

# 聯合課業討論教育平台

## Joint Academic Discussion Platform

指導教師：周念湘 老師

學生：游承祐、張景翔

國立聯合大學 資訊工程學系

苗栗市恭敬里聯大 2 號

nschou@nuu.edu.tw

U0324049@smail.nuu.edu.tw

U0324021@smail.nuu.edu.tw

### 摘要

面對教學資源的不均衡。我們創建了一個學生可以通過互聯網自學的組合系統。該系統包括以下功能：整合筆記，問題銀行，英語戲劇，比賽等，讓用戶在沒有壓力的情況下在系統中學習。此外，他們可以使用虛擬點數和硬幣來顯示他們的學習指標。

本平台以 MySQL 作為資料庫並且以 Node.js 架設伺服器，透過 Vue.js 和 Bootstrap 作為前端開發可以加快頁面開發速度及提高組合性和重用性 (reusability)。

**關鍵詞**：數位教育、教育平台、Vue.js、重用性。

### Abstract

Facing the disproportion of the teaching sources. However, We create a combining system that student can practice by themselves via internet. The system including the following features: integrating notes, questions-bank, English drama, competitions, etc., which made users learned in the system without pressure. Furthermore, they can use the virtual points and coins to show their learning achievement.

This platform used MySQL as database, and build server with Node.js. Using Vue.js and Bootstrap on front-end that can enhance the speed of building website, and raise the combination and reusability.

**Keywords** : E-learning、English conversation、Education platform、Vue.js、reusability.

# 1、前言

近年來網路世代快速興起，人們隨時都能透過網路與他人交換各種訊息，然而在數位教育這方面仍相當匱乏。舉例來說：一個國中生放學後想詢問一道數學問題，除了學校、補習班、家裡等實體場所之外，在現今豐富的網路環境資訊下針對這性質的網站少之又少，且皆有使用者人數極少以及使用體驗（User Experience）不佳等問題。

有鑑於上述的問題，我們希望打造一個專門為課業的討論平台，以學生的角度出發，針對不同需求，整合各項功能，並透過積分、成就等獎勵機制給予使用之誘因，促進同學上線頻率，達到良性競爭之目的。

## 2、專題內容與相關技術

### 2.1 系統範圍制定

目前台灣排名前三大的教育類平台：「均一教育平台」、「PaGamO」和「阿摩線上測驗」，發現到主要是教學資源和題庫資源為主，但缺乏完善的筆記系統，以及提供自由發問的功能，因此這將是本篇聯合課業討論教育平台的主打重點並將其分類為四大區塊，表 1 所示。

表 1：各子系統之介紹

子系統名稱	目的
筆記系統	筆記共享、交流
問題解惑系統	線上課業即時討論
英文話劇系統	促進英語口說能力
題庫/競賽/	增添趣味，提升學

任務	員參與度
----	------

### 2.2 系統架構

系統架構分為以下部分組成，

表 2、圖 1 所示：

- Node.js：處理後端與 MySQL 資料庫之間的溝通以及使用 socket.io 與前端資料溝通。
- Vue.js：架設前端網頁，加強對元件的重用性（Reusability）。
- MySQL：儲存用戶、題目、筆記、白板資料。
- Bootstrap：作為系統畫面框架，用其來美化及處理 RWD（Responsive Web Design）。
- jQuery：方便操作網頁元素，縮短開發時間。
- socket.io：與前端網頁進行即時性（real-time）的溝通。

表 2：系統相關技術

前端	Vue.js、Vue-socket、Bootstrap、jQuery
後端	Node.js
資料庫	MySQL
資料傳輸方法	socket.io



圖 1. 系統架構

## 2.3 軟體系統方法

建立 Vue 專案後安裝 vue-router、Bootstrap、jQuery 套件來架設網站前端網站畫面並以元件 (components) 的概念去進程式撰寫來優化系統架構。

在路由管理 (router) 裡把所有的頁面載入 (import) 來運行 App.vue 整個系統的主體，共用元件分別為：標頭圖 (Header.vue)、頁面切換欄 (Navbar.vue)、年級切換 (Scroll\_grade.vue) 特定區塊，之後再根據功能來載入對應頁面內容，圖 2、表 3 所示。

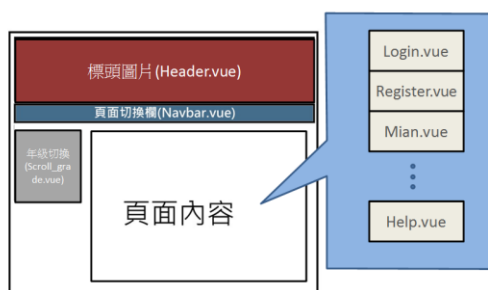


圖 2. 頁面相同組件

表 3：頁面內容檔案

頁面	檔案
登入畫面	Login.vue
註冊帳號	Register.vue
首頁	Main.vue
個人資訊	My_profile
管理筆記	My_note.vue
新增筆記	Note_app.vue
上傳筆記	Note_upload.vue
我要發問	Ask.vue
我要回答	Answer.vue
題庫	Question_db.vue
競賽	Game.vue
競賽訊息	Game_msg.vue
競賽大廳	Game_lobby.vue
幫助	Help.vue

## 3、專題實作頁面演示

聯合課業討論教育平台主要由四個部分組成，分別是筆記系統、問題解惑系統、英文話劇及促進參與部分 (包含：題庫、競賽和任務)。

### 3.1 登入畫面：

提供使用者進行登入或註冊帳號，圖 3-4 所示。



圖 3. 登入畫面



圖 4. 註冊表單

### 3.2 筆記系統：

提供使用者筆記管理、新增筆記、，圖 5-7 所示。

- 筆記管理：可以統一管理所有筆記項目，可對其分類、修改分享權限、編輯或刪除，圖 5 所示。
- 新增筆記：新增一份空白筆記，由文字編輯器輸入，亦可添加圖片，圖 6 所示。

- 上傳筆記：針對已經完成的實體筆記，可以圖片（如：jpg, png）或文件（pdf）檔案上傳，圖 7 所示。



圖 5. 管理筆記



圖 6. 新增筆記



圖 7. 上傳筆記

- 回答：對於學員提出的課業問題，以文字留言行回覆。
- 電子白板：以「html5-canvas」設計出可以使用簡易的幾何圖形、線條繪畫等功能的白板，對於不利以文字進行回答之問題，可進到電子白板，透過圖說的方式回答，與發問者即時互動。



圖 8. 發問新問題



圖 9. 問題回答頁面

### 3.3 問題解惑系統：

提供課業問答的平台，讓學員們可以互相提問、交流課業，圖 8-10 所示。

- 發問：學員提出課業問題，透過文字編輯器輸入，亦可添加圖片。

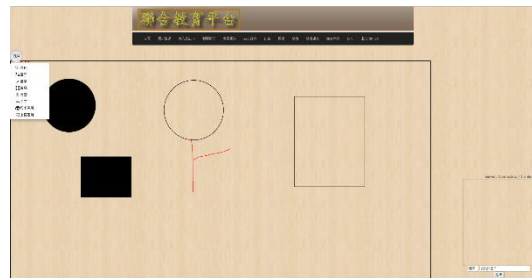


圖 10. 電子白板畫面

### 3.4 英文話劇系統：

系統隨機配對需求人數（亦可邀請好友參加），透過一段英文影片片段，每個學員擔任其中一名角色，在對應時間以口說台詞練習（學員電腦須備有麥克風）。結束後學員可以互相給予評分。

### 3.5 題庫/競賽/任務：

- 題庫：彙整歷屆試題（例如：基測、會考、學測）以及各校的段考題目（由教師上傳授權提供），擁有大量題庫資源，供學員作答。為了方便讓學員在線上作答，題庫系統採用選擇題方式，圖 11-14 所示。



圖 11. 題庫中心



圖 12. 題庫挑戰準備頁面



圖 13. 邀請朋友作答同一題庫



圖 14. 題庫作答頁面

- 競賽：競賽系統是根據設定之範圍單元，由題庫系統隨機挑出的數個題目，供參與的學員作答。競賽系統可以由官方舉辦或是學員發起，採報名制，參與之學員需於競賽指定時間同時上線進行挑戰，並於賽後公告排名結果，以增加正向競爭感，成績優良的學員亦可獲得一定的獎勵，圖 15-16 所示。



圖 15. 競賽訊息

## 5、參考文獻

- [1] 阿摩線上測驗官方網站，  
<https://yamol.tw>
- [2] 均一教育平台，  
<https://www.juniyiacademy.org>
- [3] PaGamO 官方網站-關於，  
<https://about.pagamo.org/team>
- [4] Bootstrap 官方網站，  
<http://getbootstrap.com/>
- [5] NodeJS 官方網站，  
<https://nodejs.org/en/>
- [6] jQuery 官方網站，  
<https://jquery.com/>
- [7] Socket.io 官方網站，  
<https://socket.io/>
- [8] 在 vue 環境下使用 socketio，  
<https://github.com/MetinSeylan/Vue-Socket.io>

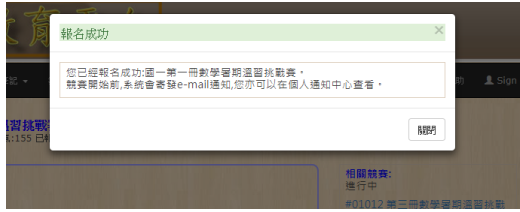


圖 16. 競賽報名成功訊息

- **任務：**任務可分為新手任務和不定期任務，新手任務是針對一些對剛加入會員的簡單任務，而不定期任務由系統管理員不定期推出的任務，它們有期限，且可能有等級限制，圖 17、18 所示。



圖 17. 任務大廳



圖 18. 檢視進行中的任務

## 4、結論

國家要強大，教育水平是重要的一環，本專題整合筆記、問題解惑、及英文話劇等現今教育平台較缺乏之功能，並特別在回答問題部分加入電子白板功能，讓學員可以即時互圖說，解決對於需計算之學科難以用文字討論的問題。