

國立政治大學選課系統

組名: E04

	系級	學號	姓名
組長:	資科三	106703032	簡哲元
組員:	教育四	105102023	林以珊
	資科四	105703048	陳聖諺
	資科三	106703028	劉煥澤
	資科三	106703031	王子翔

任務分工:

書面: 簡哲元、劉煥澤、王子翔、陳聖諺

資料庫: 簡哲元、劉煥澤、王子翔

後端: 簡哲元、劉煥澤、王子翔、陳聖諺

前端: 林以珊

貢獻百分比:

劉煥澤、林以珊: 50%up

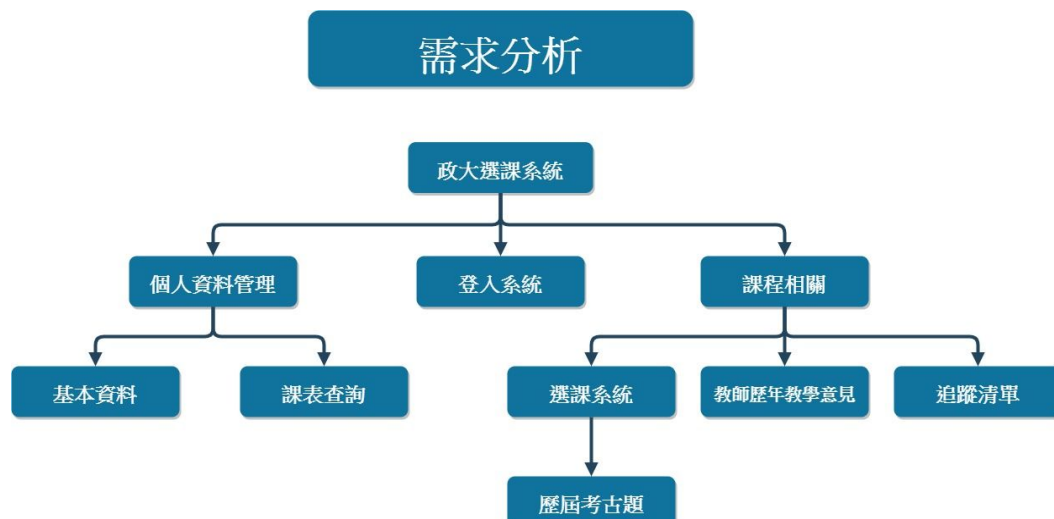
簡哲元、王子翔、陳聖諺: 50%up

需求分析:

每個學生和老師都需要有自己的帳戶和密碼，也要能夠進到個人頁面編輯和簡是基本資料，包括個人成績、學分數、必選修和課表等等。

而與課程相關的主要部份是選課系統，會需要有符合勾選項目的查詢方式和關鍵字查詢方式，除此之外，需要新增學生意見調查，也就是對教授和老師歷年來開授的課程進行問卷式的意見調查，學生可以在備註欄位留下簡單的評論。在課程最後的部分，也需要新增學生們夢寐以求的考古題題庫，歷年的題庫連結會放在課程資訊欄後方，以便學生查詢和下載。

政大課程系統的資料表因可供學生下載，便以政大選課系統為開發參考對象，建立一套相對簡單但功能性齊全的資料庫系統。下圖為需求分析的初步分析結構圖



系統功能:

透過初步的需求分析可以大概知道要製作的系統功能有哪些，下列各個功能將提供簡單的說明和使用者介面截圖。

- 登入系統


師生都有自己的帳號密碼能夠登入，登入後方可使用課程系統。



- 個人資料管理

- 基本資料

能夠切換到個人基本資料頁面，有點類似學校的全人系統，可以看到主修、雙主修、必選修等等個人課程的相關資訊，也可以進行部分資料的編輯。



學號: 105102023	系級: 教育四	總學分: 166	總平均: 88.8	等第: A(4.0)
主修: 教育學系				
雙主修: 數位內容與科技學位學程				
輔系一: 心理學系 (106)				
輔系二: 資訊科學系 (108)				

5 學分	必修 Required	+
1 門	體育 Physical Education	+
3 學分	選修 Elective	+
3 學分	自然通識 Natural Sciences General Course	+
3 學分	中文通識 Chinese General Course	+

1 門	服務 Service-Learning	+
5 學分	群修 Partially Required	+
3 學分	人文通識 Humanities General Course	+
3 學分	社會通識 Social Sciences General Course	+
3 學分	外文通識 Foreign Language General Course	+

- 課表查詢

學生可以切換頁面至個人課表中查看已選上的課程課表。

國立政治大學選課系統							
查詢課程 課程評價 個人頁面							
#	一	二	三	四	五	六	日
1 08:10-09:00							
2 09:10-10:00							
3 10:10-11:00							
4 11:10-12:00							
C 12:10-13:00							
D 13:10-14:00					資料庫系統 大仁301		
5 14:10-15:00					資料庫系統 大仁301		
6 15:10-16:00					資料庫系統 大仁301		
7 16:10-17:00							
8 17:10-18:00							
E 18:10-19:00							
F 19:10-20:00							
G 20:10-21:00							

● 課程相關

○ 選課課程查詢

能夠將符合條件的課程項目條列出來，也能切換頁面。

國立政治大學選課系統																
查詢課程 課程評價 個人頁面																
學年期	108	V	1	2												
系所級別	學	碩	博													
關鍵字	科目代碼、科目名稱、教師姓名、學分數、開課單位、教室、課程屬性、備註／異動資訊															
開課單位	理學院	Science	V													
	學士班		V													
	資訊科學系		V													
星期	一	二	三	四	五	六	日									
起始節次	AB12	34CD	5678	EFGH												
送出																
每頁筆數：50																
1																
#	學年期	科目代碼	科目名稱	教師	時間	學分	開課單位	備註	大綱 追蹤 更多							
1	1082	703025001	資料庫系統	沈毓坤	五D56	3.0	資料三／四	無	📄 + » ⬆							

○ 教師歷年教學意見

將學生的意見調查表匯入至該年的課程中，以供未來檢索。

科目代碼	科目名稱	教師
703025001	資料庫系統	沈錫坤

教師同課程歷年教學意見

年度：

全部

該年度課程意見分數：100

#	學年期	科目名稱	教學意見	考古題
1	1082	資料庫系統	教學意見教學意見教學意見教學意見教學意見	
1	1082	資料庫系統	教學意見教學意見教學意見教學意見教學意見	
1	1072	資料庫系統	教學意見教學意見教學意見教學意見教學意見	

教師其他課程歷年教學意見

#	學年期	科目名稱	教學意見	考古題
1	1082	演算法	教學意見教學意見教學意見教學意見教學意見	
2	1072	演算法	教學意見教學意見教學意見教學意見教學意見	

○ 追蹤清單

個人的課程追蹤清單，能輸入課程id增加課程。

#	科目代碼	科目名稱	教師	時間	教室	學分	課程狀態	選課狀態	我的備註	大綱 教學意見與考古題	刪除
1	703025001	資料庫系統	沈錫坤	五 D56	大仁 301	3.0	已額滿	已選上	<div>老師人超好，但..好..難</div>		

儲存並更新

NCCU DBMS2020

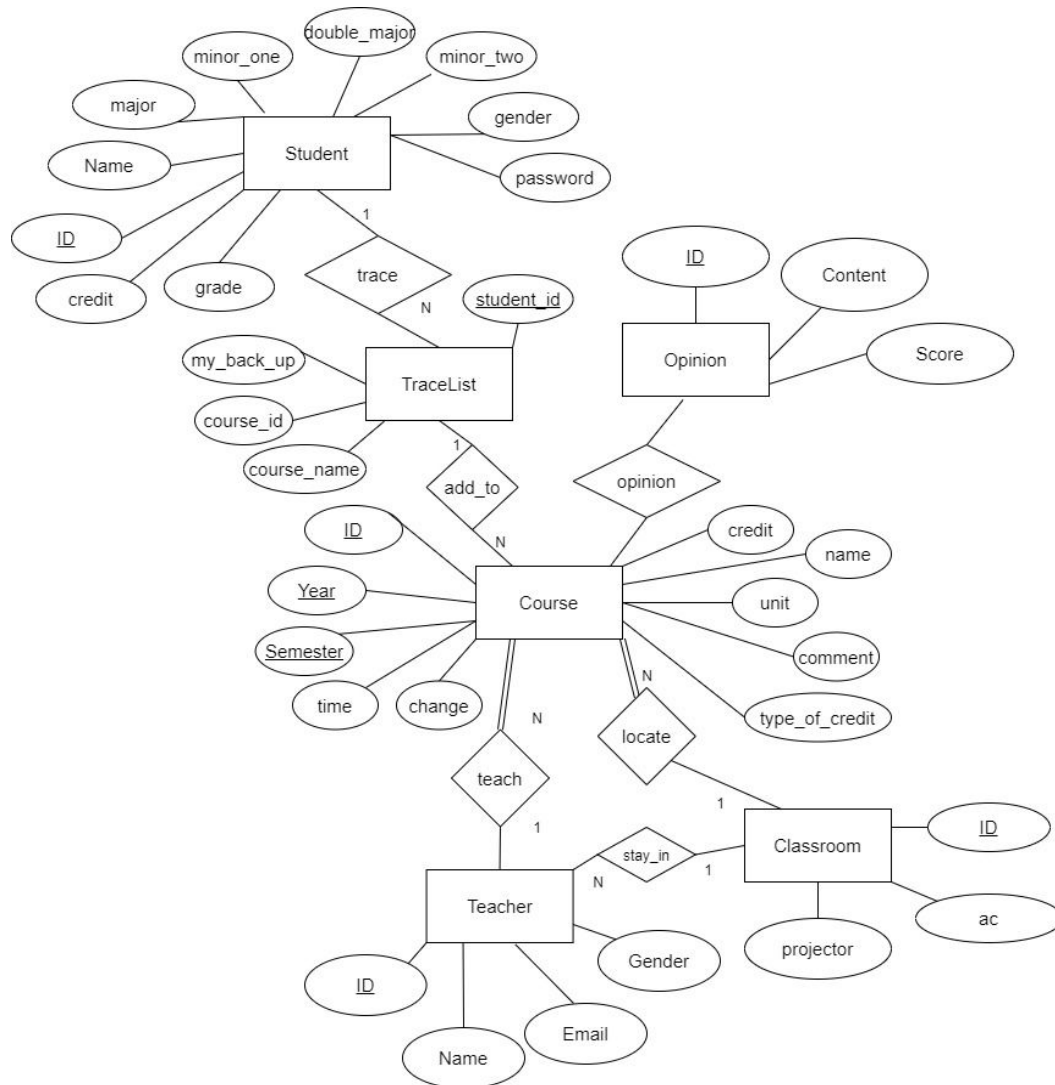
組員：林以珊、簡哲元、王子翔、劉煥澤、陳聖謬

○ 歷屆考古題

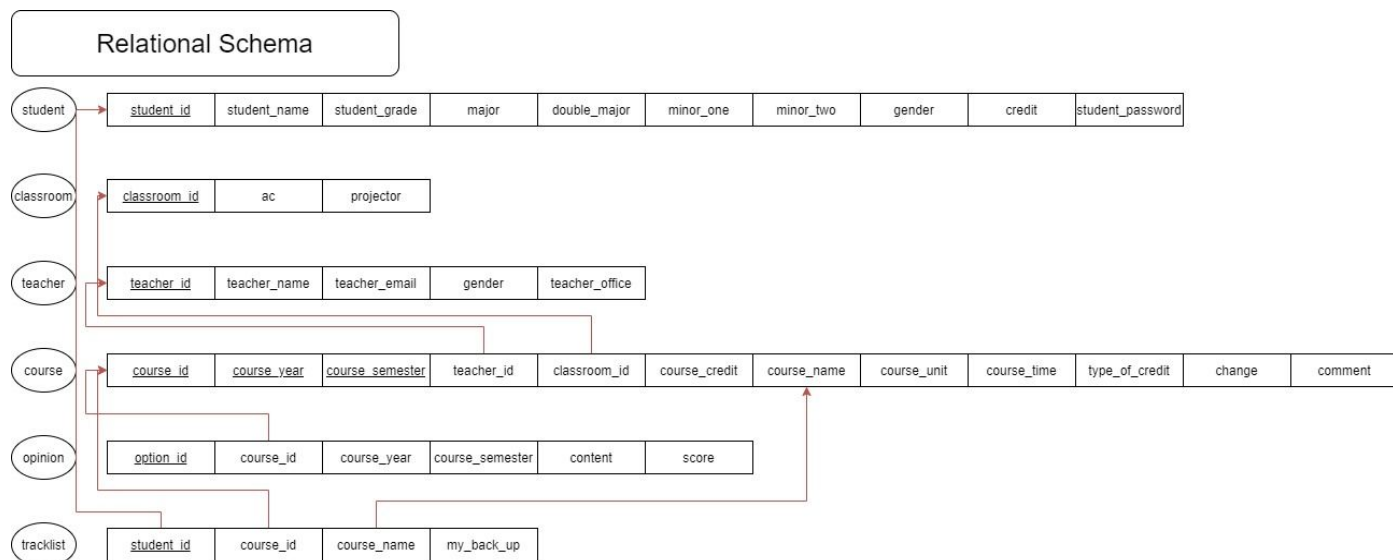
課程的最後會附上考古題的連結，供師生參考練習。

ER Model、Relational Schema:

ER Model

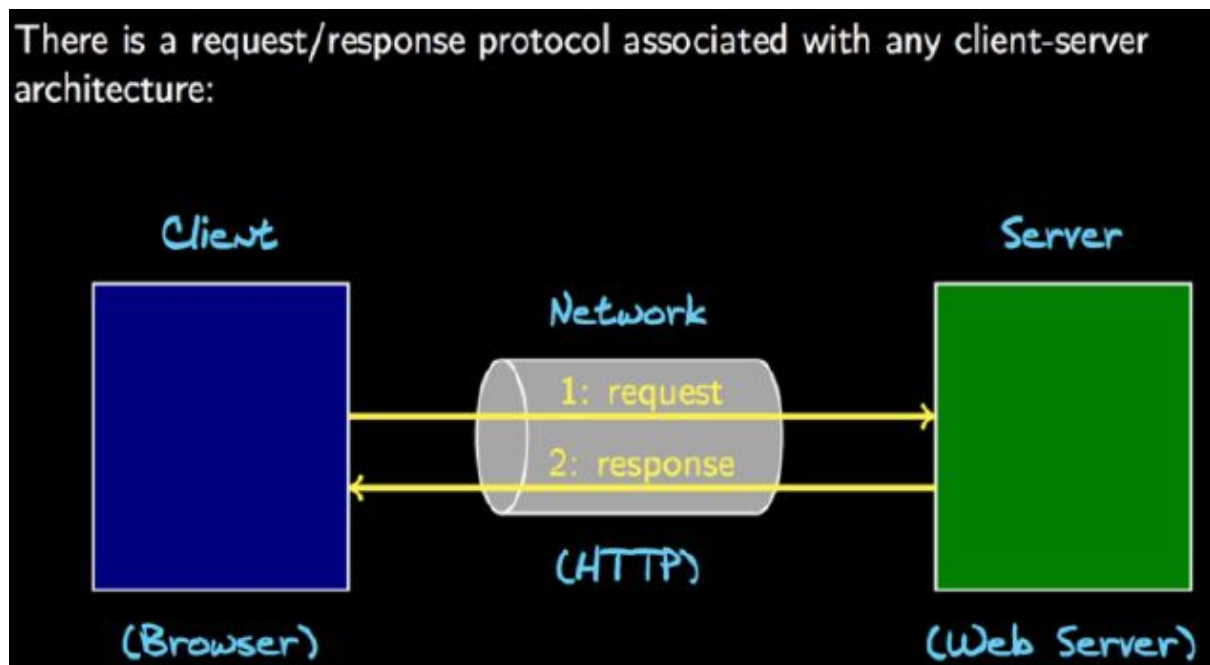


Relational Schema

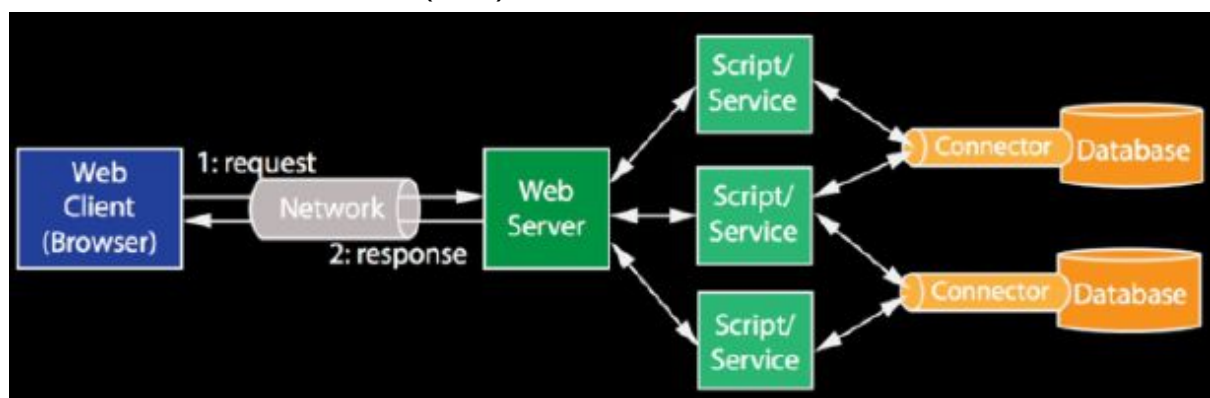


系統架構:

下圖是系統架構的大略示意圖(圖一)



系統架構大致分成Database Server(資料庫伺服器)、Application Layer(應用層)、Front-End Layer(前端作業)，利用SQL、Python和HTML、CSS、Javascript等語言做為客戶端與資料庫溝通的橋樑(圖二)



- Database Server
使用PostgresDB建立資料庫，本次Demo會採用localhost的形式，也就是在個人電腦中操作資料表，呈現insert、delete、update等功能，在參考ER Model、Relational Schema的基礎上編寫create_table.sql程式，變數資料宣告完成後，下載學校選課系統的資料表並且以csv檔案形式輸入到資料庫中，以資科系上的課表為主要下載對象，比較有親切感。
- Application Layer
flask 是一個使用 Python 撰寫的輕量級 Web 應用程式框架，由於其輕量特性，也稱為 micro-framework (微框架)。專案中使用了psycopg2的函式庫，目的是為了與Postgres的資料庫做連接。

- 連結前端語言

HTML、CSS、JavaScript

在flask中有提供許多login相關的函式庫，主要是開發登入系統。

會使用render_template的函式連結到Templates資料夾中的HTML檔同時方便進行頁面的轉換。

- Front-End Layer

在這一層中，諸如HTML，CSS和Javascript之類的技術可以創建应用程序的外觀。使用技術：HTML、Bootstrap、CSS、JavaScript、RWD

- 系統功能分析：

1. 學生：個人選課安排，妥善規劃時間。
2. 管理員：設置管理員權限去管理學生選課事務。

- 頁面：登入、選課、追蹤清單、課程大綱、教學意見

- 學生：

- 登入
- 登出
- 在追蹤清單 新增 課程
- 在追蹤清單 刪除 課程
- 在追蹤清單 新增 備註
- 在追蹤清單 刪除 備註
- 在追蹤清單 更新 備註
- 在追蹤清單 查詢 課程教學意見
- 在追蹤清單 新增 課程教學意見 (註：不能更新或刪除，因為不會記是誰寫的)
- 在追蹤清單 查詢 課程大綱
- 在追蹤清單 查詢 課程內容
- 在追蹤清單 查詢 選課狀態 (已選上、未選上)
- 在追蹤清單 查詢 課程狀態 (已額滿、正常)
- 在選課頁面 查詢 歷年課表
- 在選課頁面 以學年期 查詢 課程
- 在選課頁面 以上課時段 查詢 課程 (註：D/5/6可以拆開選)
- 在選課頁面 以星期 查詢 課程
- 在選課頁面 以關鍵字 查詢 課程 (註：只要關鍵字在科目代碼、科目名稱、教師姓名、學分數、開課單位、課程屬性、備註/異動資訊有出現，皆會顯示)

- 管理員：

- 登入
- 登出
- 新增課程
- 更新課程
- 刪除課程

心得:

王子翔

這次資料庫的期末專題乍看之下很難，但實際操作之後更難，雖然有助教的小型範例，但是實際寫下來還是有太多東西需要上網找資料，包括flask裡面連結postgres的函式庫模組，或者render_Template的一些小問題，老實說要完全懂這些程式碼的運作原理還需要再研究一段時間，估計會利用暑假閒暇之餘學習觀念。最後看到參與製作的資料庫能夠順順跑還蠻開心的，至少這幾天的努力沒有白費。

簡哲元

在這次的期末專題中，讓我更加了解資料庫的應用及原理，之前都沒想過選課系統是多麼龐大的資料庫（雖然跟業界比當然稍嫌小了些），但還是讓我大開眼界，同時也更加知道自己還有許多要學習的知識。而因為今年是大三所以有用過兩種版本的選課系統，而在新版的上面增加了許多功能，包括關鍵字查詢時間段查詢等等，不但如此搜尋速度也變快了，我想可能是index功能的改善或是將整個資料庫做重新整理規劃～回到這次專題，這是我第一次做網頁，也是第一次了解前後端需求的報告，有許多地方一開始模糊不清的概念，多虧有組員們更詳細的說明才能讓我更加了解！

劉煥澤

這次資料庫的期末專題大概是我大學三年以來最有挑戰性的一次期末報告了，要接觸不熟悉的網頁前端、後端，學習flask。雖然過程很艱辛，但終於還是在組員們共同的努力下完成此次專題，真是受益良多。

林以珊

這是我第一次做前後端分離的專案，因為之前的網頁專案都是個人的，所以從頭到尾都要自己做完所有的事情。因此在這次的專案中，一開始不知道前端要做到什麼程度，以及要如何與後端溝通，特別是使用新的後端技術Flask，因為不熟悉，導致辛辛苦苦的畫面CSS跑不出來，很擔心Demo會開天窗，不過幸好有組員一起找到解方，最後有成功呈現。

陳聖諺

雖然已經大四了，但這是第一次修群修課，想說經歷過必修課高密度的訓練群修課應該得心應手，但其實完全並不然，這個專案其實搞得我壓力很大，有許多都不是上課老師教給我們的知識，幾乎有一半以上的知識必須自己上網找，結果發現我實作能力真的很差，常常一篇長篇大論的文章有八成看不懂，實際在電腦操作上又完全沒有結果，我很開心組內有實作經驗豐富的組員，受限於時間的緊迫，不然真的很想好好與他們學習，總之軟實力的訓練對我來說真的很困難，真的除了學校的訓練背後自己還要多多磨練。