

學習型城市計畫

Learning City Project

指導老師:周念湘 學生:周揚益、彭淮東、鍾厚安、傅裕文

國立聯合大學 資訊工程學系

苗栗市南勢里聯大 2 號

U0824036@o365.nuu.edu.tw

摘要

「學習型城市」的落實不僅提供個人的成長管道，更能提升整體城市的內涵，且學習型城市計畫也在台灣多個地方推行。「學習型城市」計畫目標主要是落實「終身教育」的理念，故學習型城市又可以稱為「終身學習型城市」，而我們就是想藉此來提供一個媒介來帶動這個計畫。為了因應全民都是終身學習者的趨勢，提供大家一個支持平台，方便大家學習及嘗試自己有興趣的事物，不局限於年齡歲數，而且只要是各個方面的專家，也都可以開課來邀請志同道合的朋友來一同參與，同時也可以糾團，讓我們可以找一些有共同興趣的人來一同出遊或是學習。

關鍵詞：終身教育、終身學習

Abstract

The implementation of "Learning Cities" not only provides a channel for personal growth, but also enhances the connotation of the city as a whole, and the Learning Cities project has been implemented in many places in Taiwan. The goal of the "Learning City" project is to implement the concept of "lifelong education", so the learning city can also be called "lifelong learning city", and we would like to provide a medium to drive this project. In response to the trend that all people are lifelong learners, we want to provide a support platform for people to learn and try things they are interested in, not limited to age, and as long as they are experts in various fields, they can hold classes to invite

like-minded people to participate together.

Key words: lifelong education, lifelong learning

一、相關技術介紹

(一) Node.js

原本 JavaScript 檔案只能在瀏覽器上被執行，但是當我們在電腦上安裝了 Node.js 之後，就可以執行副檔名為 .js 的 JavaScript 的檔案。

有了 Node.js，JavaScript 可以直接建立、讀取、修改和刪除電腦內的檔案，並且能和資料庫連通。另外 Node.js 也添加了網路應用程式需要的功能，例如作為伺服器處理用戶端發出請求 (request) 並給予回應 (response) 等。

(二) Express

Express.js 或簡稱 Express，是針對 Node.js 的 web 應用框架，在 MIT 許可證下作為自由及開放原始碼軟體發行。它設計用來建造 web 應用和 API。它已經被稱為針對 Node.js 的伺服器框架的事實標準。

(三) Bootstrap

Bootstrap 是一組用於網站和網路應用程式開發的開源前端 (所謂「前端」，指的是展現給終端使用者的介面。與之對應的「後端」是在伺服器上面執行的代碼) 框架，包括 HTML、CSS 及 JavaScript 的框架，提供字體排印、表單、按鈕、導航及其他各種元件及 Javascript 擴充套件，旨在使動態網頁和 Web 應用的開發更加容易。

(四) EmailJS

EmailJS 僅使用前端技術幫助發送電子郵件。不需要伺服器，只需將 EmailJS 連接到受支持的電子信箱，創建電子郵件模板，然後使用對應的 Javascript Library 來觸發電子郵件傳遞。

(五) Solid.js

Solid.js 是使用類似 React 的 JSX 語法的前端框架，具有接近原生 JS 的高性能，採用預編譯使程式碼體積更小，可元件化運行，擁有極快的運行速度，我們使用 Solid 作為網頁前端開發。

(六) MySQL

MySQL 是一種開源(免費)的數據庫、資料庫管理系統，廣泛應用在中小型的網站中，用來配合如 PHP、ASP 或 ASP.NET 等網頁程式語言，儲存大量數據，若網站擁有後端管理程式系統(網站後台)，多須配合資料庫功能。

二、專題實作部份

(一) 系統架構

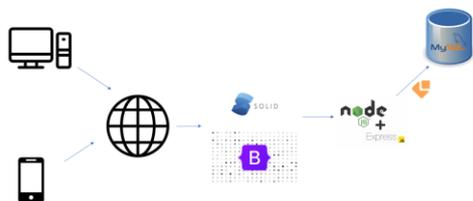


圖 2-1 系統架構

本次專題中，我們將透過撰寫一個線上選課平台，將網頁前端、後端還有資料庫串接整合起來，並提供使用者加選課程、上架課程、紀錄歷史課程、課程評論等功能，讓使用者可以在此平台中互相學習，也可以分享自己的興趣專長，來達到終身學習。系統架構如圖 2-1 所示。

(二) 功能架構

NUJ CSIE
學習型城市計畫
Learning City Project, Macc



圖 2-2 功能架構

學習型城市計畫系統之功能架構圖。如圖 2-2 所示

(三) 課程管理功能

圖 2-3 課程上架

可以將每個細項進行輸入後再按下下方的上架按鈕，可以將資料傳入資料庫，並且會自動新增課程流水號。

| 課程名稱 | 類別名稱 | 課程詳情 | 課程類型 | 上課地點 | 上課日期 | 上課時間 | 課程課費 | 備註 | | |
|------|------|------|------|------|------|------------|-------|----|----|----|
| 計算 | 觀光學 | 詳情 | 詳情 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-04 | 09:10 | 1 | 30 | 查詢 |
| 管理 | 觀光學 | 詳情 | 詳情 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-04 | 09:20 | 2 | 55 | 查詢 |
| 計算 | 觀光學 | 詳情 | 詳情 | 休閒 | 高雄 | 2022-12-06 | 09:18 | 3 | 30 | 查詢 |
| 計算 | 觀光學 | 詳情 | 詳情 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-06 | 09:21 | 4 | 30 | 查詢 |
| 計算 | 觀光學 | 詳情 | 詳情 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-06 | 09:25 | 5 | 30 | 查詢 |
| 心理學 | 觀光學 | 詳情 | 詳情 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-07 | 22:00 | 6 | 20 | 查詢 |
| TEST | TEST | 詳情 | 詳情 | 休閒 | TEST | 2022-12-10 | 18:10 | 7 | 20 | 查詢 |

圖 2-4 課程一覽表

一覽表可以顯示全部的課程資訊，並且也有許多按鈕能進行細項或是詳情的查看。

圖 2-5 課程搜尋

搜尋課程可以搜尋指定的課程資訊，按下查詢可以找出指定結果，並且可以按下全部課程還原原本的状态。

課程一覽表

| 課程名稱 | 教師姓名 | 課程日期 | 課程時間 | 課程類型 | 上課地點 | 上課日期 | 上課時間 | 開課課次 | 名額 | 狀態 |
|------|------|------------|-------|------|------|------------|-------|------|----|----|
| 新課 | 龐大偉 | 2022-12-04 | 09:10 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-04 | 09:10 | 1 | 30 | 已選 |
| 舊課 | 龐大偉 | 2022-12-04 | 09:20 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-04 | 09:20 | 2 | 55 | 已選 |

圖 2-6 課程加選

加選課程後會將此課程與會員帳號一同傳回資料庫存取。

課程資料

| 負責人 | 證件 | 課程類型 | 時間 |
|------|--------------------------------------|--------|----|
| 課程教師 | 龐大偉 | 休閒 | |
| 課程名稱 | 新課 | | |
| 聯絡方式 | 電子郵件: NS@gmail.com 電話: 0912345678 | | |
| 上課地點 | 八甲 | | |
| 上課日期 | 2022-12-04 | | |
| 上課時間 | 09:10 | | |
| 開放人數 | 30 | 繳課人數下限 | 0 |
| 課程大綱 | 專題 | | |

圖 2-7 課程詳情

課程詳情會依照所點選的該筆資料進行連結，產生相對應的課程詳情。

最新留言

| |
|----------------|
| 姓名: 阿東 |
| 帳號: 0912345678 |
| 課程: 1 |

留言板

| 姓名 | 標題 | 留言 |
|----|--------|--------|
| 阿東 | 測試發布標題 | 測試發布留言 |
| 阿東 | 測試發布標題 | 測試發布留言 |

發布留言

標題

留言

送出

圖 2-8 課程留言板

這邊會顯示出每一筆課程相對應的課程留言板，左上的資訊概要會抓到使用者的資訊，留言板則會抓取在這堂課所有的留言。可以於下方的留言處留下訊息，按下送出後，就會顯示於留言板中，也會一同顯示留言者姓名。留言成功後可以顯示出來，也可以即時顯示。

(四) 會員管理功能



圖 2-9 登入

讓使用者可以登入並進入首頁。



圖 2-10 註冊

讓使用者可以註冊成為會員。



圖 2-11 會員管理

顯示個人資料、我的課程、已選課程等資訊。



圖 2-12 更改密碼

可以進行更改密碼的動作。

已選課程

| 課號 | 課程名稱 | 教師姓名 | 課程 | 課程屬性 | 上課地點 | 上課日期 | 上課時間 | 開放名額 | 狀態 |
|----|------|------|----|------|------|------------|-------|------|----|
| 1 | 新課 | 龐大偉 | 已選 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-04 | 09:10 | 30 | 已選 |
| 2 | 舊課 | 龐大偉 | 已選 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-04 | 09:20 | 55 | 已選 |
| 3 | 新課 | 龐大偉 | 已選 | 休閒 | 鹿港 | 2022-12-06 | 01:18 | 30 | 已選 |
| 4 | 新課 | 龐大偉 | 已選 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-06 | 01:21 | 30 | 已選 |
| 5 | 新課 | 龐大偉 | 已選 | 休閒 | 八甲 | 2022-12-06 | 01:25 | 30 | 已選 |

圖 2-13 已選課程&退選

顯示出每一筆會員所加選的課程，並且可以點選詳情看更詳細的課程資訊，另

外，也可以進行課程退選。

我的課程

| 課程 | 課程名稱 | 評語 | 課程操作 | 上課地點 | 上課日期 | 上課時間 | 課程名額 |
|----|------|----|------|------|------------|-------|------|
| 1 | 叢書 | 新增 | 修課 | 八甲 | 2022-12-04 | 09:00 | 30 |
| 2 | 叢書 | 新增 | 修課 | 八甲 | 2022-12-04 | 09:20 | 55 |
| 3 | 叢書 | 新增 | 修課 | 高雄 | 2022-12-06 | 01:16 | 30 |
| 4 | 叢書 | 新增 | 修課 | 八甲 | 2022-12-06 | 01:21 | 30 |
| 5 | 叢書 | 新增 | 修課 | 八甲 | 2022-12-06 | 01:25 | 30 |
| 6 | 心理學 | 新增 | 修課 | 八甲 | 2022-12-07 | 22:00 | 20 |
| 7 | TEST | 新增 | 修課 | TEST | 2022-12-10 | 10:10 | 20 |
| 8 | 測試 | 新增 | 修課 | 八甲松莪 | 2022-12-20 | 13:00 | 30 |

圖 2-14 我的開課

顯示出每一筆會員所上架的課程，並且可以點選詳情看更詳細的課程資訊。

(五) 資料庫

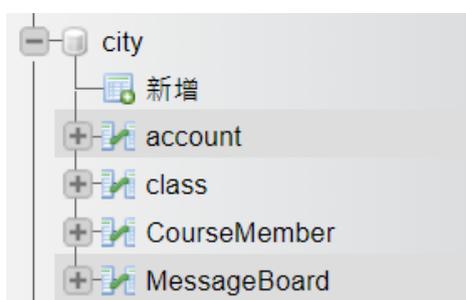


圖 2-15 資料庫

資料庫的主要架構，包含四個資料表 account、class、CourseMember、MessageBoard。

| Name | Email | Phone | Password | Gender | Birthday |
|------|------------------------------|------------|----------|--------|------------|
| 總柴 | Dog@gmail.com | 0900000005 | OneDog | Secret | 2022-12-03 |
| 總柴 | daniel900612123@yahoo.com.tw | 0900000123 | 123 | Secret | 2023-01-01 |
| 周揚益 | u0824014@o365.nnu.edu.tw | 0900001111 | 0000 | Boy | 2022-01-01 |
| 阿南 | south@gmail.com | 0912341234 | 00000000 | Boy | 2001-01-01 |
| 阿東 | east@gmail.com | 0912345678 | 123 | Boy | 2000-01-01 |

圖 2-16 帳號資料表

帳號資料表是主要的資料表之一，透過註冊將資料存進去，並在帳號管理等許多介面存取使用。

| Phone | CNO | Cname | Tname | CPhone | Email | Pname | Max | Place | About | Date | Time | State |
|------------|-----|-------|-------|------------|----------------|-------|-----|-------|--------|------------|-------|-------|
| 0912345678 | 1 | 叢書 | 叢大排 | 0900000000 | NS@gmail.com | 總柴 | 30 | 八甲 | 叢書 | 2022-12-04 | 03:10 | 休業 |
| 0912345678 | 2 | 叢書 | 叢大排 | 0900000000 | NS@gmail.com | 總柴 | 55 | 八甲 | 不知道 | 2022-12-04 | 03:20 | 休業 |
| 0912345678 | 3 | 叢書 | 叢大排 | 0900000000 | NS@gmail.com | 總柴 | 30 | 高雄 | 你好 | 2022-12-06 | 01:18 | 休業 |
| 0912345678 | 4 | 叢書 | 叢大排 | 0900000000 | NS@gmail.com | 總柴 | 30 | 八甲 | 波羅達 | 2022-12-06 | 01:21 | 休業 |
| 0912345678 | 5 | 叢書 | 叢大排 | 0900000000 | NS@gmail.com | 總柴 | 30 | 八甲 | 你好 | 2022-12-06 | 01:25 | 休業 |
| 0912345678 | 6 | 心理學 | 叢大排 | 0912312312 | 123@gmail.com | 劉漢東 | 20 | 八甲 | 無料 | 2022-12-07 | 22:00 | 休業 |
| 0912345678 | 7 | TEST | TEST | 0932132121 | TEST@gmail.com | TEST | 20 | TEST | TEST | 2022-12-10 | 10:10 | 休業 |
| 0912345678 | 8 | 測試 | 總柴 | 0975493111 | 0975@gmail.com | 總柴 | 30 | 八甲松莪 | 課程資料測試 | 2022-12-20 | 13:00 | 休業 |

圖 2-17 課程資料表

課程資料表是主要的資料表之一，透過課程上架將資料存進去，並在課程一覽表介面存取使用。

| Phone | CNO | Cname | Tname | CPhone | Email | Max | Place | About | Date | Time | State | |
|------------|-----|-------|-------|--------|------------|----------------|-------|-------|------|------------|----------|----|
| 0912345678 | 1 | 叢書 | 總柴 | 叢大排 | 0900000000 | NS@gmail.com | 30 | 八甲 | 你好 | 2022-12-09 | 21:41:00 | 休業 |
| 0912345678 | 2 | 叢書 | 總柴 | 叢大排 | 0900000000 | NS@gmail.com | 30 | 八甲 | 你好 | 2022-12-09 | 21:41:00 | 休業 |
| 0912345678 | 3 | 叢書 | 總柴 | 叢大排 | 0900000000 | NS@gmail.com | 55 | 八甲 | 你好 | 2022-12-08 | 21:52 | 休業 |
| 0912345678 | 4 | 叢書 | 總柴 | 叢大排 | 0900000000 | NS@gmail.com | 20 | 二坪 | 你好 | 2022-11-13 | 13:59 | 休業 |
| 0912345678 | 5 | 叢書 | 總柴 | 叢大排 | 0912345678 | NS@gmail.com | 30 | 八甲 | 你好 | 2022-12-06 | 01:25 | 休業 |
| 0912345678 | 7 | TEST | TEST | TEST | 0912345678 | TEST@gmail.com | 20 | TEST | TEST | 2022-12-10 | 10:10 | 休業 |

圖 2-18 選課資料表

選課資料表透過加選課程將資料存進去，在我的課程中顯示自己有加選的課程。

| Title | Detail | CNO | Phone | Name |
|--------|--------|-----|------------|------|
| 測試發布標題 | 測試發布留言 | 1 | 0912341234 | 阿南 |
| 專題成果發表 | 專題成果發表 | 1 | 0912345678 | 阿東 |
| 標題測試 | 留言測試 | 2 | 0900001111 | 周揚益 |

圖 2-19 留言板資料表

留言板資料表透過留言板將資料存進去，在課程留言板中顯示該課程所有留言。

(六) 信箱驗證



圖 2-20 信箱驗證流程-1



圖 2-21 信箱驗證流程-2

三、結論與未來展望

(一) 結論

在本次專題中，我們利用 Solid js 的前端框架設計一個提供使用者管道可以分享自己的專長與才藝，建立了一個學習型城市平台，透過 Node js 與 Express 等後端進行後端 API 之撰寫，並設計爬蟲與 Email js 等功能進行輔助。提供使用者加選課程、上架課程、紀錄歷史課程、課程評論等功能，讓使用者可以在此平台中互相學習，教學相長，以提高整體民眾的人文素養，並達到活到老學到老的終身學習

目的。在這次的專題製作中，我們的系統仍有些許問題，在 store 上，穩定度還有待改進的地方，因此我們的每個頁面配件相對雜亂。在即時顯示的部分，有時也會不太穩定，這些都有待我們去改進，期望往後完成這項學習型平台時，能讓使用者在操作上，相比現在能有更好的操作體驗，以藉此提高使用者使用意願。

(二) 未來展望

我們的未來展望是功能性的再完整。在現在疫情發生，時常遠距的情勢下，我們也希望可以提供遠距非同步教學的管道，來滿足更多使用者，並且也希望可以提供錄影得功能，讓使用者可以一再觀看，不用受到太多時間上的束縛。

四、參考文獻

- [1] 臺北市推動學習型城市計畫中社區大學的角色與治理模式初探，陳以寰，2012.
- [2] 基於網頁模板的前後端整合框架 以 Vue.js 與 PHP 為例，林置北，2020。
- [3] <https://www.ithome.com.tw/guest-post/98590>.
- [4] <https://cc.moe.edu.tw/course>.
- [5] MySQL 基本運作介紹，<https://tw.alphacamp.co/blog/mysql-intro-acid-in-databases>.
- [6] Bootstrap,
<https://getbootstrap.com/>
- [7] 用前端就可以充當機器人寄信 -- EmailJS,
<https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10233023>
- [8] Solid.js vs. React: Comparing

declarative UI libraries,
<https://blog.logrocket.com/solidjs-vs-react/>

- [9] Express.js 簡介及安裝,
<https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10185717>