

## iBeacon Library System

專題編號：104-CSIE-S001

執行期限：103 年第 1 學期至 104 年第 1 學期

指導教授：楊士萱

專題參與人員：101590320 陳品政

101590333 詹博宇

101590344 嚴俊揚

### 一、摘要

本專題所開發的 App 是提供使用者可以在圖書館中，了解自己所在區域的圖書資訊，也可以知道圖書館的訊息，透過 iBeacon，與手機的藍芽連線後，就可以使用該 App 連接到網路上的資料庫了，如此一來，可以隨時的知道圖書館的最新訊息。

**關鍵詞：**Android Application、Library System、iBeacon。

### 二、緣由與目的

現代人到圖書館借書與還書不是少數。但有時候，想快速找到一本自己喜歡或是需要的書是一件不簡單的事情。雖然圖書館中幾乎都有電腦可以找到自己想到的書籍位置，不過還是要找一段時間才可以找到。雖然櫃子大部分都會標註此區域的圖書類別，而且看到有興趣的書名，卻還要翻閱才知道是不是自己喜歡的書籍，所以我們想到，現在人人手上一定都會有手機，如果開發一個圖書館系統的 App，這樣就可以了解自己到底在圖書館的哪區域，而此區域又有甚麼書可以參考了。

本軟體的目的是希望藉由 iBeacon 系統與手機藍芽的連線，清楚的讓使用者知道現在目前的位置屬於哪個圖書類別，而在這裡，又有哪些書籍可以參考，除了這些之外，此區域的新書消息與圖書館內的活動都會顯示在此 App 上，如此一來讓使用者清楚的知道圖書館所有的資訊了。

### 三、使用技術方法

(一)、Android Studio and SDK Tools：

包含 Android Studio、Android SDK、ADT 等，Android Studio 為開發

JAVA、Android App 所使用的 IDE，是本專案主要使用的開發工具。

(二)、Sublime Text 2：

為本專題網頁部分所使用的 IDE。我們利用來撰寫 html5、CSS、php、jQuery 文件。

(四)、XAMPP：

是一個把 Apache 與 PHP、Perl 及 MySQL 集合在一起的安裝包，允許用戶可以在自己的電腦上輕易的建立網頁伺服器。我們用來在本機電腦架設前台與後台網站。

(三)、SPOT\_SDK\_Android\_1.7.2：

為 KKlabs 所提供的 SDK，提供函式庫與現有的 Android App 做結合，用來彈性加入雲端 iBeacon 服務。

### 四、研究報告內容

(一)、研究內容：

這次的專題包含了兩個部分，一個是手機 App、另一個是網頁前後台。開發 App 我們是使用 Android Studio 進行；網頁部分，我們使用 Sublime Text2 進行開發，撰寫前後台網頁的 HTML5、CSS、PHP 等檔案。

這次最主要的技術就是 iBeacon，專題主旨在於將資料綁定 beacon 後，透過手機 App 收到該區域的訊息。我們利用的 KKlabs 公司所提供的 SPOT SDK Android 1.7.2 與 App 結合，來彈性加入雲端 iBeacon 服務，還可以透過該公司在官網上的 SPOT Project Hub 調整藍芽收發的距離以及綁定欲顯示的網頁之網址，如此一來在適當的調整距離下就不會同時讀到兩個區域的資

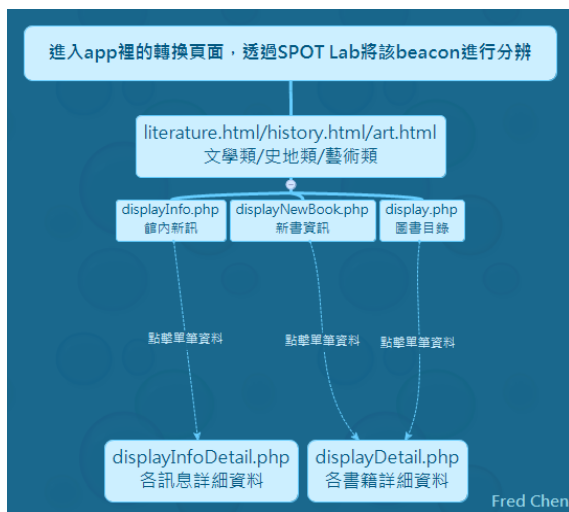
料了。而成功連線後，就可以讀取以綁定到裝置內的網頁資料。欲使用本 App 的限制：藍芽必須為 4.0 以上的版本、Android 必須 4.3 以上版本。

圖一為 App 主畫面以及連接至該區域網頁畫面示意圖。使用者開啟 App(如左圖)以及藍牙之後，點選「進入系統」，若附近有 beacon 便可接收到該 beacon 發射的訊號。而已綁定的資料便會透過 beacon 傳送到使用者的手機頁面上(如右圖)。



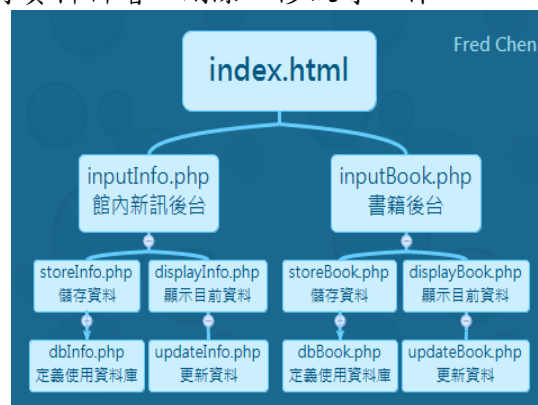
圖一、App 主畫面以及連接至該區域網頁畫面示意圖

圖二為此 App 收到 beacon 發射的訊號後的系統架構圖。當手機接近任一個 iBeacon 發射器時，會接收到此發射器位於哪個圖書分類的區域，進而接收該區域的新書資訊以及圖書目錄。而館內訊息則是只要在圖書館內皆會接收到。



圖二、網頁前台架構

圖三為後台架構圖，提供給系統維護者進行資料新增、刪除、修改等工作。



圖三、網頁後台架構

## 五、參考文獻

- [1] SPOT Android SDK 開發指南  
<http://blog.spot.ms/index.php/zh/kklabs-docs/12-docs/64-spot-android-sdk-zwtw>
- [2] iBeacon Developers  
<https://developer.apple.com/ibeacon/>
- [3] Android Studio and SDK Tools|Android Developers  
<http://developer.android.com/sdk/index.html>
- [4] 陳會安 (2015). Android 程式設計範例教本 使用 Android Studio. 旗標
- [5] 陳慧貞 (2015). HTML5、Javascript、CSS、XHTNL、Ajax 網頁程式設計. (第五版). 基峰資訊