

非常好買App

Easy Buy App

學生:辛易達、徐康婷、陳少安、侯冠霖

指導老師:江緣貴

國立聯合大學資訊工程學系

苗栗市南勢里聯大二號

{U0024016,U0024024,U0024027,U0024042}@smail.nuu.edu.tw

ykchiang@nuu.edu.tw

摘要

本組所開發的App是以設計一個智慧商場為雛形，目的是使消費者在實體商場購物消費時，能更有效率的買到自己所需的物品，減少時間的浪費。

這套工具是消費者逛商場時的好幫手，能提供消費者即時所需要的服務，從停車、進入商場、逛街購物、結帳、離開賣場以及日後發票的對獎，一切都可以掌控在消費者手中。

透過本系統，消費者購物更方便，也不會因為服務人員人手不足而浪費時間，不但能節省商場人力資源，更重要的是資訊科技的應用，讓我們的生活更便利。

關鍵字:快速結帳、QR Code、智慧商場、

App

Abstract

In this project we have implemented an App based on a smart shopping mall to provide consumers an easy way to purchase what they need.

The system is helpful for consumers to purchase in the shopping mall. The functions include car

parking, shopping, checkout, picking up the car, and the uniform invoice lottery.

It is convenient for consumers to purchase without clerks. The human resource is saved for the shopping mall. Especially, we fully take advantage of the technology.

一、緒論

科技的發展是為了讓人類生活的更便利更美好，再者網路讓資訊的傳遞更為快速，不斷進步的科技也帶動著人類的觀念一再創新，創意必然是我們使科技進步時不可或缺的一環，而為「人」而做的資訊科技應用是我們一直所追求的。

二、研究目的

我們開發此系統建置適合消費的環境，模擬消費者在進行購物時所需要的各種資訊，以QR Code掃描作為傳遞訊息的媒介，消費者能在行動裝置上檢視商品資訊、將商品放入購物車內，裝置同時記錄下你所購買的商品、結帳時消費者只要在手機上按下結帳鈕，即可產生帳單QR Code，走過收銀檯掃描該QR Code，結帳只需短短幾秒，不用再把商品從購物車拿出來，節省了大量的時間。

基本上歸納出以下四大目的:(1)人力成本最低化。(2)銷售量化。(3)商品資訊透明化。(4)行動支付。

三、 專題內容和說明

3.1 HTML、JavaScript與控制

CSS 樣式

HTML5是本專題所採用為網頁設計的主要語言，該語言裡面含有HTML、CSS 和 JavaScript 作為技術組合，期以減少網頁瀏覽器對於需要外掛程式的豐富性網路應用服務的需求(Plug-In-Based Rich Internet Application,RIA)，並且提供更多能有效增強網路應用的標準集。

3.2 MySQL 和 PHP

MySQL 是一個開放原始碼的關聯式資料庫管理系統，由於效能高、成本低、可靠性好，已經成為最流行的開源資料庫，因此被廣泛地應用在 Internet 上的中小型網站中。

擁有多種語言的支援，許多常見的編碼皆在其中，提供用於管理、檢查、最佳化資料庫操作的管理工具，可以處理擁有上千萬條記錄的大型資料庫。

PHP(Hypertext Preprocessor) 是一種開源的通用電腦手稿語言，尤其適用於網路開發並可嵌入 HTML 中使用。PHP 是一個應用範圍很廣的語言，特別是在網路程式開發方面。PHP 大多在伺服器端執行，透過執行 PHP 的程式碼來產生網頁提供瀏覽器讀取，也可以用來開發命令列腳本程式和使用者端的 GUI 應用程式。PHP 可以在許多的不同種伺服器、作業系統、平台上執行，也可以和許多資料庫系統結合。在這次專題中，手機 APP 主要是藉由連線 PHP 來取得資料庫上所需的資料。

3.3 Android

Android 是一個基於 Linux 核心的開放原始碼行動作業系統，具有典型的 Linux 排程和功能，由 Google 持續領導與開發，對其進行修改和擴充。主要設計用於觸控螢幕行動裝置如智慧型手機和平板電腦。

Android 其開放原始碼的特性使得眾多廠商可以自由的使用原始碼進行客製化的修改，但這也是它最大的缺點：原始碼自由修改、眾多裝置繁雜、系統版本各異、硬體解像度不一致等，導致軟體的相容性不佳，造成碎片化嚴重。

3.4 SQLite

SQLite 是一種關聯式資料庫管理系統，它包含在一個相對小的 C 程式庫中。與許多其它資料庫管理系統不同，SQLite 不是一個用戶端/伺服器結構的資料庫引擎，而是被整合在用戶程式中。SQLite 實作了大多數 SQL 標準。它作為嵌入式資料庫，是應用程式，如網頁瀏覽器，在本地/用戶端儲存資料的常見選擇。

SQLite 庫連結到程式中，並成為它的一個組成部分。應用程式經由程式語言內的直接 API 呼叫來使用 SQLite 的功能，這在減少資料庫存取延遲上有積極作用，同時開發者也可以藉此減輕對伺服器端連線的需求。在 Android 開發中也可以使用到，而在這次專題中主要使用它來暫存使用者帳戶與購物車清單等資料。

3.5 JSON

JSON (JavaScript Object Notation) 是一種輕量級的資料交換語言，以文字為基礎，且易於讓人閱讀。儘管 JSON 是 Javascript 的一個子集，但 JSON 是獨立於語言的文字格式，

並且採用了類似於 C 語言家族的一些習慣。JSON 資料格式與語言無關，脫胎於 JavaScript，但目前很多程式語言都支援 JSON 格式資料的生成和解析。

JSON 與 XML 最大的不同在於 XML 是一個完整的標記語言，而 JSON 不是。這使得 XML 在程式判讀上需要比較多的功夫。而 JSON 則由於比 XML 更加小巧，以及瀏覽器的內建快速解析支援，使得其更適用於網路資料傳輸領域。這次專題手機取得資料庫的資料以及上船購物車資料皆是採取這種資料格式，藉此減少傳輸時間與提高使用 APP 的流暢度。

3.6 QR Code 和 Zxing

QR Code全名Quick Response Code是一種二維條碼，一開始的開發目即是為了實現方便快速解碼。使用四種標準化編碼方式儲存資料，包括數字、字母數字、字節〈二進位〉和漢字。在圖形設計上，其角落具有三個大大的回字，方便使用者快速定位，不需要受限於角度。同時，它具有容錯能力，在其容忍汙損範圍內依然可以正確讀取其內容，其容錯能力隨設計者設定，最小7%到最多30%，但容錯能力愈高，圖形產生時將會愈大，各有優缺，故通常取15%為基準。

Zxing又名zebra crossing是一個所於開放式原始碼的Java函式庫，用於解析多種格式的一維與二維條碼，包括印在商品上的2維條碼與QR Code，並且支援多種程式語言。

使用Zxing進行QR Code的生成與掃描，其中已有定義相當完善的函式，並給予實際運用的實例，方便想要使用者可以快速上手。如有需要也可以進行微調。

在Android Studio中使用，在gradle中
添加compile即可使用，相當方便

三、 專題實作部分

3.1 停車系統

3.1.1 手機端部分



圖 1

圖 1，系統畫面，顯示「停車資訊」與「停車/取車」的選項。

點選「停車資訊」後內有停車場剩餘車位，停車的位置，位置訊息包含樓層與桿樓層位置，還有停車時間與離開時間，方便計算停車費。



圖 2 點選「停車/取車」後，會有一張 QR Code，內含使用者的帳號資料，供停車格上的機器進行掃描，進行停車取車上的紀錄。

3.1.2 機器端部分

在每一停車格佈置一台具有鏡頭與觸控螢幕的儀器。



圖 3 掃描帶有帳號資訊的 QR Code 後，機器狀態顯示為「已占用」，代表有成功將資料傳遞給機器。再次掃描，又會恢復為「未使用」。



圖 4 成功進行停車與取車時，其時間也會跟著改變。



圖 6 查詢會員購物紀錄與明細，除了當退换货時需要有發票證明時，可以用來當作證明之外，平時用戶也可以藉由此去估算平常的消費習慣以及主要支出在哪一個部分。



圖 7 每個主功能頁面均有側拉選單，讓使用者能夠快速跳轉到需要的頁面。

3.2 購物系統



圖 5 登入畫面，登入後即可進入會員資訊頁之後，會顯示用戶的帳戶餘額以及帳戶購物的紅利點數。



圖 8、圖 9 商品資訊頁，使用者可以查詢評論與商品相關優惠，只需要點即相應的按鈕，就會顯示也可以點擊新增評論，接著就會跳出評論頁面，消費者即可新增評論。



圖 10 進入到購物車頁面，在這頁面使用者可以看到目前購買的商品有哪些、有多少，以及各項合計與總計價格，也可以作項目數量的修改以及移除項目，這些變動也會即時反應在購物車之中。



圖 11 結帳的部分，我們是模擬電子帳戶，使用者按下結帳後，會再次跳出確認視窗，上面會顯示消費帳戶與消費金額，再次確認之後才算是完成結帳的動作。

3.3 發票系統



圖 12 開獎號碼內含各項開獎號碼，皆透過抓取網頁資料而得，「上個月部分」為上個兌獎期限的開獎號碼。「返回」則是回到發票系統的畫面。



圖 13 會判斷是否有可以兌獎，尚未開獎的發票會顯示「尚未開獎」，沒中獎顯示「沒有中獎」，有得任何獎項則會顯示「恭喜中獎」。

3.4 後端管理系統

後端是能讓管理人員將產品或訊息資訊上架並設定相關屬性。即時更新，掌握資訊正確與時效性，呈現在前端的介面。



圖 14 一進入即可看到簡單明瞭的貨品清單，只要透過上方的欄位即可篩選出想要了解的商品明細，當然也能同時進行新增資料。還有按下旁邊的「修改」就能隨即更動任何一項的資訊，不必特地到主機內部更新資料。



圖 15 折扣的清單中除了商品的項目外還提供了折扣金額，數據長久的留存下還能比對出客人對折扣金額的接受度。



圖 16 商場會員的資料



圖17，在使用手機快速的結帳下，都能留下一筆購物的清單。每筆資訊都能指向該消費者的喜好。並且配合QR Code產生紀錄。

四、結論與未來展望

4.1 結論

開發的過程中，發現不少我們力有未逮的情況。大致上我們所設定的目標均有達成，但成果不是如預期般滿意。

- (1) 人力成本最低化：App 取代服務人員所提供的部分服務。
- (2) 銷售量化：透過數據分析，了解顧客的消費模式做出行銷策略；於消費者，在選購時可以該數據做為熱銷的指標，進行選購。
- (3) 商品資訊透明化：商品內容和生產企業，讓消費者了解，來抉擇購買與否。
- (4) 行動支付：我們模擬了會員的電子帳戶，以進行行動支付。

4.2 未來展望

當商品放入購物車時，如何讓購物車和系統連線，認知「該商品已被購買」，這是困擾我們許久的問題，利用無線射頻的技術或許能解決這個問題，但我們未將該技術研究透徹，故而只能以模擬方式對待之。在我們設計系統的同時，資訊科技不斷進步與發展，每天都有人開發出新的技術或作品。而與本專題有雷同想法亦不在少數，但是技術的支援與更新，卻是我們望其項背的，很可惜，未能完整的表達我們的想法，但在未來相似的系統也會相繼上線，不變的是我們希望為「人」設計系統，以期未來能變得更美好，更便利。

五、參考文獻

1. <https://zh.wikipedia.org/wiki/QR%E7%A2%BC>
2. <https://github.com/journeyapps/zxing-android-embedded>
3. <https://github.com/zxing/zxing>
4. <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/HTML>
5. <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/MySQL>
6. <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/Android>
7. <https://zh.wikipedia.org/wiki/SQLite>
8. <https://zh.wikipedia.org/wiki/JSON>