

長榮大學資訊工程學系專案實作成果報告



銀髮族休閒雲端服務

專案編號：CJCU-CSIE- PRJ-2012-07

執行期間：101年03月01日至101年11月30日

參與人員：陳品兆、李尚鴻、李俊宏、
陳庭叡、余俊佑、王軍翰

指導老師：吳南烈

中華民國 101 年 11 月 30 日

長榮大學資訊工程學系專案實作

銀髮族休閒雲端服務

Elders Leisure Cloud Service

專案編號：CJCU-CSIE-PRJ-2012-07

執行期間：101年03月01日至101年11月30日

參與人員：陳品兆、李尚鴻、李俊宏、
陳庭叡、余俊佑、王軍翰

指導老師：吳南烈

中文摘要

本專案主要在幫助身障銀髮族老人，方便快速了解當地無障礙設施、路線、附近商家的雲端服務，因為在當地設施、路況不熟悉的情況下，常因找尋對當地的設施及路況，浪費太多時間，及可能造成當地不符合身障老人的狀況，導致臨時更改行程。而且在各大網站的地點介紹過於簡單，不易了解當地是否真的符合身障老人的條件，所以我們選擇製作一個可以規劃路線和徹底了解當地無障礙設施的雲端服務。

我們發現各大網頁上，網站內只有簡單的地點介紹功能，並沒有特別為身障老人設計的功能，也沒有辦法將當地的無障礙路徑狀況顯現在自己的網頁、或者是手機中。我們利用了HTML、CSS、JSP和雲端技術，將目的地經過實地勘查後，將多點無障礙規劃路線顯示在我們的網站中，實現了別人所沒有的無障礙多點路線規劃功能在雲端網路上。

只要在本專案的雲端網站上，點選要去遊玩的地點後，應用程式就可以幫你規劃最佳的無障礙路線、以及當地適合老人的詳細注意資料，完全不需要在事前做任何準備，只要帶著可以連結網路的行動裝置，就可以讓您事半功倍。

關鍵詞：銀髮族、無障礙、雲端網路

Abstract

Summary in Chinese The project is to focus on helping the disabled elders to quickly getting the information of free access for the disabled, routes, and cloud services in the neighborhood. Elders often have to spend too much time looking for the local facilities and route due to the unfamiliarity to the neighborhood, and they end up rescheduling their trip. Also the introduction on majority of the websites are oversimplified which makes it hard to find out if the condition would be a good fit for disabled elders. Therefore, we chose to design a cloud service which allows you to plan your trip and helps with completely learning the local facilities.

We noticed that majority of the websites only have the simple functionality on introducing the places. They don't have any functionality designed for disabled elders, and neither the ability to show the accessible path for the disabled on their web page or cell phone. We accomplish the goal and present the functionality on our website by incorporating HTML, CSS, JSP, and Cloud Service to display more accessible routes for the disabled after we did a survey of the location.

All you have to do is simply clicking on the destination where you are heading to on the website which is hosted on the cloud, the application will help you to plan the best accessible route for disabled and information that elders should be paying attention to for you. There is not required to plan ahead

before the trip anymore. As long as you have a mobile device which gets you access to the internet, it will make the trip a lot easier.

Keyword: Elderly, Free Access for the Disabled, Cloud Service

一、前言

近年來政府積極推動社會福利措施，弱勢團體福利已逐漸提升，為因應人口逐漸老化，政府已逐漸建構老人生活安全網，全體老人均已享有全民健保的醫療保障。老人的休閒活動多以靜態活動為主，年齡愈長的老人，在休閒活動參與的範圍越小。根據證據顯示，銀髮族參與休閒運動團體增進健康後，其體能與日常活動生活就不會因為老化而逐漸衰退，終至不足以應付生活日常所須，導致無法獨立生活，身心孤立沮喪，不僅個人生活品質低落，連帶的家庭與社會必須負擔更巨大的醫療照護成本。為鼓勵銀髮族從事「促進健康」的休閒運動，其具體措施在結合社區總營造計畫舉辦銀髮族休閒活動，當發展社區運動時，從規劃、宣傳、公關、資訊、資料整理、交通指揮及指導員之人力資源，均是推動銀髮族運動的關鍵助力。

而其中資訊方面，近年來由於網際網路的快速發展雲端運算成為熱門的話題之一，透過電腦與網路完成一般性的工作變得很輕而易舉，同時社群網站的使用人數近年來成長的速度更是驚人。網站開發者為了減少維護成本以及其他因素，會把網站放在提供架設虛擬主機的業者上，但是當網頁內容以及網路流量的增加，就很難提供好的瀏覽服務而且系統本身管理大量內容上也變得複雜且困難。所以提供架設網站的系統需要有龐大的儲存空間、高效能、高擴展性以及建置成本低，去滿足使用者。而因應雲端計算、分散式檔案儲存系統、分散式資料庫的趨勢，越來越多使用者將網站資料內容遷移放置在外部的雲端服務上，既能降低維護成本又能有高可用性。

綜合國內外的環境背景及時代趨勢的

改變，現今社會已由當年的嬰兒潮轉變為退休潮，台灣已邁入高年齡社會，各相關單位應該對銀髮族的健康休閒加倍重視，並且及早規劃銀髮族健康休閒計畫，如此才能有效的增進銀髮族的身心健康。而當目前最新的雲端網路技術，結合未來不可避免的社會問題，創造一個更快速了解老人觀光休閒所需注意事項的雲端網頁，所擦出的火花，是令人期待的。

二、簡介

「雲端」是一種概念，指的就是「網路」。所以，「雲端服務」易言之就是「網路服務」。凡是透過網路而進行多部電腦的分散式運算或是取得遠端主機的服務等，都算是一種「雲端服務」。近幾年來，雲端科技蓬勃發展，將過去紙圖式的地圖，呈現到雲端網頁上，方便使用者來操作。透過電腦與網路完成一般性的工作變得很輕而易舉，同時社群網站的使用人數近年來成長的速度更是驚人。

由於各家大廠推出不同的雲端運算服務，讓雲端運算這項技術一時蔚為風潮也讓部份使用者在選擇手持裝置時不再要求高運算效能，而家用無線網路及行動連結上網技術的日新月異，讓個人使用的異質無線網路環境隨之蓬勃發展。而現在個人平板電腦與智慧手持裝置的普及，數家大廠也強調未來的應用方式會是把資源放在雲端，讓使用者使用的裝置不需過多不用的軟體或硬體。

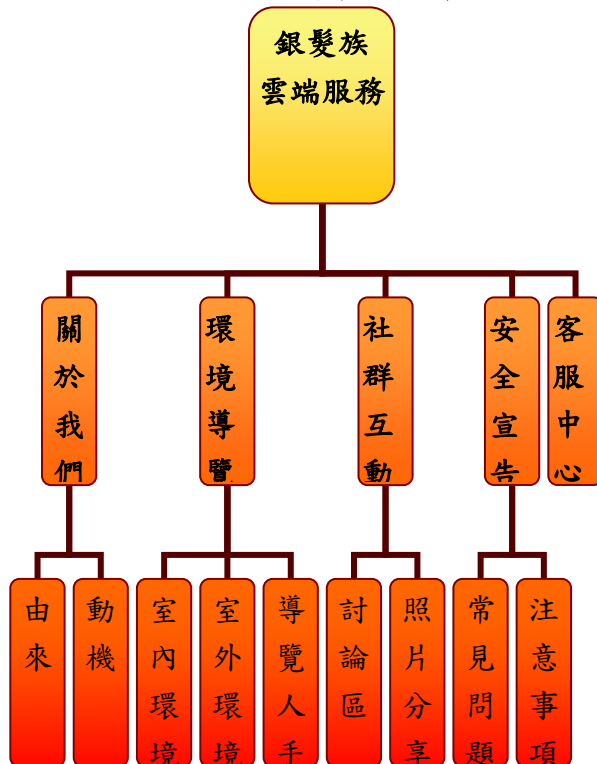
而在各家大廠推出的雲端服務中有付費系統也有免費系統，另外還有提雲端軟體可以讓使用者自行架設雲端環境。在考量各種因素後，眾多系統中採 Google Apps Engine(GAE)環境來當測試環境，提供雲端運算分析效能。而選擇 GAE 首重的目的就是使用簡單，讓使用者專心讓設計應用程式的部份，資料庫、作業系統、網路資源的部份交給 Google 操心。GAE 另一個目標就是延展性(Scalability)。GAE 有信心在使用者擁有百萬、千萬筆資料的情況下都能正常的運作。它的特色在於 GAE 嘗試去幫助掌管應用程式的生命週期，例如：

Dashboard, Log 記錄, 版本管理, 資料庫等等, 而應用程式是執行在 Google 的 infrastructure, 在 Google File System 的架構下, 能快速、可靠地運作, GAE 在有限的配額下完全免費甚至可以免費使用多種 Google API, 還可以支援 Python, JAVA 兩種程式語言開發。

身為現代學生的我們, 不能只待在象牙塔裡, 我們不只要注意課業, 還要關心世界科技的發展, 以便做好因應高科技的準備。雖然常看到雲端運算或雲端計算這些字眼, 但對它並沒有相當的了解, 於是有了研究雲端運算的動機。

三、雲端系統架構與分析

3.1 雲端網頁系統架構



(圖 1)

3.2 雲端網頁功能優點分析

無障礙導引動畫: 用 flash 動畫加上實際拍攝的路徑短片, 達到讓使用者能夠很直觀的了解到這個地點時, 可以從哪些路線進出參觀, 而不會遇到阻礙, 方便行動不便者在規劃行程時, 就可以正確妥當的

安排路線。

無障礙環境導覽圖: 一般的室內、室外介紹環境的地圖, 雖然會標注無障礙的輪椅標誌, 但是並不能很直接的知道是什麼樣的設施, 會不會有什麼問題, 因此我們將其簡單分類, 並用色塊劃分出完整的位置, 最後除了一般的文字注解, 解釋這些色塊代表的設施外, 再加上相對應的照片, 令使用者一目了然。

氣象與地圖: 特製化的 Google Map 在附加上氣象局提供的氣象資訊, 方便在規劃行車路線或觀看地圖時, 能夠馬上得知該地區近期的天氣預測, 不用再另外去查找資料, 也不怕一時忘記, 而讓意外的天氣轉變打壞出門的好興致。

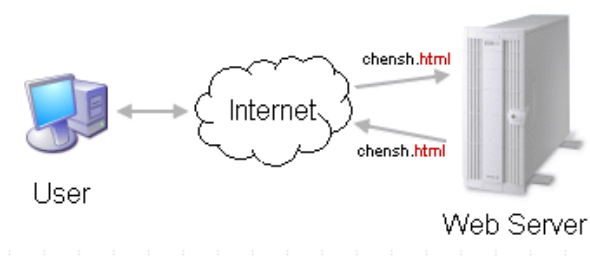
各類相關資訊的整理: 身障者或銀髮族出門總是要有更多需要注意的部份, 我們將其整理、分類, 讓出門的家屬或同行者能夠有所依據, 了解並檢查有無遺漏一些藥品或器具。

3.3 動態網頁分析

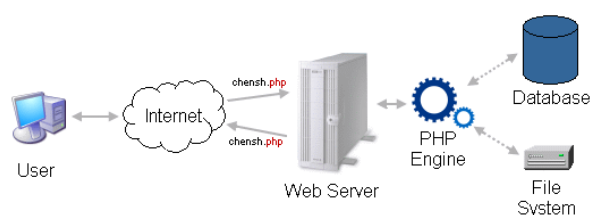
「靜態」(HTML) VS. 「動態」(PHP)
我們要用 PHP 做什麼?, 目的是為了要產生「動態」的網頁。這裡所謂的「動態」, 絕不是指網頁上會動的圖檔, 或是走馬燈, 所指的是動態的「內容」, 同時間與使用者端互相互動。

舉個例子, 我們想在網頁上呈現一些最新的消息, 當訊息要更新時, 我們得重新編輯該網頁 (HTML 檔)。在這種情況下, 這個網頁是「靜態」的, 因為它的內容不能即時更新。如果改寫這個網頁, 在其中加入存取資料庫的語法, 使這個網頁能自動從資料庫擷取最新資訊的話, 那麼它就是個「動態」的網頁了, 無論是訊息的增加或異動, 只要從資料庫中著手, 無須再去修改這個網頁了, 另個好處就是與使用者互動, 例如使用者上傳圖片或留言時, PHP 語法將資料傳到資料庫, 再由 SQL 指令取出檔案再上傳到網站上, 同時間使用者能與網站達到互動的效果。

同時間來研究「靜態」(HTML) VS. 「動態」(PHP) 的差別



(圖 2) 靜態
VS



(圖 3) 動態

3.4 PHP 語言分析

選擇 PHP 最大的優點就是操作簡單，而且可以在 Windows、Unix、Linux 的 Web 伺服器上正常執行，還支援 IIS、Apache 等一般的 Web 伺服器，用戶更換平台時，無需變換 PHP 代碼，可即拿即用。PHP 還可以編譯成具有與許多資料庫相連接的函數。PHP+MySQL 是現在較好的組合。你還可以自己編寫外部的函數去間接存取資料庫。通過這樣的途徑當你更換使用的資料庫時，可以輕鬆地修改編碼以適應這樣的變化。

但同時間 PHP 也存在些缺點，因為 PHP 提供的資料庫接口支援彼此不統一，比如對 Oracle、MySQL、Sybase 的接口，彼此都不一樣，意思是在不同資料庫下維護更加麻煩。

當時做 PHP+MYSQL 結合時，發現最難的是 SQL 指令將兩個不同的資料表結合的問題，經由 phpadmin 與查詢各種網站的資訊後，『可以利用兩個資料表中的“相同欄位”做為互相呼應的橋樑，將 2 個資料表達到結合的效果。』(圖 4)

```
$query_RecAlbum = "SELECT `album`.`album_id` ,
`album`.`a_username` , `album`.`album_date` ,
`album`.`album_location` , `album`.`album_title` ,
`album`.`album_desc` , `albumphoto`.`ap_picurl` ,
count( `albumphoto`.`ap_id` ) AS `albumNum` FROM
`album` LEFT JOIN `albumphoto` ON `album`.`album_id` =
`albumphoto`.`album_id` WHERE
`album`.`album_location`='".$$_SESSION["loginMember"].
"' GROUP BY `album`.`album_id` , `album`.`a_username` ,
`album`.`album_date` , `album`.`album_location` ,
`album`.`album_title` , `album`.`album_desc` ORDER BY
`album date` DESC";
```

(圖 4)

3.5 GAE 雲端開發環境分析

選擇 GAE 最大的優點就是雲端環境的部分，因為雲端的開發環境不需要再負擔實體設備成本，只需要專心在軟體構思與服務就可以。以下幾點為與傳統比較的好處：1. 風險降低 2. 擴充、縮減的問題無須考慮 3. 成本降低，讓使用者專心讓設計應用程式的部份，資料庫、作業系統、網路資源的部份交給 Google 操心。

GAE 也存在些缺點，1.系統封閉：因為安全性問題，語言與 Python SDK 的很多地方都被閹割，需要繞道解決。而且因為系統封閉，照 GAE 寫成的程式就只能在 GAE 上面使用，非常沒有彈性。2.資料庫的使用困難：備份與搬動資料還異常困難。3.在使用網路流量也有限制。

當自己開發雲端環境(GAE)時最嚴峻的就是：1. 前端與後端的呼應 2.後端與資料庫的呼應當遇到這問題時，發現可以利用 GAE 中的 GWT 編譯方法，解決前端與後端的溝通問題。

GWT 中：利用前端 EntryPoint 封包與後端 JDO(Java Data Object)及 PMF(Persistence Manager Factory)的編譯方法，達到互相溝通的效果

首先設計：前端的界面(圖 5)，後端的 JDO(圖 6)與 PMF 程式編譯(圖 7)，將資料儲存到資料庫裡(圖 8)



(圖 5) EntryPoint：前端的界面

+

```

package com.guestbook.client;

import java.io.Serializable;

import javax.persistence.PersistenceCapable;

public class Post implements Serializable {

    /**
     *
     */
    private static final long serialVersionUID = 1L;

    @PrimaryKey
    @Persistent(valueStrategy=IdGeneratorStrategy.
    Long id;

    @Persistent
    String nickname;

    @Persistent
    String title;

    @Persistent
    String content;

    @Persistent
    Date date;

    public Post() {

    }

    public Post(String nickname, String title, Str
    super();
}
    
```

(圖 6) JDO: 前端連結到後端

+

```

package com.guestbook.server;

import javax.jdo.JDOHelper;

public class PMF {

    private static final PersistenceManagerFactory
    JDOHelper.getPersistenceManagerFactory("transac

    private PMF() {

    }

    public static PersistenceManagerFactory get() {
        return pmfInstance;
    }
}
    
```

(圖 7) PMF: 後端連結到資料庫

||

<input type="checkbox"/>	關鍵	寫行動	ID /名稱	內容
<input type="checkbox"/>	agp4eHg4Mzk1Nzg2cgoLEgRQb3NDGAEM	10	1	TEST3
<input type="checkbox"/>	agp4eHg4Mzk1Nzg2cgoLEgRQb3NDGAIM	10	2	3333
<input type="checkbox"/>	agp4eHg4Mzk1Nzg2cgoLEgRQb3NDGAMM	10	3	test13
<input type="checkbox"/>	agp4eHg4Mzk1Nzg2cgoLEgRQb3NDGAGM	10	4	how3
<input type="checkbox"/>	agp4eHg4Mzk1Nzg2cgoLEgRQb3NDGAUM	10	5	321
<input type="checkbox"/>	agp4eHg4Mzk1Nzg2cgoLEgRQb3NDGAYM	10	6	23

(圖 8) 成功存到資料庫的表單

四、實作成果

4.1 無障礙的路徑導引圖

鑑於一般大眾所常見的地圖，我們針對銀髮族以及身障者的需求，從他們的角度做考量，設計出以下的路徑導引圖(圖 9)。



(圖 9)

根據以上路徑導引圖為基礎，我們還更近一步的做出影片路徑導引圖，參考下列圖 10，點選各個路口汽車的標誌，圖上無障礙圖示，會帶一次導覽路徑給使用者參考，並且播放出該路徑上無障礙設施的情況。



(圖 10)

下列圖 11 為路徑導覽影片



(圖 11)

4.2 Google Maps API

Google Map 在網路上供大眾使用已有多年，近幾年更一步一步釋出各種類的 API，讓各層面的使用者選用，分析其常見功能，以及向德輝苑的葉先生請教後，我

們選擇了地圖顯示和兩地路徑的搜尋方式，作為我們範例網站的功能。

起始:

目的:

A 701台灣台南市東區台南火車站

15.6 公里 - 約 32 分鐘

1. 往北朝北門路二段/台20線前進	34 公尺
2. 請於北門路二段/台20線向右轉	0.5 公里
3. 請於小東路/180縣道向右轉	2.3 公里
4. 請於中華東路一段/縱貫公路/台1線向右轉	1.1 公里
5. 請於機車專用道向右轉	0.1 公里
6. 請於中華東路二段/縱貫公路/台1線向右轉	0.9 公里
7. 請於東門路三段/182縣道向左轉	2.2 公里
繼續沿著182縣道前進	
8. 上匝道後走中山高速公路/國道1號	2.7 公里
9. 在仁德系統交流道出口下交流道，朝關廟/台南前進	0.3 公里
10. 靠左於仁德系統交流道(關廟)出口下交流道，走東西向快速公路台南關廟線/台86線	3.4 公里
11. 在大潭交流道出口下交流道，朝歸仁/武東/大潭前進	0.2 公里
12. 於大潭交流道(大潭武東)出口下交流道，走中正南路二段/南149鄉道	0.7 公里
13. 請於歸仁八路向左轉	0.4 公里
14. 請於高鐵二路向右轉	0.2 公里
15. 於第 1 個路口轉左，走歸仁十路	0.4 公里
16. 請於歸仁大道/台39線向右轉	0.2 公里
目的地將在右邊	

B 711台灣台南市歸仁區台灣高鐵台南站高鐵路台南站

地圖資料 ©2012 Google, Kingway

(圖 12)

此外，我們在 Maps 頁面上添加中央氣象局的 RSS 氣象資訊，可方便使用者在運用 Maps 時，同時獲知當地近期的天氣訊息，避免疏忽或太晚察看，使得預訂好的行程受阻。

中央氣象局:臺南市今天天氣預報

臺南市一週天氣預報(11/28 17:00發布)

11/28 晚上	溫度:19 ~ 22	多雲時陰
11/29 白天	溫度:19 ~ 24	多雲時陰
11/29 晚上	溫度:19 ~ 22	多雲短暫雨
11/30 白天	溫度:19 ~ 25	多雲短暫雨
11/30 晚上	溫度:20 ~ 22	多雲短暫雨
12/01 白天	溫度:20 ~ 26	多雲
12/01 晚上	溫度:20 ~ 23	多雲
12/02 白天	溫度:20 ~ 26	多雲
12/02 晚上	溫度:20 ~ 23	多雲
12/03 白天	溫度:20 ~ 26	多雲
12/03 晚上	溫度:19 ~ 23	多雲
12/04 白天	溫度:18 ~ 21	多雲
12/04 晚上	溫度:16 ~ 18	多雲
12/05 白天	溫度:16 ~ 24	多雲

(圖 13)

五、結論

成果自評

本專案達到了預期的成果，可以在雲端環境上進行多點的路線規劃，也精緻了路徑環境規劃，在開發多點路線規劃時，我們可以透過Google雲端產生的檔案中，進行分析並擷取出我們要的資訊，最後在自己的應用程式中新增解析的函示，便可以達到自己想要的結果和功能。

本專案在介面設計上也研究了許多方法，如何讓使用者更方便、更簡易的使用本應用程式達到更快了解目的地的環境，我們增加了路徑影片導覽，使用者只要點選環境導覽上的無障礙圖示，就可以看到該條路徑的無障礙影片導覽，即代表選擇了要進行路徑的使用者，可以簡單又快速的認識環境功能，除此之外，還加入了天氣預報，可以顯示當地的天氣資訊，可以依據天氣資訊作為遊玩的參考。

六、未來展望

本專案開發出的無障礙多點路線規劃功能，可以運用在全國環境上，讓所有身障的老人都可以節省時間也多了方便性。如果運用在旅遊方面，他可以幫你了解到各景點的無障礙設施及路線，讓我們減少繞遠路，用最少的時間玩樂最多景點。現在是雲端的時代，我們可以將所有資料都經由雲端計算和保存，不僅資料可以更多元也更安全與方便。

七、參考文獻

- [1] 羅旭壯，劉惠園，蕭新浴“規劃銀髮族特殊團體套裝遊程必要性之初探”中國科技大學，2012年11月
- [2] 鍾映嫻，“台灣中老年人整體健康與醫療服務利用之相關性研究”，亞洲大學，2010年6月
- [3] 胡雅茜，“台灣老人醫療服務需求與居住安排之實證研究”國立中央大學，2006年6月
- [4] 李青松，“銀髮族的休閒觀光”輔仁大學
- [5] “社區照顧關懷據點”內政部社會司
- [6] 張耀中，“台中市銀髮族退休教師參與休閒運動之研究”2002年
- [7] 林美玲，“銀髮族餐與休閒運動團體對其體適能之影響”南開科技大學，2009年12月
- [8] 李俊銘，“以Google Maps 結合WebGIS 發展具旅次路徑規畫之公車動態資訊系統”國立成功大學，2008年4月
- [9] 陳思穎，李怡君，“淺析雲端運算”東莞台商子弟學校
- [10] 2012年10月，取自 <http://sls.weco.net/CollectiveNote20/GAE>
- [11] 2012年10月，取自 <http://tw.myblog.yahoo.com/freemove-123/>
- [12] 2012年11月，取自 <http://www.wretch.cc/blog/barrierfree/8770057>