來獲取所需的技術知識。

### 2. 用戶參與和反饋

針對用戶體驗問題，可以通過用戶參與和反饋來解決。例如通過用戶測試、問卷調查、訪談等方式來獲取用戶反饋和需求，從而調整產品設計和用戶介面。

### 3. 成本控制

針對成本問題，可以通過採用低成本零件和材料、進行成本效益分析等方式來控制成本。

## ● 設備需求 (硬體及軟體需求)

### (一) 軟體設備

1. 開發環境：Android Studio。
2. 程式語言：Java、JavaScript。
3. 資料庫系統：SQLite 用於儲存藥品資訊、用藥時間、次數以及使用者資訊等。
4. 伺服器：若使用者需要遠端監控用藥狀況，需要一台伺服器來接收智慧藥盒上傳的資訊，並進行遠端監控和管理。

## (二)硬體設備

1. **開發板：** Arduino，用於操控智慧藥盒的機械部分，控制馬達、LED 燈、蜂鳴器等元件。
2. **Wi-Fi 模組：**用於將智慧藥盒的資訊上傳至伺服器或接收遠端指令。
3. **鋰電池或充電電池：**用於提供智慧藥盒的電源。
4. **機械部分：**例如箱體、馬達、蜂鳴器、LED 燈等，用於開關藥盒蓋子、提醒用藥、閃爍燈光等功能。

### ● 經費預算需求表 (執行中所需之經費項目單價明細)

編列預算範本

項 目 名 稱	說 明	單位	數量	單 價	小 計	備 註
				臺幣(元)	臺幣(元)	
個人電腦	專案之進行	部	2	26000	52000	由系上實驗室提供
3D 列印機	製作藥盒本體	部	1	14000	14000	由系上實驗室提供
Arduino 開發板、模組、電池，零組件	專案之進行	批	1	2000	2000	由系上實驗室提供
消耗性資源	3D 列印機消耗材料（含電費）	批	1	600	600	由系上實驗室提供

消耗性器材	隨身碟、外接硬碟等	批	1	2000	2000	自行負擔
雜支費	印刷費、文具等	批	1	500	500	自行負擔
共 計					71100	

● 工作分配 (詳述參與人員分工)

	1.arduino 開發板、模組程式編譯	2.APP 製作	3.後端程式	4.藥盒外型製作
宋彥霖	✓	✓	✓	
曾子宇	✓		✓	
簡志翔			✓	✓
陳柏瑋	✓			✓

● 預期完成之工作項目及具體成果

1.設計智慧藥盒機械部分

根據實際需求設計智慧藥盒的機械部分，包括箱體、藥品儲存盒、馬達、LED 燈、蜂鳴器等，實現開關藥盒蓋子、提醒用藥、閃爍燈光等功能。

2.開發智慧藥盒控制軟體

使用適當的開發環境、程式語言和資料庫系統開發智慧藥盒控制軟體，用於監控智慧藥盒的狀態、設定藥品資訊、用藥時間和次數等，並將用戶的用藥記錄儲存到資料庫中。

### 3.開發智慧藥盒監控應用

使用適當的開發環境、程式語言和資料庫系統開發智慧藥盒監控應用，用於遠端監控用戶的用藥狀態、用藥記錄和提供提醒服務等。

### 4.整合硬體與軟體系統

將智慧藥盒機械部分和控制軟體、監控應用整合起來，實現全功能的智慧藥盒系統。

### 5.測試、評估和優化

對完成的智慧藥盒系統進行測試和評估，尋找系統可能存在的問題並進行優化，提高系統的穩定性和可靠性。

### 6.撰寫報告與展示成果

將專題的整個過程記錄下來，撰寫報告並在口頭報告中展示成果。報告中應該包含專題的背景介紹、問題陳述、系統設計、實現過程、評估和未來改進方向等內容。

\*\*\*\*\*

(\* 書面審查文件至少為 2 頁。不含封面，請依上述格式撰寫。)

(\* 字型：「本文」使用「標楷體及 *Times*12 點」；行距 1.5。

「標題」使用「**粗體標楷體及 *Times*14 點**」；行距 1.5。)

(\* 上下左右的邊界至多 2.5 公分，至少 1 公分。