

專案作品集：支援初學者個人化學習的程式教學系統 BIPL（畢業專題）

創作動機

在民國一〇七年九月，教育部國民及學前教育署發布了一〇八年之十二年國民基本教育課程綱要科技領域，其中的科技領域包含資訊科技、生活領域兩個科目，而資訊科技部定課程/部定必修的學習內容包含：「演算法」、「程式設計」、「系統平台」、「資料表示、處理及分析」、「資訊科技應用」等主題，由此可得知教育部積極推動國、高中學生資訊科技為核心課程，加以培養學生們的邏輯、科技知能、解決問題的能力。

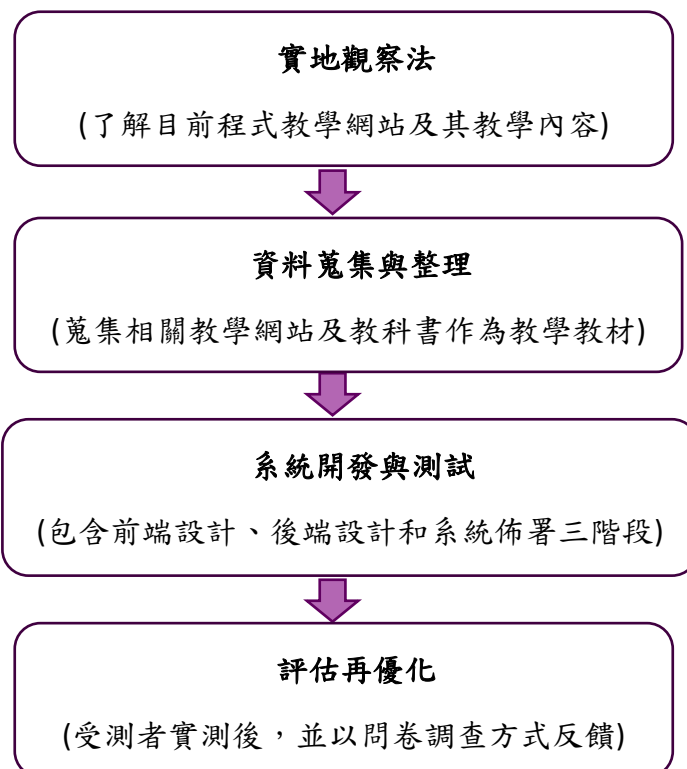
因此本研究欲開發一個程式教學系統，期望可以讓初學者能在無程式基礎下，也能簡單學習 HTML、CSS、PHP、Java script 等基礎程式語法，並對程式語言產生興趣，以在科技與資訊爆炸的時代能學習更多相關技能。

專案說明

本研究針對這些問題，預計開發一個主動式程式教學系統，依個人學習的需求來心支援程式語法的學習輔助，學生不僅可以在系統上進程式語法的練習和測驗，也讓教師能以此作為上課教材，透過系統的分析數據查看學生的學習狀況，以此作為教學方向並適時調整。

最終期望能讓學習者架設屬於自己的簡單網站與網頁。在學習過程的支援中，不僅可讓學生在系統上進行各種形式的練習和測驗，也能讓老師了解學生的學習狀況。相信學生在發生錯誤等狀況時，在系統主動式的協助下，能快速的找到錯誤的原因並進而改善，得到更高的學習滿意度，且對程式語言的學習產生濃厚的興趣與認同感。

系統 模組 組架 構圖



專案作品集：支援初學者個人化學習的程式教學系統 BIPL (畢業專題)

系統
開發
與
測試

本研究的系統開發工具使用 Xampp，Xampp 可以支援在後端完好的開發與部署環境，平台供應商也提供使用者包含程式語言庫，服務和創建工具等等服務，讓系統開發人員能將創建或獲取的應用程序部署到網頁伺服器上。系統分為前端設計、後端設計和系統佈署三個階段。第一階段為前端設計，內容主要包含兩個介面：學習介面與教師介面。學習介面是主畫面，裡面有基礎的網頁程式的教學課程、語法及基本練習。本介面的特色是能主動偵測使用者是否在練習時遇到困難，並主動給予幫助。教師介面則是供教師觀看學生的學習與成績狀況，藉此能知道哪些地方學生容易產生學習卡關，哪些題目寫錯的人數較多，據以調整教學策略。本系統也提供讓教師自己新增考題的功能，讓教師能根據教學進度安排考試日期、時間及考試題目。

第二階段為後端設計，本平台的後端資料庫主要包括登入、註冊、預設題庫、教師題庫、練習成績(預設題庫)及學生測驗成績(教師題庫)等等，主要儲存登入的使用者資訊、會員資料、練習時使用之程式題目、教師自行增加之題目、練習成績、考試成績等等。同時透過記錄學習者的學習行為相關資訊，如各單元的觀看次數、觀看時間、自我練習情形等，可用於分析學習者的自我學習概況據以提供個人化學習建議。我們期望最後能將整個系統從本機佈署到網路上，以公開網址的形式分享給學習者使用。

開
發
難
處

1. 在目前的研究當中，我們較困難的部分有三點，第一點是資料庫連結，如何將我們的資料放進資料庫，再將資料庫及網站相互連結，並且資料的部分，因為網上資料繁多，如何從這些資料整理出重點並且易懂是一大難題。
2. 第二點是網頁介面，如何將頁面設計的簡單、美觀、操作方便等等，我們參考了很多線上已有的網頁，再加以設計，之後也將持續進行調整。
3. 第三點為系統的主動式教學，現今網路上的教學網站已有不少，因此為了和其他網站有差異化，我們系統較著重在提供主動式教學，目前我們預計增加像是主動偵測使用者需求、機器人回覆等等，之後也會持續思考還能如何才能更好的呈現主動式的教學。在這方面除了參考網路上的技術外，還需參考相關書籍，也要與組員及指導老師相互溝通，使得我們的網頁能比其他網站更為突出，藉此吸引使用者駐足停留。

登入及註冊畫面



登入

帳號

密碼

[還沒有帳號嗎?快去註冊](#)

[忘記密碼](#)



註冊

帳號

密碼

電子郵件

手機號碼

[您已擁有帳號嗎?快去登入](#)

專案作品集：支援初學者個人化學習的程式教學系統 BIPL（畢業專題）

預期結果

為了因應現今社會資訊化的迅速發展，此研究預計建立了一個主動式學習的程式專題系統，使用者可以使用此網站按照最適合自己的學習需求來學習各種語法及其章節，且無論使用者是否有程式設計的基礎，都可利用此個人化學習系統快速地學會每個單元。教師也能使用此系統作為上課教材，查看學生的學習狀況，並調整教學方向。



主頁面



HTML 語法學習頁面



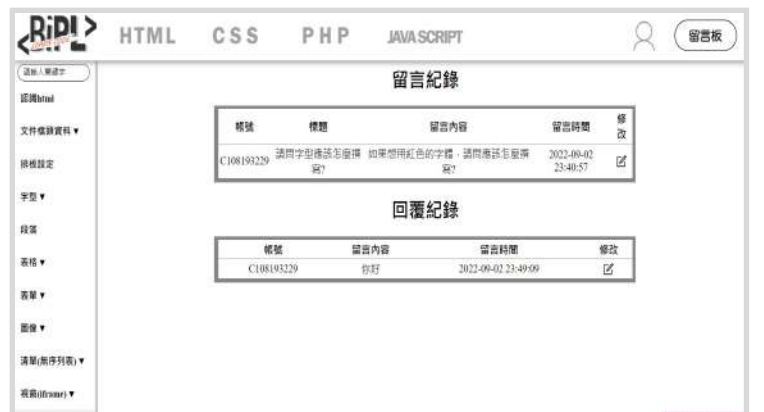
測驗頁面



測驗頁面-按下交卷後顯示解答及分數



答題記錄頁面



留言記錄頁面

專案作品集：支援初學者個人化學習的程式教學系統 BIPL (畢業專題)



會員資料頁面



教師存入題目頁面-可選擇單題手動輸入或是 WORD 檔案匯入



留言板頁面-能看到所有使用者的留言



教師存入題目頁面-教師存入題目後可觀看所有已上傳題目



留言板頁面-能看到自己發布的留言及其回覆



教師存入題目頁面-發布題目後即可產生試卷

專案作品集：Android Studio

使用技術：Java

專案說明

以 Android Studio 開發而成的應用程式，內含幾個小程序，分別為「郵遞區號查詢」、「剪刀石頭布」、「撲克牌比大小」、「好冰冰店點餐 APP」。其中開發「好冰冰店點餐 APP」時，需記錄並顯示選購內容外，也要計算價格及營業額，因此是較具有挑戰性的一個項目。



郵遞區號查詢



剪刀石頭布 1

剪刀石頭布 2 -
猜完後顯示獲勝次數

撲克牌比大小



主畫面



選購畫面



選購完後顯示訂單內容



結束訂餐畫面

專案作品集：爆米花影城線上訂票系統

使用技術：PHP、HTML、CSS、JavaScript、SQL

專案說明

這是一款建構在 XAMPP 的影城線上訂票系統，使用者操作此系統時，可預覽目前上映電影的介紹及預告片，並選擇欲觀賞的電影名稱、時間、場次、人數等資訊，待選擇完畢確認訂單資訊後，最後再至電影院櫃台結帳，預計可幫助使用者節省現場排隊買票的寶貴時間。



訂票系統主頁-使用者可於此選擇登入或註冊。



上映電影頁面-頁面中將列出目前所有上映電影資訊。



上映電影資訊頁面-頁面中列出選擇的電影資訊及預告片。



訂購頁面-使用者可在此頁選擇欲觀看的電影、場次、人數、票種等。



訂購紀錄頁面-頁面中將列出使用者訂購之所有觀影資訊，使用者可在此頁修改或刪除訂單資訊。



會員資料頁面-頁面中將列出會員資訊，使用者可在此頁修改會員資訊。

專案作品集：OTP(one-time password)一次性密碼

使用技術：資訊安全、PHP

專案說明

此報告為介紹「OTP(one-time password)一次性密碼」為主題。又稱一次性口令、動態密碼或單次有效密碼，是指計算機系統或其他數位裝置上只能使用一次的密碼。一次性密碼機制所產生的密碼，具有不可預測、不可重複、使用一次等特性，採用特定演算法，以變動的時、次數或輸入內容等參數為「基本元素」，經專門的演算法每隔一定的時間間隔生成一個不可預測的隨機數字組合。由於「基本元素」具有變動性，每次產生的密碼皆不同，藉此提高驗證的安全性。

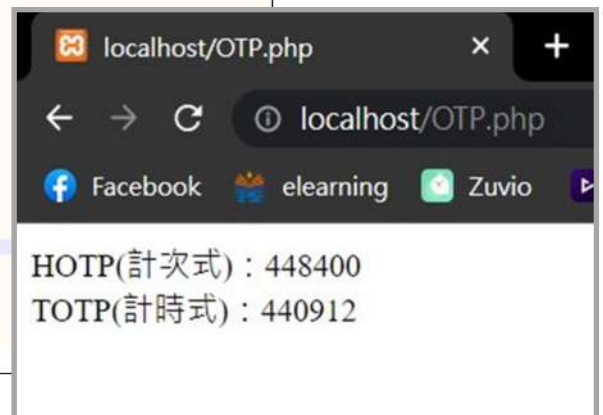
OTP 種類

種類	計次式	計時式
分析項目		
種子來源	登入次數	時 間
演 算 法	H O T P	T O T P
安 全 性	低	高

```

1 <?php
2 function base32_decode($key)
3 //some other mini implementation of base32 without error catching. just bring things from 5 to 8 and 8 to 5 bit.
4 //金鑰$K位元轉換
5 {
6     $key = strtoupper($key);
7     list($t, $b, $r) = array("ABCDEFGHJKLMNPQRSTUVWXYZ234567", "", "");
8     foreach(str_split($key) as $c)
9     {
10         $b = $b . sprintf("%05b", strpos($t, $c));
11         $r = $r . chr(bindec($b));
12         $b = substr($b, 0, 5);
13     }
14     return $r;
15 }
16 function Truncate($hmac_shal) {
17     $offset = hexdec(substr($hmac_shal, -1));
18     $binary = hexdec(substr($hmac_shal, $offset * 2, 8)) & 0x7fffffff;
19     return $binary;
20 }
21 function HOTP($K, $C, $digits = 6) {
22     $decodeK = base32_decode($K);
23     $C_bytes = pack('J', $C);
24     $C_bytes = pack('N', 0) . $C_bytes; //work with PHP version < 5.6.3
25     $hmac_shal = hash_hmac("sha1", $C_bytes, $decodeK);
26     return substr(Truncate($hmac_shal), - $digits);
27 }
28 function TOTP($K, $digits = 6, $window = 30) {
29     $C = (int)(time() / $window);
30     return HOTP($K, $C, $digits);
31 }
32 //produce OTP for key: "MEXW633FN5XW6MZX"
33 echo "HOTP(計次式) : " . HOTP("MEXW633FN5XW6MZX", 1);
34 echo "<br>";
35 echo "TOTP(計時式) : " . TOTP("MEXW633FN5XW6MZX");

```



以 PHP 語法撰寫出 HOTP 和 TOTP 兩種一次性密碼，因 HOTP 為計次式，因此產生後除非使用過(刷新)才會產生新密碼；TOTP 為計時式，因此當超過 30 秒(設定的值)後，就會自動產生一組新密碼。

提案作品集：E-Great 智慧型鏡子

作品

使用概念：行銷學

專案說明

由傳統衣櫃結合一個可觸控式的智慧面板，利用智慧面板去選擇穿搭的風格，面板就可以給出相對應的建議，同時也可以幫使用者原有的衣服重複搭配，既環保又省錢，善盡社會責任，對保護地球盡一份貢獻。

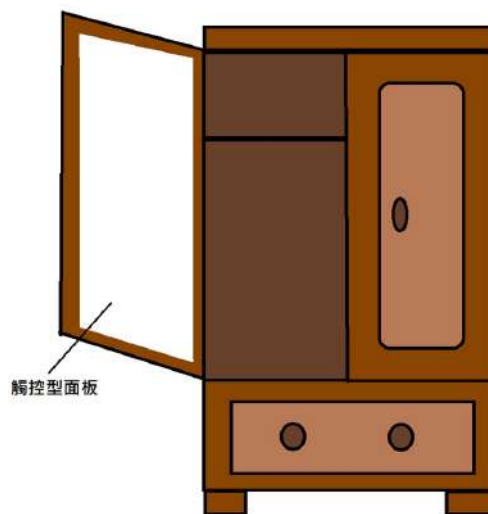
在追求潮流的現代，許多人會重視衣服的搭配，讓自己能夠成功走在時尚的尖端，但常常不知道該如何選擇適合自己的衣服，所以計畫研發此商品，讓使用者可以快速獲得想要的衣服搭配，達到節省時間的效果，此產品的推薦功能也可以跟隨時代的變化，給顧客合適且時尚的穿搭建議，讓顧客永遠走在時尚的最前端。

競爭者分析

特色	公司	E-great	HiMirror Mini 智慧魔鏡	亞馬遜 Echo Look	Naked Labs Naked Mirror
價格(台幣)		小：28000元 中：29000元 大：30000元	6990元	5915元	43,342元
用途		衣服穿搭 (搭配衣櫃)	化妝用	衣服穿搭 (純鏡頭)	判斷體脂率
通路		專賣店	電商平台	電商平台	電商平台
推廣		社群媒體(IG等) 部落客	新聞+部落客		



產品商標圖



產品示意圖

提案作品集：E-Great 智慧型鏡子

使用概念：行銷學

STP
分析

一、市場分析 (Segmenting)

(一)人口變數

年齡是年輕人(18-30 歲)以及中年人(30-50 歲)。

(二)心理統計變數

人格特質大致分為追求潮流的年輕人或是選擇困難的族群。

(三)行為變數

當天出門前或隔天有重大活動時可提早做準備以節省時間。

二、目標市場選擇 (Targeting)

消費族群選擇在學生、上班族、商務人士等，學生族群一般為追求流行的年輕人；上班族與商務人士的族群在上班時會偏向正式服裝為主，因此計畫利用大數據分析建議合適的搭配，對應到多個消費族群，而不局限於某一種的市場需求。

三、市場定位 (Positioning)

(一)智能：導入大數據分析及 AR 系統，分析顧客身形及穿衣風格給出相對應的建議，利用 AR 系統輕鬆快速地虛擬試衣，不用辛苦地換穿每件單品。

(二)潮流：跟著時代的演變，大數據自動推薦時下的最新流行。

(三)效率：能快速決定今日穿搭，達到節省時間並提升效率。

(四)環保：除了衣櫃材質選用環保木材達到永續環境，透過推薦原有衣物不同的搭配，讓衣服有更多重複穿搭的可能性，減少購買衣服達成環保效益。

4P
分析

Product (產品)	Place (通路)
主打幫助使用者做穿搭的搭配	採取專賣店販售，並培養人員的專業技能及銷售技巧
Price (價格)	Promotion (促銷)
小：定價：28000 元 中：定價：29000 元 大：定價：30000 元	利用廣告的行銷手法在社群媒體及線上商城發布

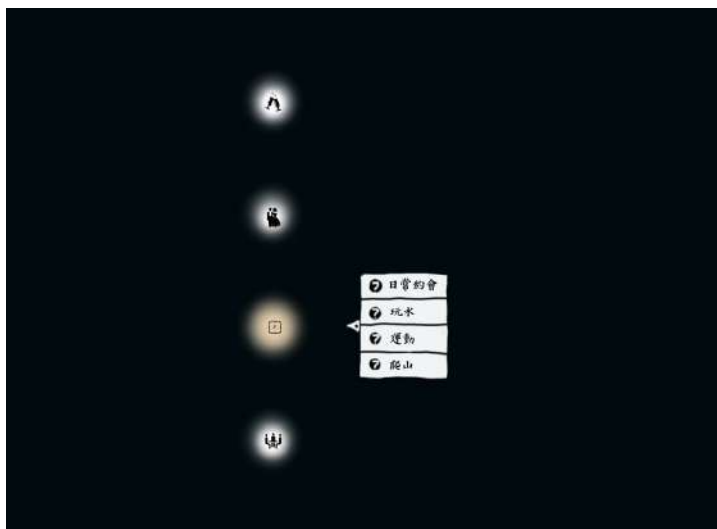
提案作品集：E-Great 智慧型鏡子

使用概念：行銷學

作品

SWOT
分析

Strengths (優勢)	Weaknesses (劣勢)
1. 技術開發較它牌先進 2. 創新產品，帶給使用者全新體驗及享受 3. 擁有自己的專賣店，可控制行銷及銷售 4. 擁有產業內最專業的人才資源	1. 全新品牌，較少為人知 2. 功能較單一 3. 製造複雜，增加作業難度 無法大量製造 4. 初期研製成本較高
Opportunities (機會)	Threats (威脅)
1. 競爭者較少 2. 減少汰舊浪費、永續環保 3. 有更多資源與管道可利用 提升產業競爭力	1. 新產品進入市場困難 2. COVID-19 疫情，製造鏈 產能受到影響



進入系統的轉場示意圖-在此可先選擇穿搭風格，例如運動風、日常約會、宴會、會議等等。



搭配衣服示意圖-在此面板會自動搭配衣服，若是有哪些配件不滿意，可以特別更改系統推薦出的整套搭配在於哪個部分要更換。