

---

專題名稱：RFID 書籍位置偵錯與管理系統

年級與班級：資訊管理學系四年 A 班

指導教師：李翔詣老師

聯絡人姓名與 E-mail：roster21180169@yahoo.com.tw

聯絡人電話：0960 724 211

專題學生：賴俊達、許善良、許子祥、鄭文瑞、陳信良

---

## 一、動機

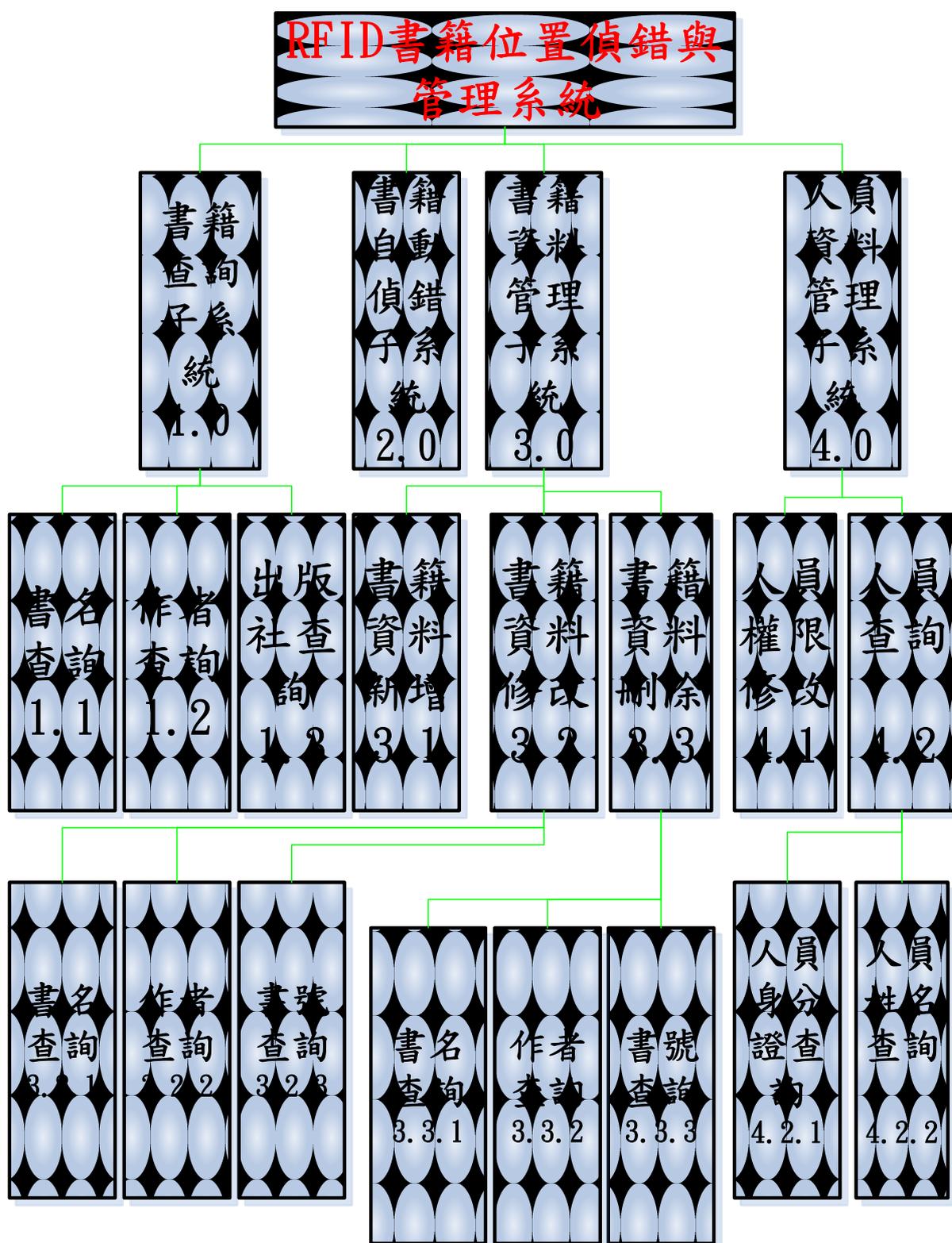
目前許多圖書館仍然使用人力來管理書籍資料，而此種方式在讀者還書，館員放回書架時，可能發生書籍放錯書架的事件。一旦發生這種事情，將會造成讀者找書的困擾，也會造成館員管理書籍的不便。然而圖書館的書籍流動量非常的驚人，舉凡專題需要、報告參考文獻、個人興趣等等而借書，或者在圖書館內閱讀書籍，都有可能造成書籍擺放錯誤而導致下一個讀者找不到想要閱讀的書籍。因此本組希望將 RFID 技術導入圖書館管理系統，讓讀者尋找書籍時更方便，也讓館員在書籍上的管理更有效率。

## 二、目的

將 RFID 技術導入圖書館管理系統，並建置書籍自動偵錯功能，使得系統能快速偵測出館內所有放錯書架的書籍。一旦有書籍被放置在錯誤的書架時，系統能立即發出警告訊息，提醒館員有書籍擺放在錯誤的書籍擺放位置，讓館員能在第一時間將書籍歸放於所屬之書櫃，以免造成其他讀者找不到書籍和圖書館館員在管理書籍上的不便。

而館員也能藉由書籍自動偵錯系統，查出書籍的現況與位置，若未借出，館員也能很快知道書籍的應在位置跟目前位置是在何處。藉由書籍自動偵錯系統，可以方便讀者尋找書籍，也讓館員更有效率管理書籍。

### 三、系統功能介紹



#### (一) 1.0 書籍查詢

1.0 子系統提供讀者、館員及館長，輸入所要尋找的書籍關鍵字，例如：書名、作者和出版社，來查詢所要尋找的書籍資料。

## (二) 2.0 書籍自動偵錯

2.0 子系統主要是讓本系統的 RFID Reader 來自動偵測書籍中所嵌入的 RFID 卡片，當系統偵測到書籍位置錯誤時，系統會顯示此書籍的現況和位置等相關訊息。藉由此功能，可讓館員立即將錯誤的書籍放置到正確的書架上。

## (三) 3.0 書籍資料管理

3.0 子系統是館員和館長才能使用的功能，主要是用來書籍資料新增、書籍資料修改和書籍資料刪除。當館員或館長使用書籍資料管理功能時，會進入書籍搜尋介面，而書籍搜尋功能，提供館員和館長輸入所要尋找的書籍關鍵字，例如：作者、書名和 ISBN，來查詢所要尋找的書籍資料進行修改或刪除。

## (四) 4.0 人員資料管理

4.0 子系統是館長才能使用的功能，主要是人員權限修改。當館長要進行權限修改時，會進入管理搜尋介面，而人員搜尋功能，提供館長輸入所要尋找的目標關鍵字，例如：身分證字號和姓名，來查詢所要尋找的學生或教職員資料進行權限修改。

# 四、系統特色

圖書管理系統一直是圖書館維護與運行的重要系統，而 RFID 技術應用在管理倉儲、偵測訊號與門禁權限方面都有強大的成效。因此我們將 RFID 技術套用於圖書館的書籍位置管理上，進一步利用 RFID 技術讓圖書管理系統運作得更有效率，在此我們將 RFID 技術應用在圖書館管理系統的三個層面說明如下：

## (一)全自動登入辨識權限

### ◎Tag 即學生證或教職員證

讓登入時透過學生證或教職員證來登入並且確認權限，登入的時候不同於以往的系統大多必須輸入帳號密碼，只需將卡片放置於 RFID Reader 讓系統讀取判斷，即可完成登入動作。因此使用者在登入系統時快速又方便許多，在登入系統的同時，也藉由 RFID 的 UID 卡號來比對資料庫，讓系統判斷出登入者的權限，並給予登入者不同的操作功能，例如判斷出讀者，就給予查詢書籍功能；判斷出館員，就給予管理書籍的功能；判斷出館長，就給予使用系統全部的功能。

## (二)書籍管理 Tag 偵測查詢

利用 Tag 的唯一性，當一本新書進入此圖書館時，就給予一個 RFID 標籤(Tag)，在建立其書籍檔案後，利用 RFID Reader 來自動偵測卡號並建立其相關資料於資料庫。當館員或館長必須修改書籍資料時，只需拿書本在 RFID Reader 上進行偵測，即可找到這本書的所有資訊，在資料管理維護上，更加方便迅速。

## (三)書籍位置自動偵錯

每本書都有一個 RFID 標籤，而在每層書櫃配置一台 RFID Reader，讓 RFID Reader 持續發送訊號，因此只要有書本位置擺放錯誤，或者館內有讀者正在閱讀，系統都可以即時的察覺並且立即修改資料庫內的書籍狀態欄位。當讀者或館員查詢時，可以在當下知道書籍的位置在幾號櫃、在館內閱讀或者已被借閱，達到更正確的書籍管理成效。

## 五、開發工具與技術

在技術方面本系統導入了RFID技術，RFID依照訊號發射的距離範圍又可分為低頻、高頻與超高頻，頻率越高RFID可以偵測距離範圍越大，頻率越低則反之；tag也可分為主動式與被動式，主動式tag附有電池，可以主動放射出訊號，而被動式則需接收到reader的訊號時，才會放射出訊號，由於主動式比被動式多了電池，因此體積也比被動式大了許多，而體積極小就成了被動式的優點。在本圖書館管理系統上是使用高頻且被動式的RFID系統。另外開發工具如下：

開發平台：

Microsoft Windows XP professional Version 2002 Service Pack 2

編譯工具：

Microsoft Visual Studio 2005

程式語言：

Visual Basic 2005

資料庫：

Microsoft SQL Server 2005