

資工系實務專題研究計畫成果報告

基於 QR Code 與 Android 的球員資訊行動看板

專題編號：098CSIE-S020

執行期限：97 年 1 學期至 98 年 1 學期

指導教授：劉建宏

專題計劃參與人員：蕭立珩，陳立和

一、中文摘要

本專題利用 Google Android[1]開發 QR Code(Quick Response Code,QR code) [2]的產生器以及 QR Code Scanner，藉此讀取 Server 裡資料庫的選手、球場以及其他相關資料，進而更能了解球賽內容，對於剛接觸球賽的使用者，能更快融入其中。我們使用了 QR code 的產生器、scanner 和球員資料庫，QR code 的部份是利用 JAVA 寫成的，而球員的資料庫我們是使用了 ASP.net 建構而成，以此三項來完成一個球員資訊的行動看板。

關鍵詞：QR code 產生器、掃描 QR code、Barcode scanner、球員資訊行動看板。

二、緣由與目的

QR code 在日本的應用是隨處可見，台灣目前並沒有非常盛行，不過 QR code 是非常方便的，它可以取代一般的條碼，並且不單單只是儲存數字，而可以儲存文字、電話、網址...等。平常想要上網找個棒球選手的資料，需要先搜尋官方網站首頁，再點選該位選手隸屬於哪一隊，才找的到球員，現在只需要一個二維條碼，就可以輕鬆找尋球員以及其他資料，此外，可以讀二維條碼的手機，攜帶性比起筆記型電腦來說是方便許多的。

三、研究報告

本專題名稱是球員資訊行動看板是建立在 google android 實機平台上，主要內容分成三部份：(一)產生 QR code、(二)掃描 QR code、(三)球員資訊行動看板。

產生 QR code 的部分，我們是利用一款應用軟體: QR code產生器[3]，這款應用程式主要有五大功能：(1)名片(2)網址(3)簡訊(4)地標(5)文字。我們主要利用的是(2)網址的部份，利用 QR code產生器，使用者鍵入

一串網址(例：<http://www.ntut.edu.tw>)

可使用 QR code 產生器來將這串網址變化成二維條碼。假如說今天只有 android 機器，而沒有電腦來產生 QR code 的話，我們也有在 android 上的二維條碼產生器，產生的方法主要是引用專門產生 QR code 的函數庫 SwetakeQRcode.jar[4]，參考於 AndroideSDK 開發範例大全[5]。

(二)掃描 QR code 部分，我們也有兩個方案，先說明**第一個方案**：這邊要先引用函數庫，但與產生 QR code 不同的是，要引用的是不同的函數庫，要掃描 QR code 所要引用的是 SourceForgeQRCode.jar[6] 這個函數庫，成功拍照後，並利用 decodeQRImage() 這個 Method 來將圖形轉為字串，之後對字串開始進行判斷，如果是 <http://> 開頭的就開啟瀏覽器上網，如果是 [TEL:](tel:) 即以手機撥打電話格式撥出，這邊格式是採用 OMIA[7] 所訂立的條碼標準。**第二個方案**是使用 ZXing[8] 開發團隊，在十月 6 號所釋出的 Barcodescanner.apk[9] (目前最新是 3.0 版) 可直接載入到 android 機器上，這個掃描器提供強大的功能，在掃描時自動對焦，中間有一條紅線，方便使用者對準，而且掃描速度極快，一開啟掃描器，一旦正確掃描到 QR Code，會立即解碼，並且遵照條碼標準，立刻依照解碼出的條碼，在畫面下方產生 button，可以開啟網站、地圖、撥打電話、發送 e-mail，因為功能強大及掃描速度快，所以我們採用**第二個方案**。

在球員資訊行動看板方面，我們在產生條碼，以及掃描條碼都沒問題之後，隨即展開我們的應用，主要是利用網頁的方式，讓使用者可以隨時掌握棒球比賽動態，及選手球員資料，我們利用 asp.net 來開發動態網頁。主要的頁面有球員個人資料、球員當季成績、球隊對戰成績。我們首先產生球員及球隊的輸入資料頁面，輸

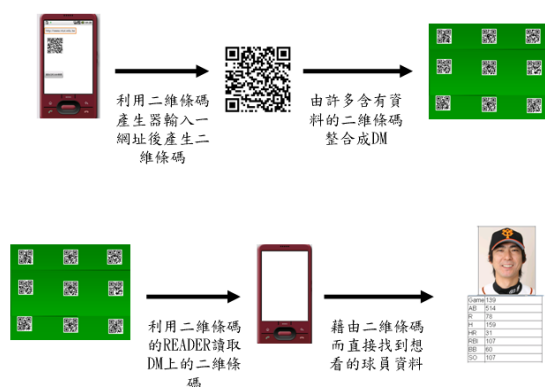
入資料後直接儲存在資料庫裡，方便使用者來新增及編輯球員和球隊的資料，以便每日更新。

四、系統架構

如(圖三)Android 內部主要分四大功能：1.DrawQREncdoe、2.SurfaceView、3.Barcode Scanner、4.Web browser。1.DrawQREncdoe：轉換網址為二維 boolean 矩陣的功能，引用的是 SwetakeQRCode.jar 這個函數庫。2.SurfaceView：Android 上控制螢幕的物件，在這邊利用它畫出二維條碼。3.Barcode Scanner：由 ZXing 開發團隊開發之 android 上的掃描器。4.Web browser：android 上的瀏覽器，在模擬器以及實體機器上都可瀏覽網頁。外部則有 Web page 由 DataBase 中獲取球員資料。

五、操作流程

圖一為本系統的操作流程圖，首先會在資料庫裡建好資料，進而產生一個網址，再將網址輸入至 QR code 產生器裡就會出現一個二維條碼(圖二)，將許多不同資料的二維條碼彙整在一起組成手冊。而使用者只須持有 QR code reader 讀取想了解的球員對應的二維條碼，即會顯示出該球員資料。圖三為系統架構圖。



圖一 系統流程圖

五、結語

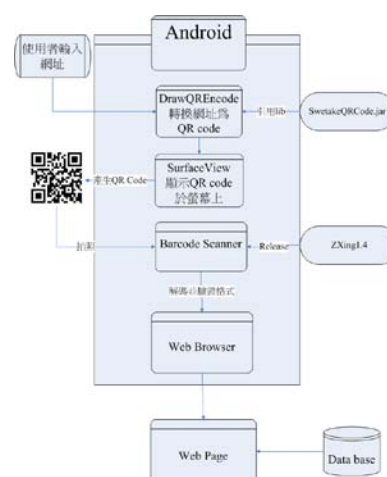
隨著 QR code 越來越流行，二維條碼不只是運用在球場上，更能運用在許多地方，舉凡食、衣、住、行，每一項都可以利用，QR code 不只使我們的生活越來越方便，更能讓我們從生活中得到樂趣。

六、參考文獻

- [1] Android行動電話平台。 <http://code.google.com/intl/zh-TW/android/>
- [2] QR Code。 <http://zh.wikipedia.org/wiki/QR%E7%A2%BC>
- [3] QR Code產生器。 <http://www.qrdoor.com.tw/>
- [4] SwetakeQRCode.jar是Java Library 由 <http://www.swetake.com/> 網站提供
- [5] 余志龍、陳昱勛、鄭名傑、陳小鳳、郭秩均著，Android SDK 開發範例大全，悅知文化，精誠資訊股份有限公司。
- [6] SourceForgeQRCode.jar <http://sourceforge.jp/projects/qrcode/>
- [7] OMIA(Open Mobile Internet Alliance)。 <http://www.mobicode.org.tw/>
- [8] ZXing 提供許多二維條碼的函式庫 <http://code.google.com/p/zxing/>
- [9] QR Code scanner(Barcode Scanner)。 <http://code.google.com/p/zxing/>
- [10] David Lanz Blog, Android SDK開發範例大全作者 Blog。 <http://shop.teac.idv.tw/myblog/index.php>
- [11] 利用非實機的camera-source當鏡頭之網頁。 <http://www.tomgibara.com/android/camera-source>



圖二 QR Code 範例



圖三 系統架構圖

