

國立屏東大學資訊學院  
資訊工程學系  
實務專題報告

Smart Exam 一個支援程式設計的線上測驗平台  
An Online Programming Examination Platform

專題學生：	蔡旻聰	Students:	Min-Cong Cai
	陳鵬旭		Peng-Xu Chen
	陳怡君		Yi-Jun Chen
指導教授：	吳卓俊	Advisor:	Jun Wu

Project Report  
Department of Computer Science and Information Engineering  
National Pingtung University  
Pingtung, Taiwan  
December, 2017

中華民國 106 年 12 月

# 國立屏東大學資訊工程學系

## 106學年度103級實務專題

### 評審委員審定書

實務專題名稱：Smart Exam 一個支援程式設計的線上測驗平台

組員：蔡旻璫、陳鵬旭、陳怡君

**經審定通過，特此證明**

指導老師：\_\_\_\_\_

系主任：\_\_\_\_\_

評審老師：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

中華民國          年          月          日（以繳交時間為主）

## 摘要

以程式設計的相關課程為例，其相關的考試或作業，與其他科目傳統的進行方式有很大的差異，傳統的線上考試支援的是選擇、是非、填充或者是問答題，但這些都在程式設計的範圍之外，程式設計需要的是可以編寫程式的環境，讓學生或考生能夠在系統上直接進行程式的撰寫並且能夠即時的執行和修正，也就是所謂上機考的形式。本專題針對這樣的需求，開發了一套名為 Smart Exam 的系統，它可以讓教師進行題庫的編輯，並從題庫中挑選作為作業或者是考試的題目。在考試實施的過程中，我們也設計了防作弊的機制以及監考人員的輔助系統，透過這些系統的實施，我們可以防範學生們作弊，提供他們公平的測驗環境。在作業或考試結束時也有自動批改的功能，可以減少閱卷的人力成本。我們系統目前已實際上線於屏東大學資工系程式設計課程的相關作業以及考試的進行，並針對使用者初步的回饋進行系統相關功能的修正。

# 目錄

摘要.....	1
目錄.....	2
第一章 緒論.....	3
1.1 研究動機.....	3
1.2 研究目的.....	3
1.3 預期成果.....	4
1.4 報告結構.....	4
第二章 系統架構.....	6
2.1 系統架構.....	6
2.2 軟體需求.....	7
2.3 系統開發環境.....	7
第三章 SMART EXAM .....	9
3.1 功能介紹.....	9
3.1.1 管理員.....	10
3.1.2 老師.....	15
3.1.3 學生及一般會員.....	38
3.1.4 助教.....	48
3.1.5 監考人員.....	49
3.2 使用成果.....	51
第四章 結論.....	53
參考資料.....	54

# 第一章 緒論

## 1.1 研究動機

程式設計相關課程不同於其它傳統課程之實施，其作業或考試最理想的型式為採用上機的方式進行實測。然而，網路資訊的普及就如同雙面刃，雖然為學習與考試帶來了許多便捷之處，但是卻也讓一些學生在考試時透過網路資訊舞弊，也因此現在有愈來愈多的大專校院在實施程式設計相關的考試時，都只能選擇學生較不容易作弊的筆試來進行。但是筆試無法讓學生作答程式題時，能如同上機實測一樣，可以先透過編譯來檢查自己的程式是否正確，也因此會發生實際上有能力編寫程式，但卻無法通過程式設計筆試的遺憾。另一方面，採用筆試還需要額外的人工閱卷，耗時費力。

目前已經有一些線上考試系統，但是僅有少數支援程式設計的線上測驗，(例如 PLWeb[1]以及瘋狂程式[2]等)，其中也少有作弊偵測的功能。為了改善此一情況，我們決定研發可以讓學生在線上進程式設計考試的系統，稱為 Smart Exam，並透過題庫管理的功能，便利老師們命題，再加上即時的自動批改與成績彙整功能，將可對學生與老師創造雙贏的結果。此外，我們所開發的系統還具備有完善的監考及防作弊的功能，可以有效地確保考試的公平性。當然，Smart Exam 也可以應用在平時的程式設計作業，學生一樣可以在線上完成必須的作業練習。

## 1.2 研究目的

本專題希望能跳脫出傳統的筆試，讓程式設計相關課程都可以使用 Smart Exam 讓學生們可以在線上進程式碼的編寫，並可以即時地完成程式碼編譯與執行，即時地檢查其執行結果是否和題目要求的一致。透過作弊偵測的功能，還可以有效地避免學生進行作弊。Smart Exam 亦考慮了考試現場的需求，設計了專供監考人員使用的功能，使其可以在考場巡視的同時，仍能透過監考輔助功能掌握全班作答的動態。我們要在此強調，Smart Exam 並不是只有線上考試功能而已，它還可以支援線上作業、題庫、練習、課程以及班級管理等相關的功能，將來可以支援程式設計相關課程的完整授課活動。

### 1.3 專題成果

本專題已完成的功能，可依不同身分別彙整如表1，並分述如下：

學生及一般會員：帳號管理、課程列表、加選課程、退選課程、進行作業、查看成績以及個人作業作答詳情、進行考試、查看成績以及個人考試作答詳情。

助教：編輯課程、在課程裡面新增或刪除學生、查看作業成績、查看作業作答詳細、查看考試成績、查看考試作答詳細、考試監考並能夠解鎖、查看考試紀錄。

監考人員：監考、查看考生動作、刷新頁面以及解鎖使用者。

老師：帳號管理、班級列表、新增課程、編輯課程、刪除課程、課程列表、在課程裡面新增或刪除學生及助教、新增作業、刪除作業、預覽作業、作業成績查看、作業作答詳情查看、新增考試、刪除考試、預覽考試、考試成績查看、考試作答詳情查看、考試監考並能夠解鎖、考試紀錄查看、新增試卷、編輯試卷、預覽試卷、刪除試卷、試卷列表查看、新增題目、編輯題目、預覽題目以及刪除題目。

管理員：帳號管理、在線使用者、登入紀錄、審核使用者、查看使用者列表、編輯使用者、新增使用者、編輯班級以及系統設定。

表1：身分功能表。

學生及一般使用者	助教（學生）	老師	監考人員	管理員
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 帳號管理</li> <li>• 班級列表</li> <li>• 課程管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 課程列表</li> <li>• 選修課程</li> </ul> </li> <li>• 作業 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 作答詳細</li> </ul> </li> <li>• 考試 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 作答詳細</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 帳號管理</li> <li>• 班級列表</li> <li>• 課程管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 編輯課程</li> <li>• 加入移除學生</li> </ul> </li> <li>• 作業管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 成績查看</li> <li>• 作答詳細</li> </ul> </li> <li>• 考試管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 成績查看</li> <li>• 作答詳細</li> <li>• 學生動作詳細</li> </ul> </li> <li>• 監考</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 帳號管理</li> <li>• 班級列表</li> <li>• 課程管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新增編輯刪除</li> <li>• 加入移除學生</li> <li>• 加入移除助教</li> </ul> </li> <li>• 作業管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新增刪除預覽</li> <li>• 成績查看</li> <li>• 作答詳細</li> </ul> </li> <li>• 考試管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新增刪除預覽</li> <li>• 成績查看</li> <li>• 作答詳細</li> <li>• 學生動作詳細</li> <li>• 監考</li> </ul> </li> <li>• 試卷管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新增編輯刪除預覽</li> </ul> </li> <li>• 題目管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新增編輯刪除預覽</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 刷新頁面 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 手動與自動</li> </ul> </li> <li>• 監考 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 查看學生動作</li> <li>• 解鎖學生</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 帳號管理</li> <li>• 班級管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新增編輯刪除</li> </ul> </li> <li>• 查看紀錄 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在線使用者</li> <li>• 登入紀錄</li> </ul> </li> <li>• 使用者管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新增編輯刪除</li> <li>• 審核使用者</li> <li>• 使用者列表</li> <li>• 大量新增使用者</li> </ul> </li> <li>• 系統設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 校名與系名設定</li> </ul> </li> </ul>

## 第二章 系統架構與分析

### 2.1 架構圖

Smart Exam 架構如圖2-1。

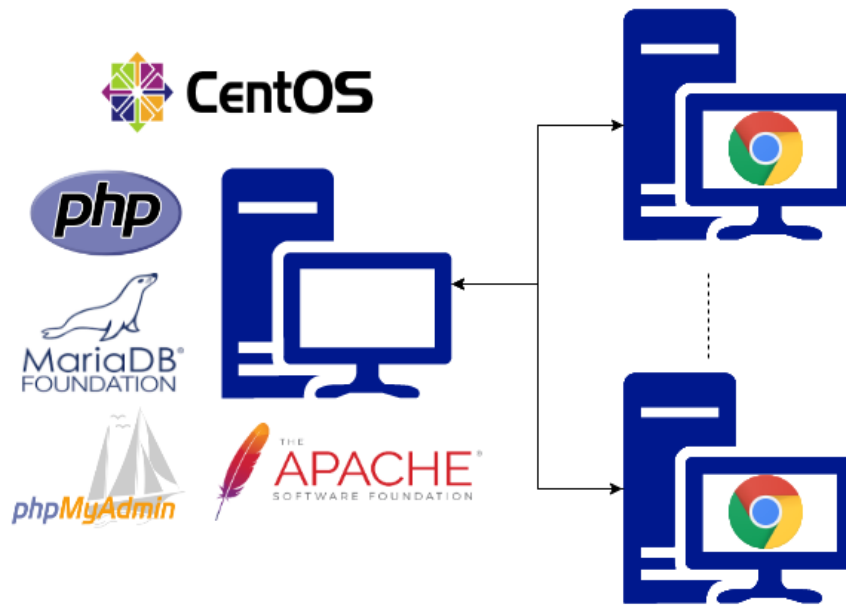


圖2-1：Smart Exam 系統架構圖。

使用者架構如圖2-2

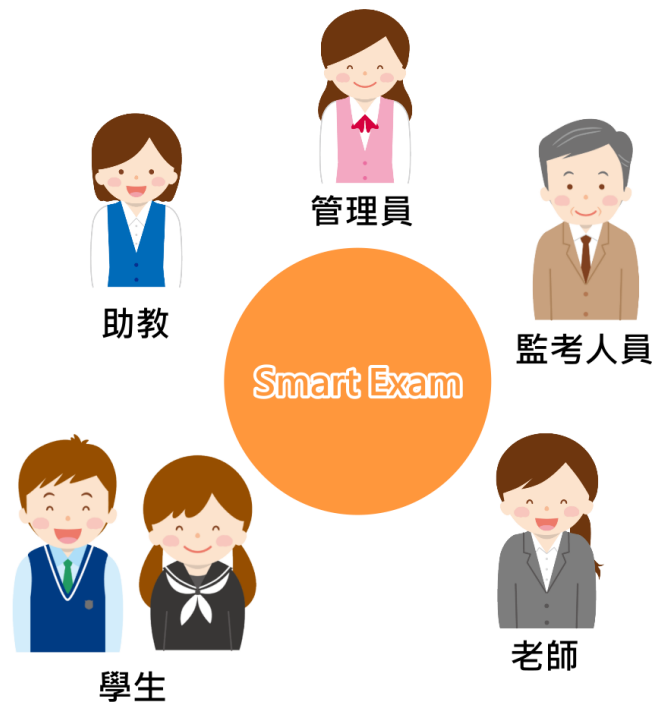


圖2-2：Smart Exam 使用者架構圖。

(圖片來源：<https://zh-tw.ac-illust.com/>)



## 2.2 系統需求

支援最新版 Chrome 瀏覽器的作業系統(EX：Windows7 64位元)。

若版本過於舊可能有部分功能不完整如圖2-3

Google Chrome 已停止支援 Windows XP 和 Windows Vista，因此這部電腦不會再收到 Google Chrome 更新。

圖2-3：過舊的 Windows 版本可能導致功能不完整。

考試時可以搭配我們製作的 SmartExam.exe 如圖2-4。

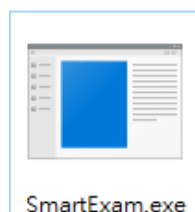


圖2-4：考試特製的執行檔。

## 2.3 系統開發環境

本專題使用系統為 CentOS 7[3]、資料庫使用 MariaDB[4]、網頁使用 HTML5、JavaScript、PHP[5]、Web Server 使用 Apache HTTP Server[6]、資料庫管理使用 phpMyAdmin[7]其版本如表2。

表2：開發環境及程式語言版本。

開發環境/程式語言	版本
PHP	5.5.21
Apache HTTP Server	2.4.6
MariaDB	5.5.52
phpMyAdmin	4.5.0.2

本專題網頁使用了一些工具，框架使用 Spectral、編輯器使用 tinyMCE、tinyMCE 圖片上傳插件 justboil.me、程式編寫區使用 Aec、提示框使用 SweetAler、登入以及註冊防機器人機制使用 reCAPTCHA、成績計算讀取條使用 Bootstrap 的組件以及 jQuery 其來源如表3。

表3：使用工具來源。

使用工具	來源
Spectral	<a href="https://html5up.net/spectral">https://html5up.net/spectral</a>
tinyMCE	<a href="https://www.tinymce.com/">https://www.tinymce.com/</a>
tinyMCE 圖片上傳插件	<a href="https://github.com/vikdiesel/justboil.me">https://github.com/vikdiesel/justboil.me</a>
程式編寫區	<a href="https://ace.c9.io/">https://ace.c9.io/</a>
提示框	<a href="https://sweetalert.js.org/">https://sweetalert.js.org/</a>
防機器人	<a href="https://developers.google.com/recaptcha/">https://developers.google.com/recaptcha/</a>
讀取條	<a href="https://v4-alpha.getbootstrap.com/components/navbar/">https://v4-alpha.getbootstrap.com/components/navbar/</a>
jQuery	<a href="https://jquery.com/">https://jquery.com/</a>

## 第三章 Smart Exam

### 3.1 Smart Exam 功能介紹

在網址列上輸入：<http://smartexam.csie.nptu.edu.tw/>。即可連線到我們的首頁如圖3-1。本系學生已經建立好帳號，可直接登入，也有註冊功能讓非本系學生註冊如圖3-2。



圖3-1：Smart Exam 首頁。

圖3-2：Smart Exam 註冊頁面。

### 3.1.1 Root(管理員)

管理員登入後可進行帳號管理、在線使用者查看、登入記錄查看、審核使用者、使用者列表管理、新增使用者、班級列表以及系統設定。

登入後的畫面：管理員選單顏色為藍色如圖3-3。

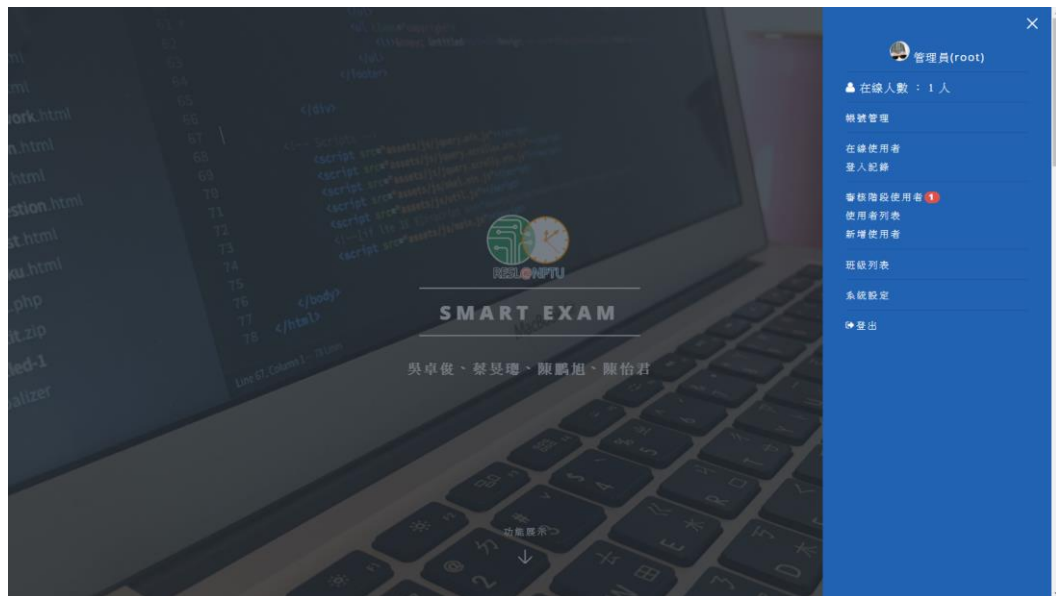


圖3-3：管理員登入後的頁面。

帳號管理：個人資料、密碼的修改以及可以上傳大頭貼如圖3-4。

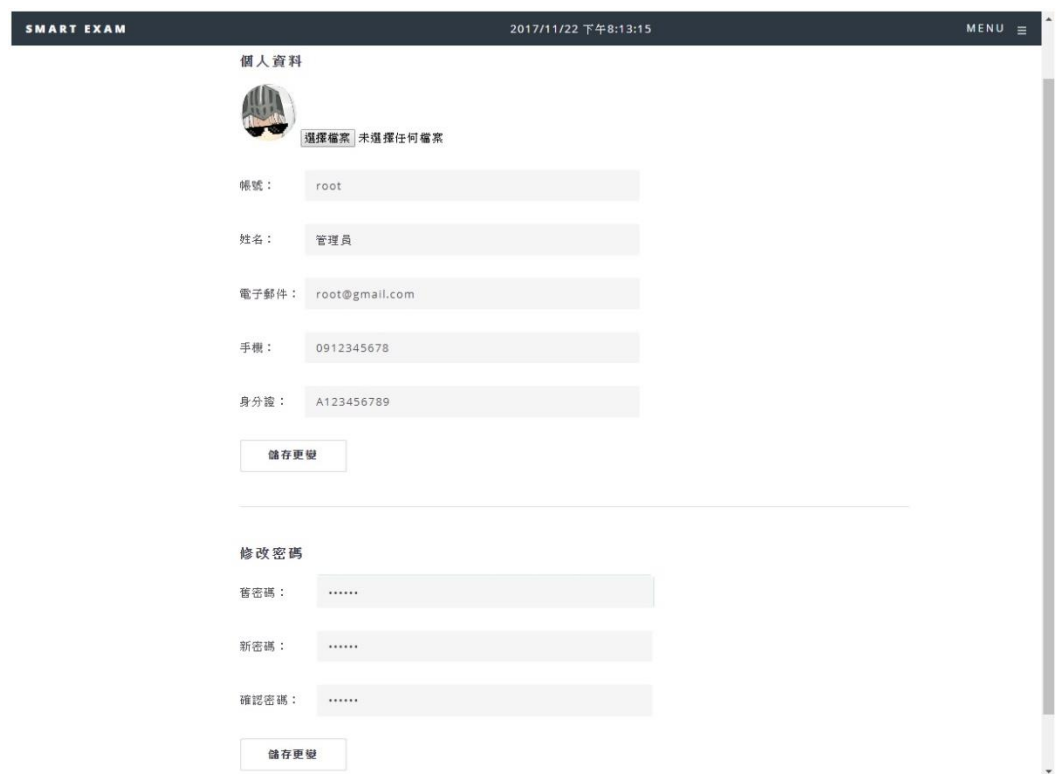


圖3-4：使用者帳號管理。

在線使用者，查看目前在系統上的使用者如圖3-5。

帳號	姓名	身份	IP	時間
root	管理員	root	1.172.54.239	2017-11-22 20:22:44
powerpa1116	陳鵬旭	老師	115.165.232.42	2017-11-22 20:22:19

圖3-5：查看線上使用者。

登入紀錄：查看登入過本系統的各項資訊，預設為異常紀錄(紅字)，在此設定為全部記錄，無異常則顯示白字如圖3-6。

頁數：			第1頁	顯示：	全部記錄
					異常記錄
					全部記錄
帳號	姓名	身份	動作		時間
root	管理員	root	登入	1.172.54.239	2017-11-22 22:22:33
root	管理員	root	密碼錯誤	1.172.54.239	2017-11-22 22:22:23
root	管理員	root	登出	1.172.54.239	2017-11-22 22:19:49
root	管理員	root	登入	1.172.54.239	2017-11-22 22:19:26
test01	測試人員01	一般會員	登出	1.172.54.239	2017-11-22 22:19:04
test01	測試人員01	一般會員	登入	1.172.54.239	2017-11-22 22:13:38
root	管理員	root	登出	1.172.54.239	2017-11-22 22:13:28
cbb106018	許庭彰	本校學生	登出	36.236.188.66	2017-11-22 21:55:45
cbb106018	許庭彰	本校學生	登入	36.236.188.66	2017-11-22 21:55:02
root	管理員	root	登入	1.172.54.239	2017-11-22 21:50:10
test02	測試人員02	一般會員	登出	115.165.232.42	2017-11-22 20:55:29
test02	測試人員02	一般會員	登入	115.165.232.42	2017-11-22 20:54:33
test01	測試人員01	一般會員	登出	115.165.232.42	2017-11-22 20:52:15
test01	測試人員01	一般會員	登入	115.165.232.42	2017-11-22 20:50:46
powerpa1116	陳鵬旭	老師	登出	115.165.232.42	2017-11-22 20:50:29
powerpa1116	陳鵬旭	老師	登入	1.172.54.239	2017-11-22 20:50:15

圖3-6：登入記錄。

審核使用者：可以在此審核或刪除註冊人員。

帳號

Search

Q 搜尋

帳號	姓名	電子郵件	手機	身分證	學校	科系	班級	身份
<input checked="" type="checkbox"/> chenpengxu	chenpengxu	chenpengxu@gmail.com	0912345678	a123456789	nptu	csie	四甲	待審核

☐ 全選

刪除使用者

通過審核

未通過審核

圖3-7：審核註冊會員。

使用者列表：在上方可以選擇帳號、姓名…來進行搜尋，勾選使用者後可以刪除該使用者或者是變更身分如圖3-8，在身份旁邊有編輯使用者按鈕。

帳號
cbb
搜尋

刪除使用者
身分修改：
一般會員
變更身分
頁數：
第1頁

帳號	姓名	電子郵件	手機	身分證	學校	科系	班級	身份	
cbb103020	陳怡君	f520148@gmail.com	0925501025	S224635521	屏東大學	資訊工程	資工103	本校學生	✎
cbb103035	蔡晏璵	cbb103035@nptu.edu.tw	0987086921	F129609181	屏東大學	資訊工程	資工103	本校學生	✎
cbb103036	黃冠翔				屏東大學	資訊工程	資工103	本校學生	✎
cbb103046	劉彥廷				屏東大學	資訊工程	資工103	本校學生	✎
<input checked="" type="checkbox"/> cbb103054	陳騰旭				屏東大學	資訊工程	資工103	本校學生	✎
cbb103062	林軒璵				屏東大學	資訊工程	資工103	本校學生	✎
cbb104051	黃珮	ck80074@gmail.com	0970477430	T223919949	國立屏東大學	資訊工程系	四資工三	老師	✎
cbb106001	許智偉				屏東大學	資訊工程	資工106	本校學生	✎
cbb106002	陳冠宇				屏東大學	資訊工程	資工106	本校學生	✎
cbb106003	江振佑				屏東大學	資訊工程	資工106	本校學生	✎
cbb106004	戴士程				屏東大學	資訊工程	資工106	本校學生	✎

圖3-8：查看所有使用者。

編輯使用者：使用者忘記密碼，可於此重設，預設密碼和帳號一樣如圖3-9。

個人資料

帳號： cbb103054

姓名： 陳騰旭

電子郵件：

手機：

身分證：

學校： 屏東大學

科系： 資訊工程

班級： 資工103

儲存更變 重設密碼 返回

圖3-9：編輯指定使用者。

新增使用者：在需要大量新增使用者的時候可以取得 csv 格式文件在此貼上，並且可以為他們設定身分以及班級，若沒有該班級可以新增班級如圖3-10。

每行為一筆資料，格式：帳號 姓名 電子郵件 電話，帳號以外資料可省略。預設密碼與帳號相同。

例如：cbb103035 蔡旻璿



The screenshot shows a text area containing three lines of user data: cbb103035 蔡旻璿, cbb103054 陳騰旭, and cbb103020 陳怡君. Below the text area, there are two dropdown menus: '身份' (Identity) set to '本校學生' (Current Student) and '班級' (Class) set to '資工103'. To the right of the class dropdown is a button labeled '新增班級' (Add Class). At the bottom left are two buttons: '送出' (Submit) in red and '清空' (Clear) in white.

圖3-10：大量新增使用者。

新增班級：輸入班級名稱，即可新增班級如圖3-11。



The screenshot shows the same user creation interface as Figure 3-10, but with a modal dialog box open in the center. The dialog is titled '請輸入班級名稱' (Please enter class name) and contains a text input field with '資工103' entered. Below the input field are two buttons: 'CANCEL' and 'OK'. The background interface is dimmed, showing the same user list and class dropdown as before.

圖3-11：新增班級。

班級列表：可以搜尋關鍵字以列出搜尋的結果，刪除班級需先勾取班級，每個班級擁有各自的學生並可管理該班學生，可於下方新增班級或者是新增班級與帳號如圖3-12。

班級編號

Search

Q 搜尋

頁數： 第1頁

班級編號	班級名稱	人數	
6	測試用班級	50	管理學生
4	外系學生	3	管理學生
3	資工106	51	管理學生
2	資工103	7	管理學生
1	資工102	1	管理學生

全選

刪除班級

新增班級

新增班級與帳號

圖3-12：編輯班級，管理學生。

管理學生：點選某個班級的管理學生後，即可對該班級的學生進行新增以及刪除的功能如圖3-13。

帳號

Search

Q 搜尋

帳號	名字	身分	學校	科系	班級
cbb103020	陳怡君	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
cbb103035	蔡旻聰	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
cbb103036	黃冠翔	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
cbb103046	劉彥廷	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
cbb103054	陳鵬旭	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
cbb103062	林軒璵	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input checked="" type="checkbox"/> pengxu	陳鵬旭	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103

全選

刪除學生

新增學生

返回

圖3-13：新增或刪除學生。



系統設定：主要設定使用本系統的學校和科系如圖3-14。

學校名稱：	屏東大學
科系名稱：	資訊工程
<input type="button" value="送出"/>	<input type="button" value="取消"/>

圖3-14：設定學校以及科系名稱。

### 3.1.2 Teacher(老師)

老師登入後可進行帳號管理、班級管理、課程管理、作業管理、考試管理、試卷管理以及題目管理。

老師新增課程流程：新建課程->課程列表->管理學生及助教或學生自行選課。

老師出作業或者是考試流程：

1. 新增考試或新增作業->選擇試卷->新增完成。
2. 新增考試或新增作業->新增試卷->選擇題目或新增題目->新增完成。

登入後的畫面：老師身分選單為紫色如圖3-15。

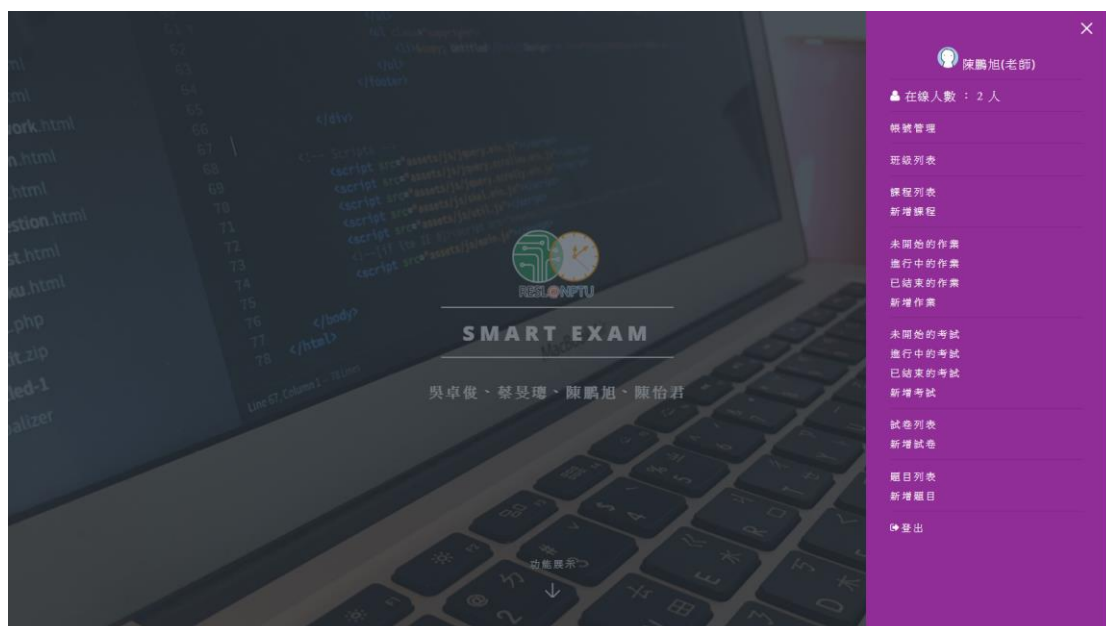


圖3-15：老師登入後的畫面。

帳號管理：個人資料以及密碼的修改，可以上傳大頭貼如圖3-16。

SMART EXAM 2017/11/23 下午11:20:01 MENU

個人資料

選擇檔案 未選擇任何檔案

帳號： powerpa1116

姓名： 陳鵬旭

電子郵件： pengxu@gmail.com

手機： 0912345678

身分證： A123456789

儲存更變

修改密碼

舊密碼： .....

新密碼： .....

確認密碼： .....

儲存更變

圖3-16：使用者帳號管理。

新增課程：輸入課程名稱以及介紹後可輸入選課密碼和選課時間讓學生選課加入，在下方可以設定身份別以上可以看到這個課程如圖3-17。

課程名稱： 106 上 程式語言(一)

課程介紹：

<[ 主要教學型態 ]>：
課堂教學
<[ 教學目標 ]>：
1. 瞭解程式開發環境與流程
2. 具備基礎C語言程式開發能力
3. 具備程式除錯能力
<[ 授課語言 ]>：
第一語言: 中文 第二語言: 第三語言: 全外語授課
<[ 課程綱要 ]>：
1. Introducing C
2. C Fundamentals
3. Formatted Input/Output
4. Expressions
5. Selection Statements
6. Loops

字數：213

結需要放上程式碼，請使用<codeBox></codeBox>。

選課密碼(可略)： 106c

選課開始時間： 2017/11/15 上午 08:00 選課結束時間： 2017/11/15 下午 12:00

身份： 本校學生 以上可以見到課程

送出 取消

圖3-17：老師新增課程。

課程列表：新增完的課程會在此顯示，在此可以編輯課程、管理助教以及管理學生如圖3-18。

名稱

▼

程式

Q 搜尋

頁數：

第1頁

▼

刪除課程

新增課程

ID	學年	名稱	選課密碼				人數
<div><div></div>1</div>	106 上	<u>程式語言(一)</u>	106c	<div>編輯課程</div>	<div>管理助教</div>	<div>管理學生</div>	58
<div><div></div>全選</div>							

圖3-18：課程列表。

點選課程名稱『程式語言(一)』可以看到課程介紹如圖3-19。

程式語言(一)
<[ 主要教學型態 ]>：
課堂教學
<[ 教學目標 ]>：
1. 瞭解程式開發環境與流程 2. 具備基礎C語言程式開發能力 3. 具備程式除錯能力
<[ 授課語言 ]>：
第一語言: 中文 第二語言: 第三語言: 全外語授課：
<[ 課程綱要 ]>：
1. Introducing C 2. C Fundamentals 3. Formatted Input/Output 4. Expressions 5. Selection Statements 6. Loops 7. Basic Types 8. Arrays 9. Functions 10. Program Organization 11. Pointers 12. Pointers and Arrays 13. Strings 14. The Preprocessor 15. Writing large programs 16. Structures, Unions, and Enumerations

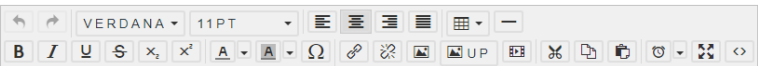
圖3-19：課程介紹。

課程名稱：

上

程式語言(一)

---



```
<[ 主要教學型態 ]> :  
課堂教學  
<[ 教學目標 ]> :  
1. 瞭解程式開發環境與流程  
2. 具備基礎C語言程式開發能力  
3. 具備程式除錯能力  
<[ 授課語言 ]> :  
第一語言: 中文 第二語言: 第三語言: 全外語授課:  
<[ 課程綱要 ]> :  
1. Introducing C  
2. C Fundamentals  
3. Formatted Input/Output  
4. Expressions  
5. Selection Statements  
6. Loops
```

課程介紹：

	字數：213
--	--------

若需要放上程式碼，請使用<code></code>

---

選課密碼(可略)：

選課開始時間： 選課結束時間：

身份： 以上可以見到課程

---

管理助教：在課程列表處點擊管理助教，可以新增和刪除助教如圖3-21。

圖3-21：管理助教。

新增助教：在管理助教處點擊新增助教，在所有使用者中，找尋要指派為助教的使用者，選擇完成後該名使用者將擁有助教功能如圖3-22。

帳號
pe
搜尋

帳號	名字	身分	學校	科系	班級
<input type="checkbox"/> chenpengxu	chenpengxu	待審核	nptu	csie	四甲
<input checked="" type="checkbox"/> pengxu	陳鵬旭	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103

☐ 全選

新增助教
返回

圖3-22：新增助教。

管理學生：在一個新建的課程之中，可以在此新增學生或者是整個班級如圖3-23。

帳號
Search
搜尋

刪除學生
新增學生
資工102
加入整個班級
返回

帳號	名字	身分	學校	科系	班級
<input type="checkbox"/> cbb103036	黃冠翔	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input type="checkbox"/> cbb103046	劉彥廷	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input type="checkbox"/> cbb103062	林軒璿	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input type="checkbox"/> cbb106001	許智偉	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工106
<input type="checkbox"/> cbb106002	陳冠宇	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工106
<input type="checkbox"/> cbb106003	江振佑	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工106
<input type="checkbox"/> cbb106004	戴士程	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工106
<input type="checkbox"/> cbb106005	姚凱文	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工106
<input type="checkbox"/> cbb106006	賴愛辰	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工106

圖3-23：管理學生。

新增學生：已經在程式語言(一)課程的學生在此就不會再顯示出他們如圖3-24。

帳號	名字	身分	學校	科系	班級
<input type="checkbox"/> cbb103020	陳怡君	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input type="checkbox"/> cbb103024	林奕程	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input type="checkbox"/> cbb103035	蔡曼璿	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input type="checkbox"/> cbb103054	陳鵬旭	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input type="checkbox"/> cbb104051	黃佩	老師	國立屏東大學	資訊工程系	四資工三
<input type="checkbox"/> chenpengxu	chenpengxu	待審核	nptu	csie	四甲

圖3-24：新增學生。

搜尋106，可以發現沒有任何學生如圖3-25。

帳號	106	搜尋	頁數：
----	-----	----	-----

帳號	名字	身分	學校	科系	班級
<input type="checkbox"/> 全選					

新增學生	返回
------	----

圖3-25：搜尋功能。

將其他學生加入課程，勾選後按新增學生如圖3-26。

帳號	103	搜尋	頁數：
----	-----	----	-----

帳號	名字	身分	學校	科系	班級
<input type="checkbox"/> cbb103020	陳怡君	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input type="checkbox"/> cbb103024	林奕程	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input type="checkbox"/> cbb103035	蔡曼璿	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103
<input checked="" type="checkbox"/> cbb103054	陳鵬旭	本校學生	屏東大學	資訊工程	資工103

<input type="checkbox"/> 全選
-----------------------------

新增學生	返回
------	----

圖3-26：課程新增學生。

題目列表：在此會列出個人創建的題目或者是所有可以使用的題目，可選擇程式語言。可以新增、編輯以及預覽題目如圖3-27。



圖3-27：題目列表。

新增題目(上)：可以設定程式語言，我們目前提供了C、C++和Java、並可以設定公開與否讓其他使用者使用，在輸入題目名字和內容，可以上傳圖片如圖3-28。

語言：C

權限：私人

題目名字：[改錯]請問你要幾瓶蘋果汁

題目內容：

請參考右側程式，該程式讓使用者輸入欲購買的果汁數量，並計算出所需的金額，修改程式碼片段中的程式語法、邏輯上的錯誤，執行結果如下：

輸入：5

輸出：  
我買了5瓶100%的蘋果汁  
花了116.700000元

span 字數：77

若需要放上程式碼，請使用<code></code>。

若需表示換行符號，請使用<Enter>。

圖3-28：新增題目(一)。

新增題目(中)：可以於此放上預設程式碼，作答者會看到預設程式碼，若有預設程式碼為空則顯示空白編寫區給作答者 ex 改錯題如圖3-29。

預設程式碼：

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main()
5 {
6     int unit;
7     double price=23.34;
8     int total;
9     scanf("%d", &unit);
10    total = unit*price;
11    printf("我買了%d瓶100%的蘋果汁\n", unit);
12    printf("花了%d元", total);
13    return 0;
14 }
```

圖3-29：新增題目(二)。

新增題目(下)：最多支援10個測試檔，左方是輸入，右方是輸出，配分留空將由系統自動分配如圖3-30。

新增測試檔

配分歸零

測試檔1：	<div>5</div>	<div>我買了5瓶100%的蘋果汁 花了116.700000元</div>	<div>25</div>	%
測試檔2：	<div>8</div>	<div>我買了8瓶100%的蘋果汁 花了186.700000元</div>	<div>25</div>	%
測試檔3：	<div>15</div>	<div>我買了15瓶100%的蘋果汁 花了350.100000元</div>	<div>25</div>	%
測試檔4：	<div>21</div>	<div>我買了21瓶100%的蘋果汁 花了450.140000元</div>	<div>25</div>	%

未給配分比例的題目將會由系統平均分配，若總和不是100%將會照比例自動調整。

請注意測試檔的換行符號是否正確，換行符號也是系統判定的一部份。

標籤：

TQC+

送出

取消

圖3-30：新增題目(三)。



預覽題目：剛剛所設定的題目，會在此顯示，執行後可以看到結果(這邊使用者可以自行編寫測試設定是否有誤)如圖3-31。

預覽題目

測試檔1

測試檔2

測試檔3

測試檔4

自訂測試檔

▶執行

↺還原

13:39:59 蔡長聰 離開

[改錯]請問你要幾瓶蘋果汁

請參考右側程式，該程式讓使用者輸入欲購買的果汁數量，並計算出所需的金額。修改程式碼片段中的程式語法、邏輯上的錯誤，執行結果如下：

輸入：5

輸出：  
我買了5瓶100%的蘋果汁  
花了116.700000元

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main()
5 {
6     int unit;
7     double price=23.34;
8     double total;
9     scanf("%d", &unit);
10    total = unit*price;
11    printf("我買了%d瓶100%的蘋果汁\n", unit);
12    printf("花了%f元", total);
13    return 0;
14 }
```

輸入：

5

你的輸出：

我買了5瓶100%的蘋果汁  
花了116.700000元

系統判定：通過(執行時間：0.0085秒)

圖3-31：預覽題目。

編輯題目：如同新增題目(上)圖3-28(中)圖3-29(下)圖3-30，不同的是這邊是根據那道題目去修改，新增題目是從無到有。

試卷列表：在此可以選擇查看個人創建的試卷或者是所有的試卷(有將試卷公開才會被其他使用者看到並使用)，也可以新增一份新的試卷如圖3-32。

試卷名稱

midterm

搜尋

頁數：第1頁

刪除試卷

新增試卷

個人創建的試卷

ID	試卷名稱	出卷老師	標籤	新增時間	預覽試卷	編輯試卷
9	2017Fall_C_midterm	蔡長聰	C_期中考	2017-11-14 14:22:49		

☐ 全選

圖3-32：試卷列表。

新增試卷：選擇個人創建或者是所有的題目(也就是所有人都可以使用的題目)，並選擇程式語言，在將題目新增到下方即可按下新增試卷如圖3-33。

請選擇試卷所需的題目後點選新增試卷。

題目名稱

判斷成績

Q 搜尋

頁數：第1頁

所有題目

C

ID	題目名稱	出題老師	標籤	新增時間	
<input checked="" type="checkbox"/> 1	判斷成績是否及格	蔡旻聰	C語言, ch7, 條件判斷	2017-11-01 20:16:41	<button>預覽題目</button>

☐ 全選
 ↓ 新增

---

ID	題目名稱	出題老師	標籤	新增時間	
<input type="checkbox"/> 5	[改錯]數字格式日期轉為英文	蔡旻聰	C語言, ch7, 條件判斷	2017-11-01 21:35:49	<button>預覽題目</button>
<input type="checkbox"/> 21	求矩形面積	吳卓俊	運算式, 格式化輸出	2017-11-09 12:02:00	<button>預覽題目</button>
<input type="checkbox"/> 22	十進制轉八進制	吳卓俊	格式化輸出	2017-11-09 16:29:56	<button>預覽題目</button>
<input type="checkbox"/> 23	溫度轉換	吳卓俊	格式化輸出, 運算式	2017-11-09 16:46:45	<button>預覽題目</button>

☐ 全選
 ↑ 移除

▶ 新增試卷

返回

圖3-33：新增試卷(一)。

勾選完題目新增之後如圖3-34。

請選擇試卷所需的題目後點選新增試卷。

題目名稱

判斷成績

Q 搜尋

頁數：

所有題目

C

ID	題目名稱	出題老師	標籤	新增時間	
<input checked="" type="checkbox"/> 1	判斷成績是否及格	蔡旻聰	C語言, ch7, 條件判斷	2017-11-01 20:16:41	<button>預覽題目</button>
<input type="checkbox"/> 5	[改錯]數字格式日期轉為英文	蔡旻聰	C語言, ch7, 條件判斷	2017-11-01 21:35:49	<button>預覽題目</button>
<input type="checkbox"/> 21	求矩形面積	吳卓俊	運算式, 格式化輸出	2017-11-09 12:02:00	<button>預覽題目</button>
<input type="checkbox"/> 22	十進制轉八進制	吳卓俊	格式化輸出	2017-11-09 16:29:56	<button>預覽題目</button>
<input type="checkbox"/> 23	溫度轉換	吳卓俊	格式化輸出, 運算式	2017-11-09 16:46:45	<button>預覽題目</button>

☐ 全選
 ↑ 移除

▶ 新增試卷

返回

圖3-34：新增試卷(二)。

試卷設定：按下新增試卷後需要填寫該試卷的詳細資料。題號、配分、測試檔的公開與否、試卷名稱以及設定該試卷是否公開。公開的試卷可以讓所有老師身分的使用者查看並使用。配分和題號若留空，將由系統自動配置。公開測試檔與不公開測試檔的差別在於執行的左方是否有提供測試檔給作答者們使用如圖3-35。

試卷名稱：
 私人
 2017Fall\_C\_midterm

題號	題目名稱	出題老師	標籤	新增時間	配分		
5	[改錯]數字格式日期轉為英文	蔡旻聰	C語言.ch7,條件判斷	2017-11-01 21:35:49	10 %	<input type="checkbox"/> 公開測試檔	預覽題目
6	[改錯]請問你要幾瓶蘋果汁	蔡旻聰	TQC+	2017-11-10 19:54:42	10 %	<input type="checkbox"/> 公開測試檔	預覽題目
4	判斷成績是否及格	蔡旻聰	C語言.ch7,條件判斷	2017-11-01 20:16:41	20 %	<input type="checkbox"/> 公開測試檔	預覽題目
1	十進制轉八進制	吳卓俊	格式化輸出	2017-11-09 16:29:56	20 %	<input type="checkbox"/> 公開測試檔	預覽題目
3	求矩形面積	吳卓俊	運算式, 格式化輸出	2017-11-09 12:02:00	20 %	<input type="checkbox"/> 公開測試檔	預覽題目
2	溫度轉換	吳卓俊	格式化輸出, 運算式	2017-11-09 16:46:45	20 %	<input type="checkbox"/> 公開測試檔	預覽題目

☐ 全選

未給配分比例的題目將會由系統平均分配，結果和不是100%將會按比例自動調整。  
 題號未輸入也將會由系統自動分配。

標籤：
 C\_期中考

退出
 返回

圖3-35：試卷設定。

預覽試卷：會有該試卷的題數、配分。若測試檔為公開，於執行左方，有測試檔區可以選擇測試檔。若測試檔未公開，使用者可於下方自訂輸入測試如圖3-36。

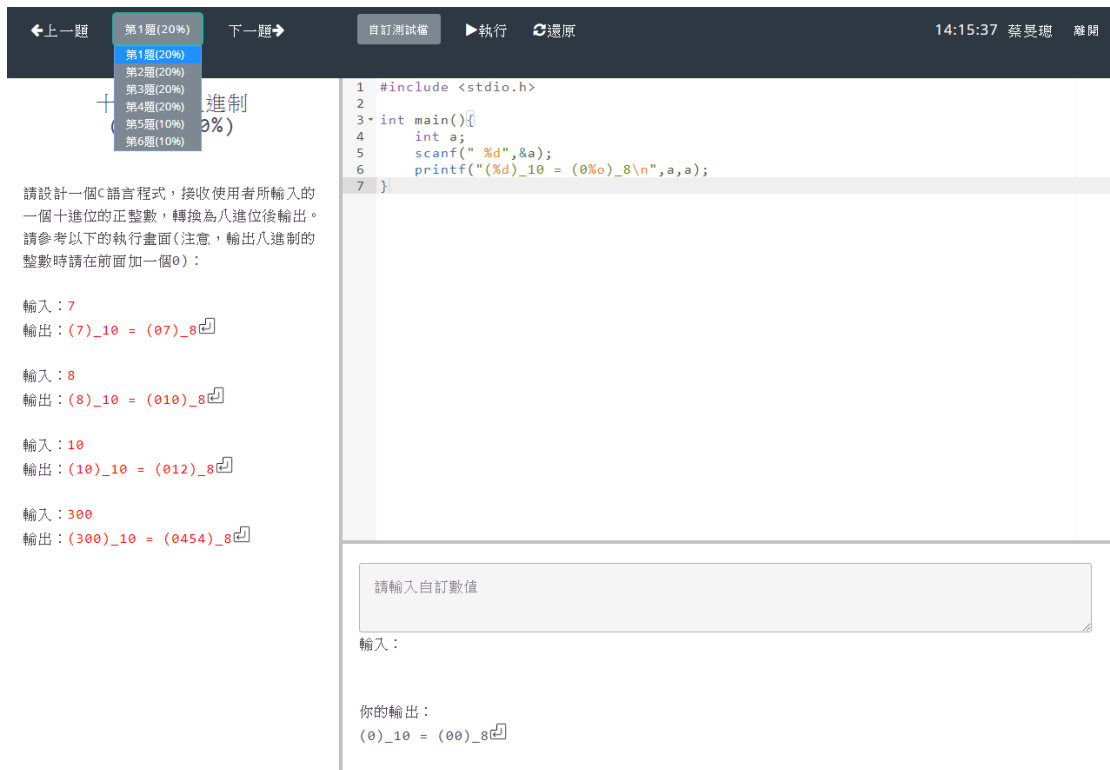


圖3-36：預覽試卷。

編輯試卷：和新增試卷相似，根據使用者是否加入或者移除題目，若沒有要新增或移除按下編輯試卷(按下編輯試卷後，同試卷詳細內容，可以做調整)如圖3-33、3-34以及3-35所示。

新增考試：可以搜尋要使用的試卷並預覽該試卷是否為自己需要的如圖3-37。



圖3-37：新增考試(一)。

預覽試卷：如同圖3-36。

選擇完試卷後按下新增考試，會要求輸入考試名稱、選擇考試時間、輸入回復密碼(為作弊偵測功能使用)、可以新增監考帳號(此帳號為期限性，在考試期間才有功能並於考試結束後失效)如圖3-38。

考試名稱：

2017 Fall\_C\_midterm

課程：

106 上 程式語言(一)

---

使用試卷：

ID	試卷名稱	出卷老師	標籤	新增時間	
9	2017Fall_C_midterm	蔡昱璉	C_期中考	2017-11-14 14:22:49	<div>預覽試卷</div>

---

開始時間：

2017/11/15 上午 09:40

結束時間：

2017/11/15 上午 11:45

---

回復考試密碼：

yijun1115

---

新增監考帳號

無填寫密碼時預設密碼為帳號。

監考帳號1：

tungi

.....

監考帳號2：

hsinh sien

.....

---

標籤：

送出

返回

圖3-38：新增考試(二)。

未開始的考試：新建的考試，未到開始的時間可於此查看如圖3-39。

ID	使用試卷	課程名稱	標籤	開始時間	結束時間	新增時間	回復密碼	
35	Hello World!!! (考試用未開始)	TEST用的課程		2017-11-26 01:00:00	2017-11-27 01:00:00	2017-11-24 23:29:46	TEST	<button>預覽考試</button>

☐ 全選

刪除考試 新增考試

圖3-39：未開始的考試。

預覽考試：在此，就類似學生考試，只要離開頁面再回到當前頁面就要輸入回復密碼，回復密碼為圖3-39的 TEST(剩餘時間為考試多久後開始)如圖3-40。

←上一題

第1題

下一題→

測試儀!

▶執行

↺重播

剩餘時間：2天 1:29:33 陳騰旭 離開

Hello World!!!

請印出Hello World!!!

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    printf("Hello World!!!\n");
}
```

```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     printf("Hello World!!!\n");
5 }
```

輸入：

你的輸出：  
Hello World!!!

系統判定：**通過** (執行時間：0.007秒)

圖3-40：預覽考試。

進行中的考試：可以查看考試紀錄(也就是LOG檔)、成績以及監考如圖3-41。

ID	使用試卷	課程	標籤	開始時間	結束時間	新增時間	回復密碼	
36	Hello World!!! (進行中的考試)	TEST用的課程		2017-11-25 01:00:00	2017-11-30 01:00:00	2017-11-25 14:47:34	TEST	<button>考試紀錄</button> <button>成績</button> <button>監考</button>

刪除考試

圖3-41：進行中的考試。

考試紀錄：顯示出這科應考的使用者們，從一開始進入考試到結束為止的動作，都會被記錄下來，在此可以選擇並搜尋想查看的資訊如圖3-42以及圖3-43。

使用者	Search	Q 搜尋	頁數：	第1頁
使用者	動作	詳細內容	IP	時間
吳宇祥(cbb106020)	結束	結束考試	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:53
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:49
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第2題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:32
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第2題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:29
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:01
翁梓翔(s102418033)	結束	結束考試	10.0.16.28	2017-11-15 11:44:00
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:43:57
陳伯雄(cbb106015)	結束	結束考試	10.0.16.37	2017-11-15 11:43:55
翁梓翔(s102418033)	執行	執行第1題	10.0.16.28	2017-11-15 11:43:53

圖3-42：考試紀錄(一)。

使用者	Search	Q 搜尋	頁數：	第1頁
使用者	動作	詳細內容	IP	時間
吳宇祥(cbb106020)	結束	結束考試	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:53
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:49
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第2題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:32
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第2題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:29
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:01
翁梓翔(s102418033)	結束	結束考試	10.0.16.28	2017-11-15 11:44:00
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:43:57
陳伯雄(cbb106015)	結束	結束考試	10.0.16.37	2017-11-15 11:43:55
翁梓翔(s102418033)	執行	執行第1題	10.0.16.28	2017-11-15 11:43:53

圖3-43：考試紀錄(二)。

監考：在此會顯示出該考試應考人員，可以隱藏名字，監考人員可以使用手持裝置在考場之中監考，若使用者出現異常狀態可以前去詢問。在左上方可以選擇自動刷新的時間（我們搭配了RWD如圖3-44、圖3-45以及圖3-46，使得手持裝置的頁面能夠得到最佳的視覺效果，在此展示手機解鎖步驟）如圖3-47。



圖3-44：監考畫面。



圖3-45：解鎖功能。



圖3-46：解鎖成功。





圖3-47：監考畫面(一)。

可以隱藏姓名如圖3-48。

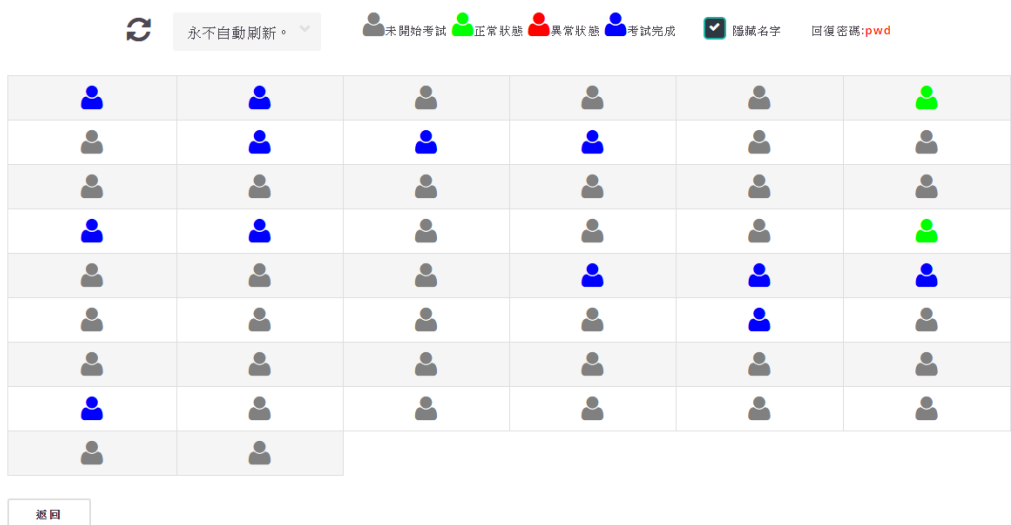


圖3-48：監考畫面(二)。

不同顏色的人頭像表示不同情況如表4：

灰色頭像：未開始考試。

綠色頭像：正常考試當中。

紅色頭像：異常狀態(可能跳出考試頁面…)。

紅色頭像有解鎖紐：待解鎖畫面(監考人員詢問狀況後為他輸入密碼)。

藍色頭像：考試完成。

表4：不同顏色頭像有不同情況。

藍色圓圈：測試人員01	紅色圓圈：測試人員02
<p>已結束考試</p> <p>測試人員01(test01) IP:1.200.35.53 2017-11-25 15:08:22</p> <p>OK</p>	<p>離開考試頁面</p> <p>測試人員02(test02) IP:1.200.35.53 2017-11-25 15:26:02</p> <p>OK</p>
粉色圓圈：測試人員03	同左，但已輸入密碼並按下解鎖
<p>等待確認</p> <p>測試人員03(test03) IP:1.172.208.125 2017-11-25 15:26:58</p> <p>OK</p>	<p>確認回復</p> <p>CANCEL OK</p>
綠色圓圈：測試人員04	灰色圓圈(頭像)：測試人員05
<p>執行第1題</p> <p>測試人員04(test04) IP:1.200.35.53 2017-11-25 15:28:40</p> <p>OK</p>	<p>未開始考試</p> <p>測試人員05(test05)</p> <p>OK</p>

已結束的考試：在此可以查看成績以及考試紀錄如圖3-49。

ID	使用者	課程	標籤	開始時間	結束時間	新增時間	回復密碼	考試紀錄	成績
24	2017 Fall C midterm	程式語言 (一)		2017-11-15 09:40:00	2017-11-15 11:45:00	2017-11-14 14:28:01	yijun1115	考試紀錄	成績
2	1108-第七章習題	程式語言 (一)		2017-11-08 09:00:00	2017-11-08 11:50:00	2017-11-07 14:31:31	gIKqQa1108	考試紀錄	成績

圖3-49：已結束的考試。

考試紀錄：在此會顯示出各使用者，在考試中進行了什麼舉動，可以選擇並搜尋想查看的內容如圖3-50以及圖3-51。

使用者	動作	詳細內容	IP	時間
吳宇祥(cbb106020)	結束	結束考試	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:53
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:49
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第2題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:32
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第2題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:29
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:01
翁梓翔(s102418033)	結束	結束考試	10.0.16.28	2017-11-15 11:44:00
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:43:57
陳伯雄(cbb106015)	結束	結束考試	10.0.16.37	2017-11-15 11:43:55
翁梓翔(s102418033)	執行	執行第1題	10.0.16.28	2017-11-15 11:43:53

圖3-50：考試紀錄(一)。

使用者	動作	詳細內容	IP	時間
吳宇祥(cbb106020)	結束	結束考試	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:53
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:49
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第2題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:32
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第2題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:29
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:44:01
翁梓翔(s102418033)	結束	結束考試	10.0.16.28	2017-11-15 11:44:00
吳宇祥(cbb106020)	執行	執行第4題	10.0.16.17	2017-11-15 11:43:57
陳伯雄(cbb106015)	結束	結束考試	10.0.16.37	2017-11-15 11:43:55
翁梓翔(s102418033)	執行	執行第1題	10.0.16.28	2017-11-15 11:43:53

圖3-51：考試紀錄(二)。

成績：可以查看該考試的應考生成績以及作答詳細，在最下方還有平均的分數如圖3-52。

cbb106050(潘文浩)	100	100	100	80	100	0	86	<a href="#">作答詳細</a>
cbb106051(雷嘉豪)	0	100	100	100	100	0	70	<a href="#">作答詳細</a>
cbb106052(林嘉潔)	100	100	100	80	100	100	96	<a href="#">作答詳細</a>
ccc105104(林祐廷)	100	100	100	100	100	100	100	<a href="#">作答詳細</a>
ceh103017(謝佩珊)	100	100	100	100	100	50	95	<a href="#">作答詳細</a>
ceh103023(楊芝螢)	100	100	100	40	50	0	73	<a href="#">作答詳細</a>
s102418033(翁梓翔)	0	0	0	0	0	0	0	<a href="#">作答詳細</a>
平均:								64.95
<a href="#">返回</a>								

圖3-52：考試成績。

作答詳細：可以查看並執行該考生的程式碼，但無法修改如圖3-53。

[←上一題](#)
第1題(20%)
[下一題→](#)

[測試卷1](#)
[▶執行](#)

ceh103017的作答詳細

離開

十進制轉八進制  
(佔總分20%)

請設計一個C語言程式，接收使用者所輸入的一個十進位的正整數，轉換為八進位後輸出。請參考以下的執行畫面(注意，輸出八進制的整數時請在前面加一個0)：

輸入：7  
輸出：(7)\_10 = (07)\_8

輸入：8  
輸出：(8)\_10 = (010)\_8

輸入：10  
輸出：(10)\_10 = (012)\_8

輸入：300  
輸出：(300)\_10 = (0454)\_8

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5
6      int x;
7      scanf("%d",&x);
8
9      printf("(%d)_10 = (%#o)_8\n",x,x);
10
11
12
13
14
15
16
17 }
```

輸入：

8

你的輸出：

(8)\_10 = (010)\_8

系統判定：[通過](#)(執行時間：0.0095秒)

圖3-53：考試作答詳細。

新增作業：可以搜尋要使用的試卷並預覽該試卷是否為自己需要的如圖3-54(預覽試卷和圖3-36一樣)。

試卷名稱

Hello

搜尋

ID	試卷名稱	出卷老師	標籤	新增時間	
24	Hello World!!!!(TEST)	陳鵬旭	C	2017-11-23 23:46:01	預覽試卷

新增作業

返回

圖3-54：新增作業(一)。

按下新增作業後，在此輸入作業名稱以及選擇作業的時間如圖3-55。

作業名稱：

Hello World!!!!(作業用未開始)

課程：

TEST用的課程

使用試卷：

ID	試卷名稱	出卷老師	標籤	新增時間	
24	Hello World!!!!(TEST)	陳鵬旭	C	2017-11-23 23:46:01	預覽試卷

開始時間：

2017/11/25 上午 01:01

結束時間：

2017/11/25 下午 01:10

標籤：

送出

返回

圖3-55：新增作業(二)。

未開始的作業：新建了一個未開始的作業，在此會顯示出該作業。若出到錯誤的作業可以於此將該作業刪除。沒有看到想要的作業可以新增作業如圖3-56。

ID

Search

搜尋

ID	使用試卷	課程名稱	標籤	開始時間	結束時間	新增時間	
29	Hello World!!!!(作業用未開始)	TEST用的課程		2017-11-25 01:01:00	2017-11-25 13:10:00	2017-11-24 22:23:17	預覽作業

全選

刪除作業

新增作業

圖3-56：未開始的作業。

預覽作業：可以在此測試該作業的相關設定，右上方有剩餘時間，表示這份作業還要多久才會開放作答，作答者不會看到您於此區編寫的程式，除非您在新增題目的時候有放上預設程式碼如圖3-57。

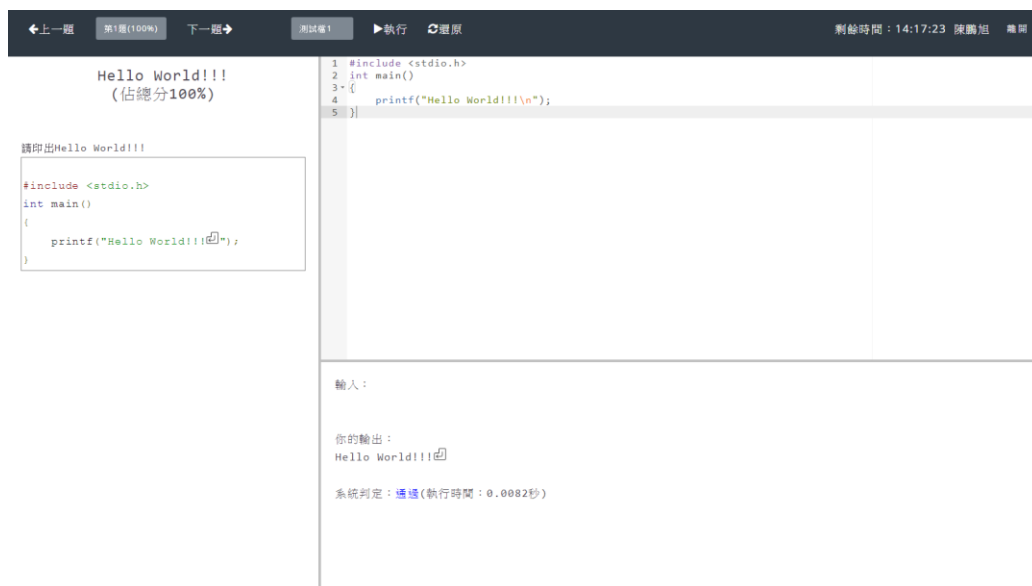


圖3-57：預覽作業。

進行中的作業：在此可以刪除作業或者是查看成績如圖3-58。

ID

Search

Q 搜尋

ID

使用試卷

課程

標籤

開始時間

結束時間

新增時間

30	Hello World!!!!(作業用進行中)	TEST用的課程		2017-11-24 22:00:00	2017-11-25 12:59:00	2017-11-24 22:27:06	成績
----	-------------------------	----------	--	------------------------	------------------------	------------------------	----

刪除作業

圖3-58：進行中的作業。

已結束的作業：在此列出所有結束的作業，可以查看成績如圖3-59。

ID

▼

Search

Q 搜尋

頁數：

第1頁

▼

ID	使用試卷	課程	標籤	開始時間	結束時間	新增時間	
31	Hello World!!!!(作業用已結束)	TEST用的課程		2017-11-24 22:00:00	2017-11-24 22:20:00	2017-11-24 22:35:31	成績
30	Hello World!!!!(作業用進行中)	TEST用的課程		2017-11-24 22:00:00	2017-11-25 12:59:00	2017-11-24 22:27:06	成績
29	Hello World!!!!(作業用未開始)	TEST用的課程		2017-11-25 01:01:00	2017-11-25 13:10:00	2017-11-24 22:23:17	成績
27	TEST用的作業(助數)	TEST用的課程		2017-11-21 21:00:00	2017-11-21 22:00:00	2017-11-21 21:21:38	成績
26	TEST用的(未結束的作業)	TEST用的課程		2017-11-21 00:00:00	2017-11-21 01:00:00	2017-11-21 00:33:59	成績

圖3-59：已結束的作業。

成績：學生提早交作業或者是時間到自動繳交，可以在此查看學生的成績與作答詳細，在最下方有平均分數，進行中的作業和已結束的作業成績是相同的如圖3-60。

cbb106050(潘文浩)	100	100	100	80	100	0	86	<div>作答詳細</div>
cbb106051(雷嘉豪)	0	100	100	100	100	0	70	<div>作答詳細</div>
cbb106052(林翼潔)	100	100	100	80	100	100	96	<div>作答詳細</div>
ccc105104(林祐廷)	100	100	100	100	100	100	100	<div>作答詳細</div>
ceh103017(謝佩珊)	100	100	100	100	100	50	95	<div>作答詳細</div>
ceh103023(楊芝瑩)	100	100	100	40	50	0	73	<div>作答詳細</div>
s102418033(翁梓翔)	0	0	0	0	0	0	0	<div>作答詳細</div>
平均:								64.95
<div>返回</div>								

圖3-60：考試成績。

作答詳細：可以查看某名作答者的程式碼可執行但不能修改程式碼如圖3-61。

[←上一題](#)

第1題(20%)

[下一題→](#)

測試檔1

▶執行

ceh103017的作答詳細

離開

十進制轉八進制  
(佔總分20%)

請設計一個C語言程式，接收使用者所輸入的一個十進位的正整數，轉換為八進位後輸出。請參考以下的執行畫面(注意，輸出八進制的整數時請在前面加一個0)：

輸入：7  
輸出：(7)\_10 = (07)\_8

輸入：8  
輸出：(8)\_10 = (010)\_8

輸入：10  
輸出：(10)\_10 = (012)\_8

輸入：300  
輸出：(300)\_10 = (0454)\_8

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5
6      int x;
7      scanf("%d",&x);
8
9      printf("(%d)_10 = (%#o)_8\n",x,x);
10
11
12
13
14
15
16
17 }

```

輸入：

8

你的輸出：

(8)\_10 = (010)\_8

系統判定：[通過](#)(執行時間：0.0095秒)

圖3-61：作答詳細。

### 3.1.3 學生(Student)及一般會員(Member)

學生及一般使用者登入後其介面是一樣的，能做的事情也是一樣的，學生身分主要是因為一開始為本系學生所建設帳號時所設定的，一般會員是自行註冊後被審核通過而成為一般會員(可以修改身分)。

登入畫面：在此以一般會員展示。因為是由管理員統一建立的，預設密碼與帳號一樣，當帳號和密碼相同時，會要求使用者修改密碼。

密碼相同時會強制進入帳號管理頁面如圖3-62。

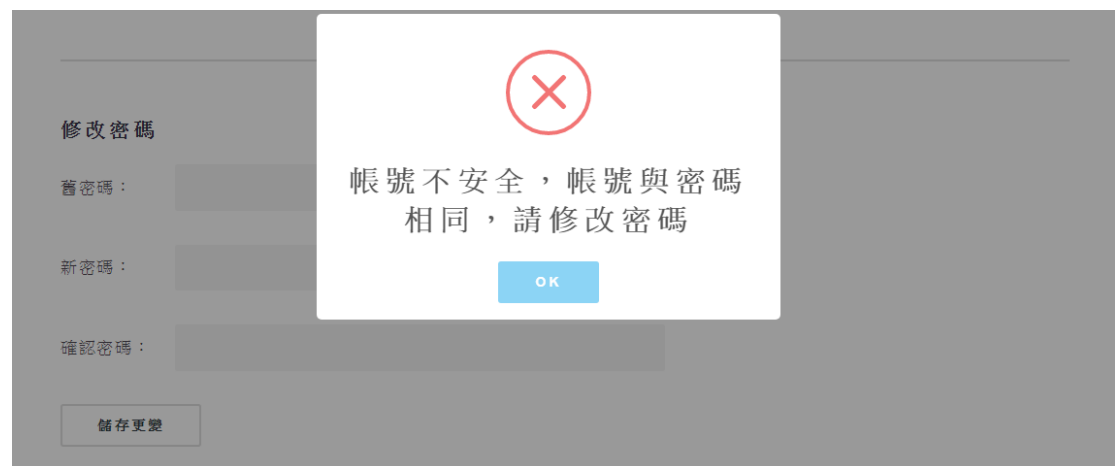


圖3-62：帳號密碼相同需進行密碼修改。

密碼更改完畢後為正常登入畫面如圖3-63。

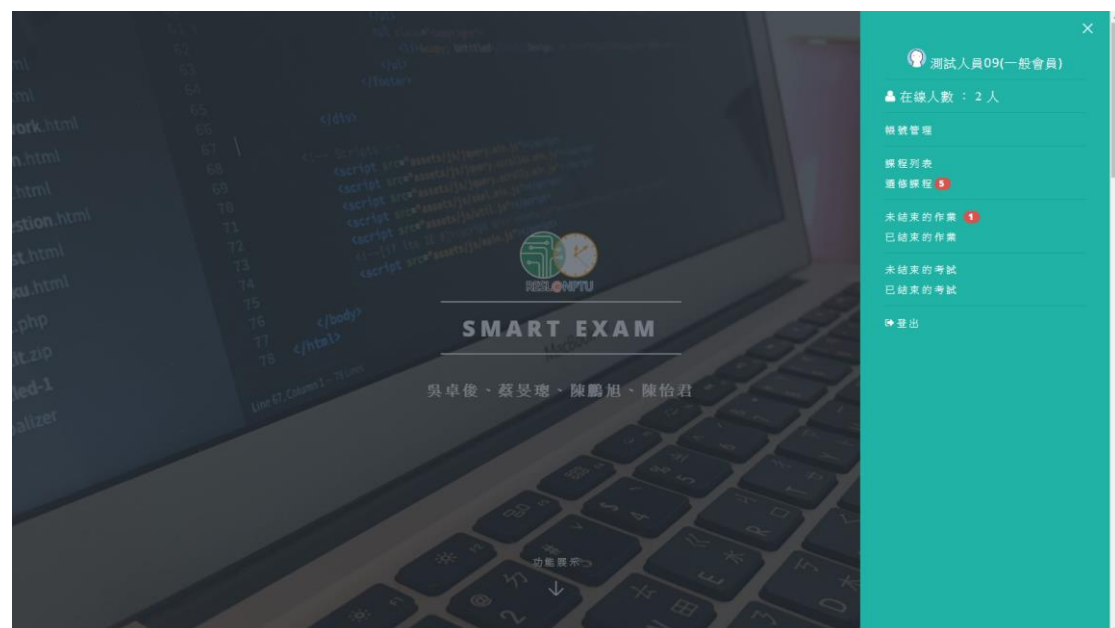


圖3-63：學生及一般會員登入畫面。



帳號管理：在此使用者可以填入更詳細的資料，可以上傳大頭貼如圖3-64。

#### 個人資料



選擇檔案 未選擇任何檔案

帳號：	test02
姓名：	測試人員02
電子郵件：	test02gmail.com
手機：	0912345678
身分證：	A123456789
學校：	NPTU
科系：	CSIE
班級：	測試用班級

儲存更變

圖3-64：個人資料管理。

在圖3-64下方還有修改密碼，於圖3-62已經修改玩，在此不再顯示。

選修課程：可在此加選課程，若授課老師有設定密碼必須輸入密碼才可以選取該課程，沒有密碼的課程直接加選即可如圖3-65以及圖3-66。

課程編號	學年度	課程名稱	授課老師	
6	106 上	TQC+	蔡旻聰	加選課程
9	106 上	範例-C語言	蔡旻聰	加選課程
10	106 上	範例-C++	蔡旻聰	加選課程
11	106 上	範例-Java	蔡旻聰	加選課程
14	106 上	CPE一顆星	蔡旻聰	加選課程
15	106 上	TEST用的課程	陳鵬旭	加選課程

圖3-65：課程列表-選修課程。

## 輸入課程密碼

請與老師取得課程密碼

TEST	
CANCEL	OK

圖3-66：課程密碼。

課程列表：如圖，剛剛加選的課程就會出現在課程列表，在該課程的選課時間未結束前，都可以退選，當選課時間結束即無法退選如圖3-67。

課程編號 ▾	Search	Q 搜尋	頁數：	第1頁 ▾
課程編號▾	學年度▾	課程名稱▾	授課老師▾	
15	106 上	TEST用的課程	陳鵬旭	退選課程
4	106 上	測試用課程	蔡旻聰	

圖3-67：課程列表。

未結束的作業：在此會列出可以進行的作業如圖3-68。

作業名稱▾	課程▾	開始時間▾	結束時間▾	
Hello World!!!{作業進行中}	106 上 TEST用的課程	2017-11-25 22:59:00	2017-12-20 01:00:00	進入作業
測試用作業-01	106 上 測試用課程	2017-01-01 00:00:00	2017-12-31 23:59:00	進入作業

圖3-68：未結束的作業。

作業頁面：進入作業後，依照題目要求去進行程式的編寫。若沒有問題可以提交作業會先看到成績，若時間到也會自動繳交如圖3-69。



圖3-69：作業作答畫面。

若覺得沒問題，可以按下提交作業會自動批閱，並顯示成績，若成績有問題可以查看作答詳細看自己的程式是否有誤如圖3-70。

頁數： 第1頁

作業名稱	課程	繳交時間	狀態	分數	
Hello World!!! (作業進行中)	106 上TEST用的課程	2017-11-25 23:41:57	完成	100	作答詳情

圖3-70：作業繳交後自動批改。

作答詳細：可以發現，右上方有該使用者的帳號名稱，題目欄上方有分數的比例，而且跟老師和助教的作答詳情是不同顏色，在這邊只能執行跟自訂輸入(也就是自訂測試檔)，並不能進行修改如圖3-71。



圖3-71：作答詳細。

搭配 RWD，使用者可以使用手持裝置和其他使用者討論如圖3-72。



圖3-72：手機畫面的作答詳細。

已結束的作業：提前交卷後會先看到自己的成績，若作業做完了但是忘記繳交，時間到後會自動繳交，屆時要看成績只能到已結束的作業這邊來看如圖3-73。

頁數： 第1頁

作業名稱	課程	繳交時間	狀態	分數	
Hello World!!! (作業用已結束)	106 上TEST用的課程	2017-11-25 23:41:57	缺交	0	
Hello World!!! (作業用未開始)	106 上TEST用的課程	2017-11-24 23:12:29	缺交	0	
Hello World!!! (作業用進行中)	106 上TEST用的課程	2017-11-24 23:12:29	完成	100	作答詳情
Hello World!!! (作業進行中)	106 上TEST用的課程	2017-11-25 23:41:57	完成	100	作答詳情
TEST用的 (未結束的作業)	106 上TEST用的課程	2017-11-24 23:12:29	缺交	0	
TEST用的作業 (助教)	106 上TEST用的課程	2017-11-24 23:12:29	缺交	0	
TEST用的作業 (學生未開始和進行中)	106 上TEST用的課程	2017-11-24 23:12:29	缺交	0	
TEST用的作業 (看成績用)	106 上TEST用的課程	2017-11-24 23:12:29	缺交	0	
TEST用的作業 (進行中)	106 上TEST用的課程	2017-11-24 23:12:29	缺交	0	

圖3-73：已結束的作業。

作答詳細：同圖3-71以及圖3-72。

未結束的考試：在此會列出可進行的考試如圖3-74。

直接關閉頁面不等於交卷！

考試名稱	課程	開始時間	結束時間	
Hello World!!! (進行中的考試)	106 上TEST用的課程	2017-11-25 01:00:00	2017-11-30 01:00:00	進入考試

圖3-74：未結束的考試。

考試頁面：進入考試後，依照題目要求進行程式的編寫。在此需要注意，我們有作弊偵測功能。一開始進入考試後會有提醒，按下 OK 後即可正常作答如圖3-75。

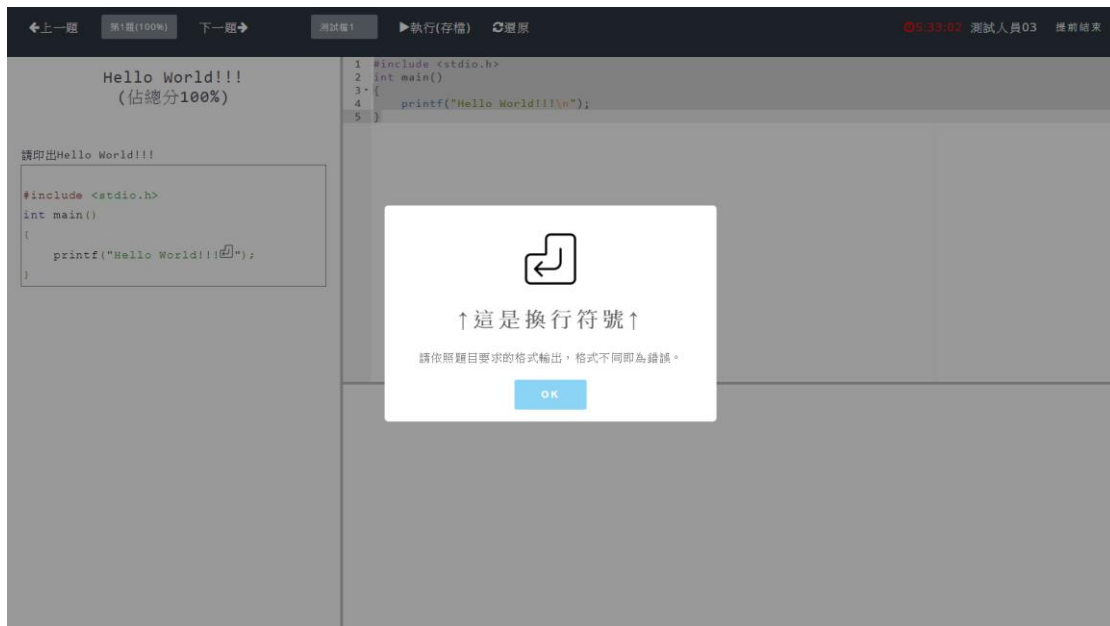


圖3-75：進入考試畫面。

正常作答頁面：請依照題目要求進行程式的編寫如圖3-76。



圖3-76：考試作答畫面。

作弊偵測功能：只要有離開考試頁面的情況包括不小心踢到關機鍵之類的，都會鎖定考試頁面，此時只能舉手找監考方，依據監考方的判決為考生解鎖如圖3-77。



圖3-77：作弊偵測。

若監考人員判定完畢，即可幫考生輸入密碼後再為他解鎖才能正常考試如圖3-44、3-45、3-46、3-47以及3-48。

提前結束：對於自己編寫的程式沒問題，可以選擇提前結束交卷，交卷完畢後會顯示出分數，以及測試檔是否通過，時間到也會強制交卷如圖3-78。



圖3-78：交卷後自動批改。

提前交卷或是時間到，都會自動批閱後展示成績，並要求使用者直接登出，  
 右上角 MENU 菜單無功能如圖3-79。



圖3-79：考卷批改結束畫面。

已結束的考試：在這裡，使用者可以看到所有考過的考試以及成績如圖  
 3-80。

結有任何問題請聯絡助教!

頁數： 第 1 頁

考試名稱	課程	結束時間	狀態	分數	
1122考試	106 上 TEST用的課程		缺考	0	
Hello World!!! (考試用)	106 上 TEST用的課程		缺考	0	
Hello World!!! (進行中的考試)	106 上 TEST用的課程	2017-11-26 19:16:56	完成考試	100	作答詳情
test	106 上 TEST用的課程		缺考	0	
TEST用的考試	106 上 TEST用的課程		缺考	0	
TEST用的考試(助教)	106 上 TEST用的課程	2017-11-21 21:42:40	完成考試	0	作答詳情
TEST用的考試(未結束)	106 上 TEST用的課程		缺考	0	
TQC	106 上 TEST用的課程	2017-11-22 20:55:21	完成考試	10	作答詳情
測試用考試-01	106 上 測試用課程	2017-11-18 21:01:41	完成考試	0	作答詳情

圖3-80：已結束的考試。

作答詳細：同圖3-71以及3-72。



若使用我們設計的 SmartExam.exe 來進行考試的話會強制進入 Chrome 的 kiosk 模式[8]，在這模式之中使用者無法離開全螢幕或者是直接關閉頁面如圖 3-81。

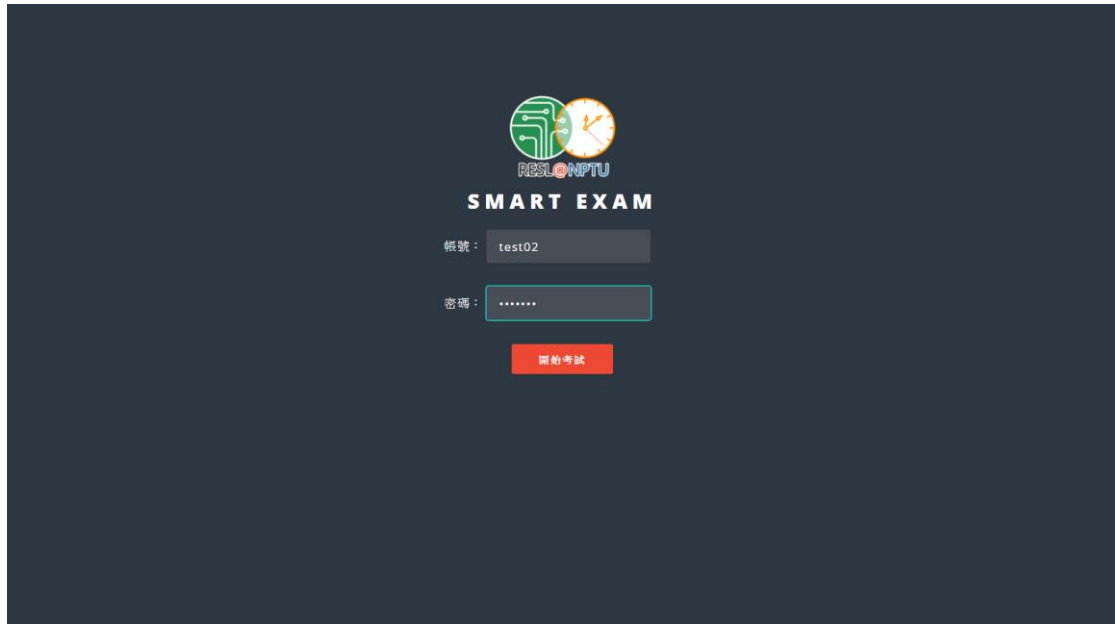


圖3-81：考試登入窗口。

登入後無考試，因當前沒有該考生可以進行的考試如圖3-82。

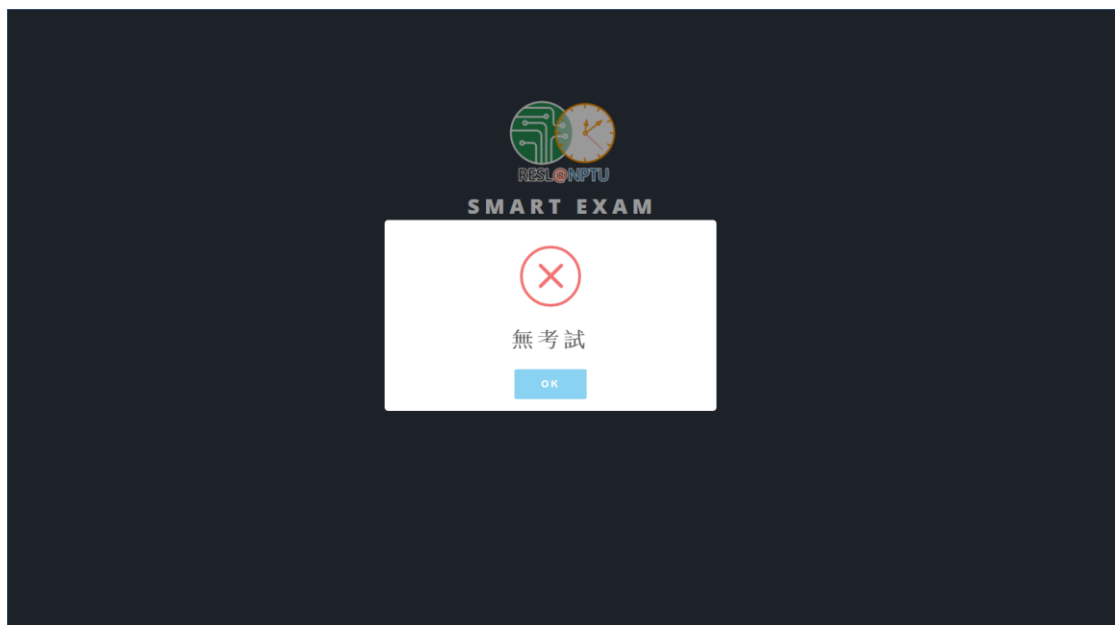


圖3-82：登入後無考試。

若只有單一個考試的話，登入後會直接進入考試頁面如圖3-83。



圖3-83：單一考試時，直接進入考試。

有複數個考試的話會需要選擇考試如圖3-84。

直接關閉頁面不等於交卷!

考試名稱	課程	開始時間	結束時間	
Hello World!!!	106 上TEST用的課程	2017-11-30 22:00:00	2017-11-30 23:59:00	<button>進入考試</button>
Hello World!!! (2題)考試	106 上TEST用的課程	2017-11-30 23:00:00	2017-12-02 23:59:00	<button>進入考試</button>

圖3-84：選擇考試。

### 3.1.4 助教

相當於老師的部分功能，當老師指定某一名學生為某個課程的助教的時候，該學生就會擁有該課程的助教功能。

登入畫面：與學生及一般會員的功能是一樣的，但是多了助教功能如圖3-85

。

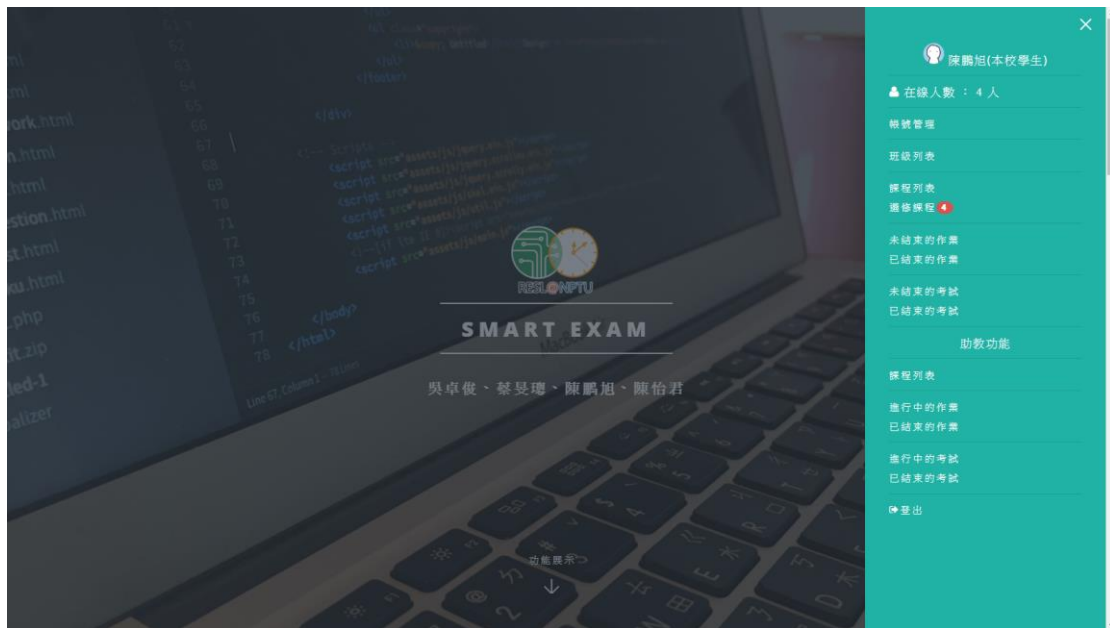


圖3-85：助教登入畫面。

助教功能相當於老師擁有的部分功能，但助教只能針對課程列表中的編輯課程以及管理學生進行編輯，在作業管理這邊只能查看學生們的成績，在考試管理這邊只能監考、查看考試紀錄以及成績，在成績裡面可以看到學生們的作答詳情。

### 3.1.5 監考人員

監考人員能做的事情只有監考，登入後會直接進入監考畫面。監考人員的帳號是時間性，只有在該考試的時間才可以使用，時間過後將失效。

監考人員登入畫面：可於右上方選單查看，該監考人員相關資訊、考試名稱和考試的課程。在此會顯示出該考試應考人員，可以隱藏名字，監考人員可以使用手持裝置在考場之中監考，若使用者出現異常狀態可以詢問原因，查明後可以為他解鎖。在左上方可以選擇自動刷新的時間如圖3-86。

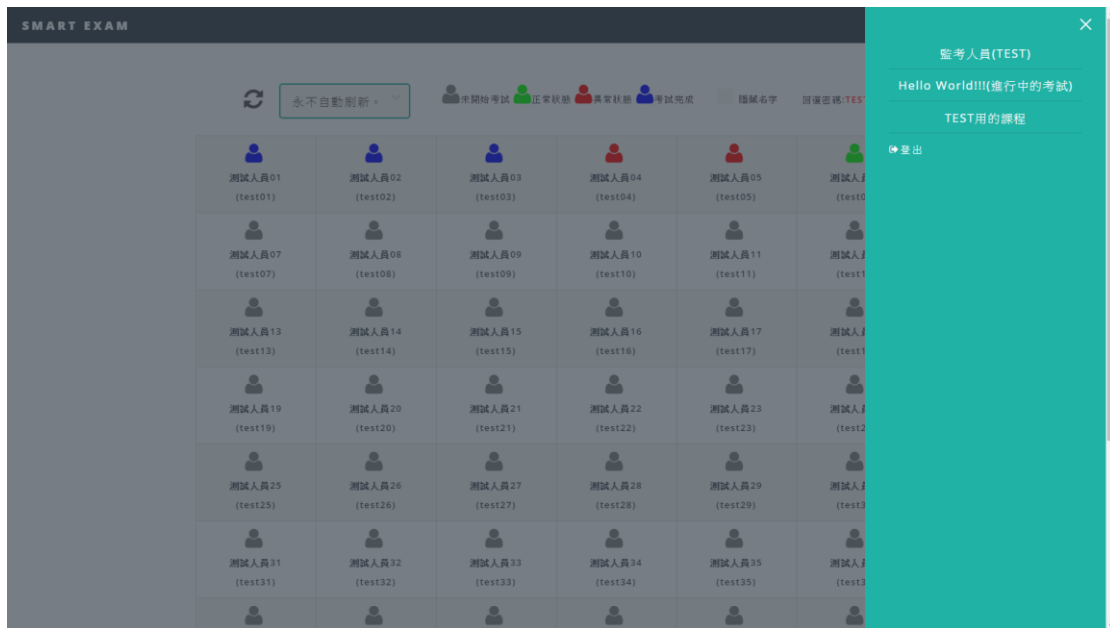


圖3-86：電腦監考畫面。

在此展示手機監考頁面同上圖3-86。監考人員可搭配手持裝置在考場裡監考如圖3-87。



圖3-87：手機監考畫面。

### 3.2 Smart Exam 使用成果

本次程式設計(一)的期中考實際上線使用，以下是我們的使用成果。考生於網頁上進行考試如圖3-88以及3-89。



圖3-88：考生於網頁上進行考試(一)。



圖3-89：考生於網頁上進行考試(二)。



考生疑似不小心跳出畫面被鎖定，需等待監考人員詢問後為他解鎖如圖3-90。



圖3-90：考生不小心跳出畫面被鎖定。

監考畫面：綠燈為考生們正常考試中如圖3-91！



圖3-91：監考畫面。

## 第四章 結論與未來展望

### 4.1 結論心得

設計完一整個系統，對於我們來說是一個非常具有挑戰性的挑戰，學校有相關的課程有介紹過資料庫以及 PHP，但沒有非常完整，所以有很多時候我們需要上網、圖書館找資料或者是和指導教授一起討論，也感謝指導教授對於我們的整個系統架構、頁面以及功能給了相當多的建議。

在我們設計到一個段落的時候，感謝指導教授給我們機會在他的課程測試系統，那時我們發現，資料庫同時太多人讀取資料發生錯誤導致大多數學生一進入考試頁面後就跳出「你離開了考試！」頁面，在當時我們無法解決該問題，只能先幫所有考生們先進行解鎖，讓他們能繼續作答。後來經過我們的測試，只要設計成批次讀取便能成功的解決此問題，這也使我們更有信心的將 SmartExam 給完成。

### 4.2 未來展望

未來會將版本區分開來，分成營運端和開發端以及針對負載平衡去做調整，為了防止大量使用者同時進行導致中斷或者是延遲。在題目的部分將提供多套樣板供給教師直接使用，讓教師可以直接使用樣板去設計題目或者是教師修改完樣板後可以儲存於自己的題目樣板之中，測試檔可能新增一個功能，全部執行，目前是一次只能執行一個。題庫部分可能設計成每個教師開一個課程就擁有一個課程的題庫，可以選擇公開或者是不公開讓其他使用者使用自己的題庫。監考部分可能將原本的頭像改成每位使用者的大頭貼，這可能需要使用者自行上傳照片，方便監考人員可於監考時查明身份，並在監考時會有警示，例如監考人員使用手持裝置監考時會震動提醒監考人員有異常情況。成績部分之後新增匯出 Excel 檔。管理員新增使用者的部分，未來會新增匯入的方式，例如 Excel 或者是文字檔直接餵入。最後在作答詳情的部分，教師以及助教現在只能直接看到作答者們編寫完的結果，未來可能針對這部分做出一點修正，例如隔一段時間就記錄一次程式碼，方便了解作答者們的作答情況。

## 參考資料

- [1] PLWeb : <http://v2.plweb.org:8080/>
- [2] 瘋狂程式 : <http://coding-frenzy.arping.me/>
- [3] Centos 7 : <https://www.centos.org/>
- [4] MariaDB : <https://mariadb.org/>
- [5] PHP : <http://php.net/>
- [6] Apache : <https://httpd.apache.org/>
- [7] phpMyAdmin : <https://www.phpmyadmin.net/>
- [8] 北風筆記-利用 Google Chrome 作為 kiosk 應用時的設定項目 :  
<http://ssk7833.github.io/blog/2016/08/02/setup-Google-Chrome-as-kiosk-application-settings/>