

林小資優通 - 林口國小資優班網頁系統

壹、研究動機

研究者：陳柏東 指導老師：黃詩婷

現今世界，資訊力逐漸成為驅動世界成長的關鍵，電子化也已是現在的趨勢，資優班同學常說資優班的課程時間已經夠少了，還要再花時間抄紙本的聯絡簿，因此我想到可以借助資訊力及軟體力簡化更多流程，來節省更多時間。

我預計要使用 HTML/CSS/JavaScript/Python 及學習 Firebase，效仿「新北校園通」的形式，開發一套資優班專用的系統「林小資優通」，功能涵蓋電子聯絡簿、雲端筆記、獎勵存摺、線上加課 等，使資優班變得更方便，也能從中培養大家的資訊能力。

貳、研究目的

- 一、讓資優班的聯絡本線上化
- 二、加速資優班的聯絡簿流程
- 三、邀請資優班同學試用系統

肆、結果（網頁版畫面）

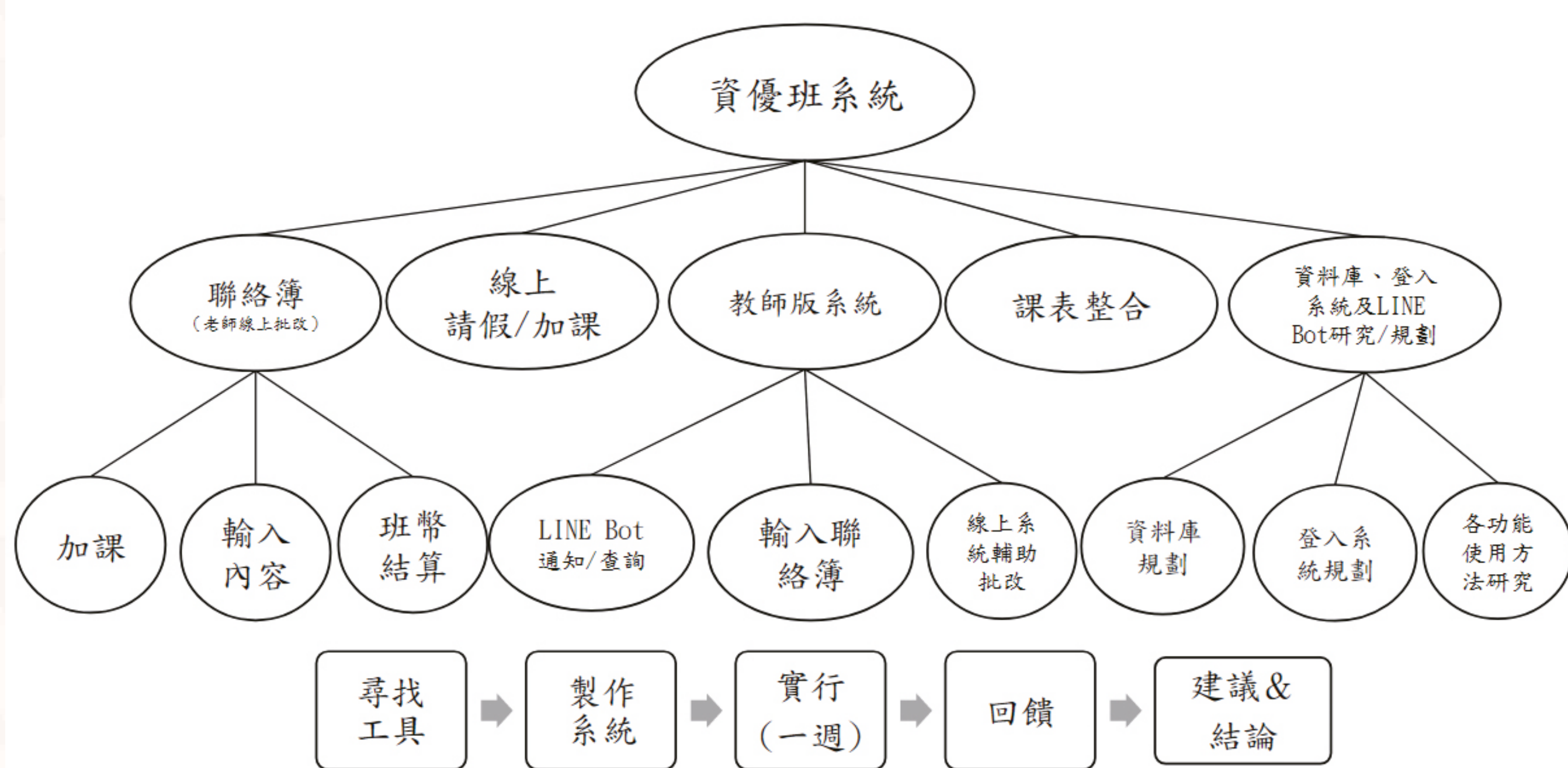
一、正面



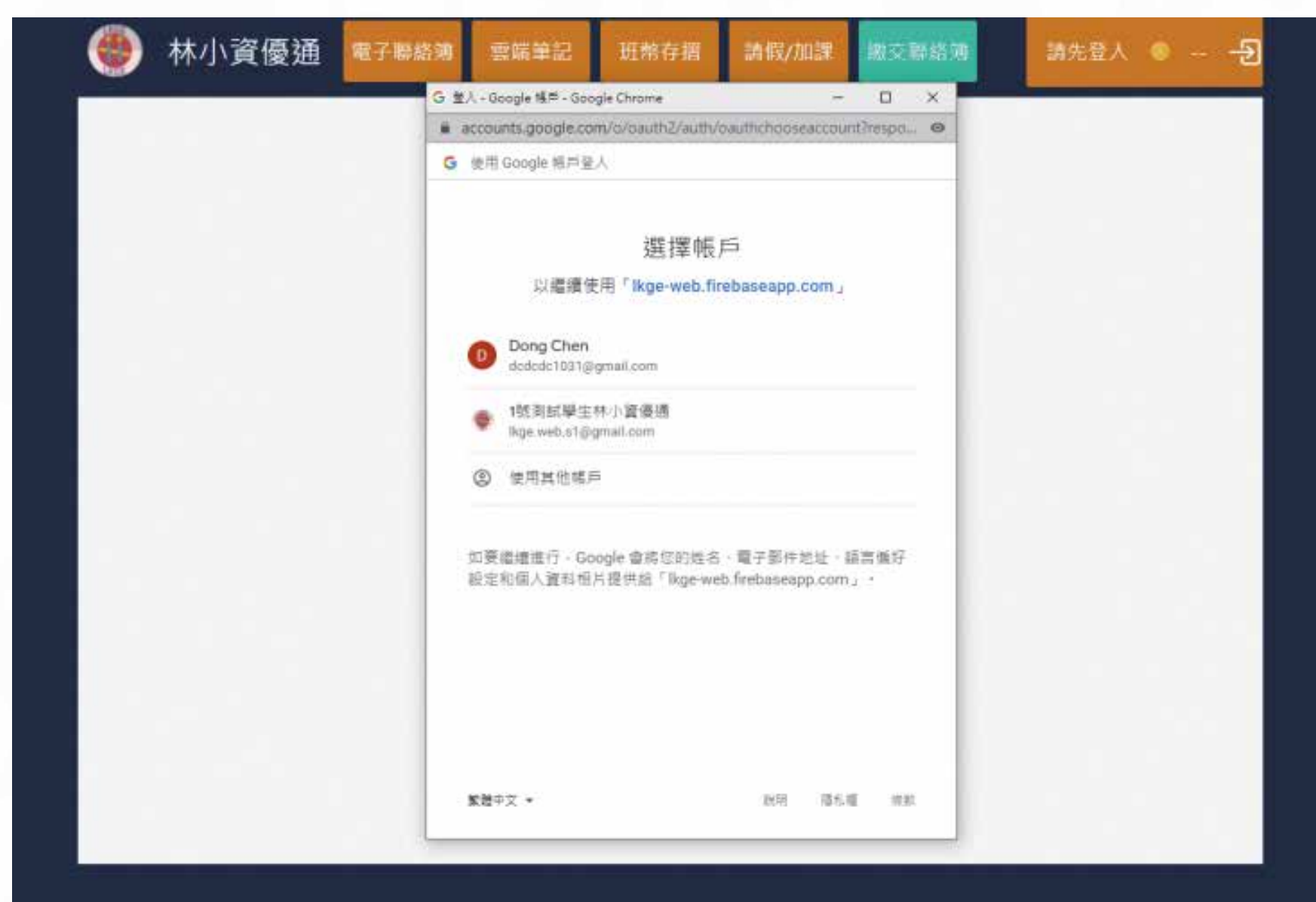
二、背面



參、歷程



三、登入畫面



林小資優通-林口國小資優班網頁系統

研究者：陳柏東

指導老師：黃詩婷

第壹章 緒論

一、研究動機

現今世界，資訊力逐漸成為驅動世界成長的關鍵，電子化也已是現在的趨勢，資優班同學常說資優班的課程時間已經夠少了，還要再花時間抄紙本的聯絡簿，因此我想到可以借助資訊力及軟體力簡化更多流程，來節省更多時間。

我預計要使用 HTML/CSS/JavaScript/Python 及學習 Firebase，效仿「新北校園通」的形式，開發一套資優班專用的系統「林小資優通」，功能涵蓋電子聯絡簿、雲端筆記、獎勵存摺、線上加課.....等，使資優班變得更方便，也能從中培養大家的資訊能力。

二、研究目的

1. 讓資優班的聯絡本線上化。
2. 加速資優班的聯絡簿流程。
3. 邀請資優班同學試用系統。

三、研究問題

1. 要用哪些工具完成系統？
2. 系統製作有哪些技巧？
3. 實施後，資優班同學對線上系統的需求及滿意度？

四、名詞解釋

1. 資優班聯絡簿：在林口國小資優班，學生會自行設計聯絡簿，每學年更新一次，每次上完課都會寫聯絡簿，內容會有(1)日期(2)課程名稱(3)課程內容(4)準時完成度、班規完成度和作業完成度（獎勵星星，資優班的獎勵制度，期末可兌換獎品）(5)授課教師簽章，下圖為紙本資優班聯絡簿。

本週心情		備忘區										
第 週		日期	主題	日期	主題	日期	主題	日期	主題	日期	主題	
◇收入 支出 額外收入 結存心情 結存(本週+上週) 教師認證 簽名處 導師 家長	準時	◇	班規	◇	作業	◇	準時	◇	班規	◇	作業	◇
	準時	◇	班規	◇	作業	◇	準時	◇	班規	◇	作業	◇
	準時	◇	班規	◇	作業	◇	準時	◇	班規	◇	作業	◇
	準時	◇	班規	◇	作業	◇	準時	◇	班規	◇	作業	◇
	準時	◇	班規	◇	作業	◇	準時	◇	班規	◇	作業	◇
授課教師簽名		授課教師簽名		授課教師簽名		授課教師簽名		授課教師簽名		授課教師簽名		
遲到		遲到		遲到		遲到		遲到		遲到		
原因		原因		原因		原因		原因		原因		

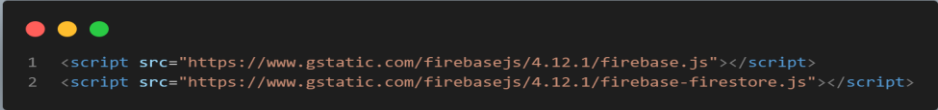
2. 筆記：在林口國小資優班，選修課程需每周繳交 30 字的課堂筆記或課堂心得。
3. 班幣：在林口國小資優班，資優班幣是一種獎勵，於期末時可用資優班幣換取獎品，平時會依表現給予或扣資優班班幣，獲得 1 顆星星可換成 100 資優班班幣，因為會數值會放大 100 倍累積久了就會十分複雜，大家都常常算錯。

第貳章 文獻探討

一、Firebase 教學 - Firestore 安裝、寫入和讀取。

Cloud Firestore 是 Google 所提供的新一代即時資料庫，延續 RealTime Database 的高效率以及低延遲性，可以即時監聽資料庫的變化，並同步有使用到資料庫的各個應用，此外，在安全性的定義上也更加彈性和直覺，對於「純前端」工程師來說，是相當好用的資料庫。

1. 建立資料庫：首先我們先用 Google 帳號登入 firebase，接著進入 firebase 的控制台，點選「新增專案」，伺服器所在的位置選擇台灣，Cloud Firestore 選擇 asia-east2，相關條款打勾後即可新增專案。專案建立後，會自動進入專案的管理畫面，點選左側選單的「Database」，點選右側 Cloud Firestore 建立資料庫。
2. 初始化：首先載入對應的 Javascript 函式庫



```
1 <script src="https://www.gstatic.com/firebasejs/4.12.1/firebase.js"></script>
2 <script src="https://www.gstatic.com/firebasejs/4.12.1/firebase-firestore.js"></script>
```

在 Javascript 寫入下面這些程式碼，Project ID 填入自己的 Project ID，並宣告 db 變數為 Firestore 資料庫，執行後就可完成 Firestore 初始化。



```
1 firebase.initializeApp({
2   projectId: '### CLOUD FIRESTORE PROJECT ID ###'
3 });
4 var db = firebase.firestore();
```

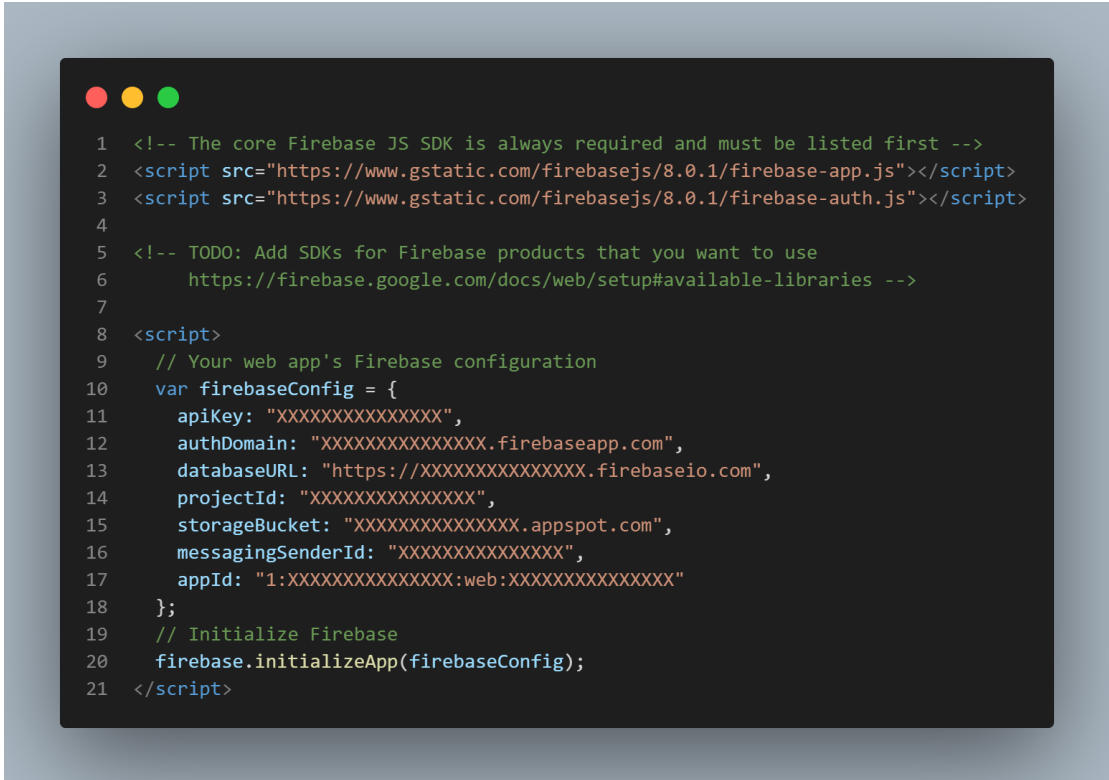
3. 寫入資料：Firestore 寫入資料的方式有設定 (set)、更新 (update)、添加 (add) 和刪除 (delete)，四種方式都支援 Promise，可以串接 then 監聽是否完成。
4. 讀取資料：Firestore 讀取資料的方式有一次性讀取 (get) 和即時監聽變化 (onSnapshot) 兩種方法，兩種方法可以搭配篩選 (where) 排序 (orderBy) 兩種進一步的篩選，進行更精準的資料取得和比對的前

置動作。

二、Firebase Authentication 第三方登入 - Google、FB

Firebase 身份驗證提供後端服務、易於使用的 SDK 和現成的 UI 庫來對您的應用的用戶進行身份驗證。它支持使用密碼、電話號碼、流行的聯合身份提供商（如 Google、Facebook 和 Twitter 等）進行身份驗證。

1. 建立 Firebase 專案、應用程式：登入 Google 帳號後，進到 Firebase 的頁面就可以新增專案。專案新增完，首頁上會看到需要新增應用程式的訊息，點擊表示「網頁」的 icon 就會開始新增應用程式輸入完應用程式暱稱並新增完成後，會看見我們頁面上要引用的 Firebase SDK，要將它貼在網頁上。



```
1 <!-- The core Firebase JS SDK is always required and must be listed first -->
2 <script src="https://www.gstatic.com/firebasejs/8.0.1/firebase-app.js"></script>
3 <script src="https://www.gstatic.com/firebasejs/8.0.1/firebase-auth.js"></script>
4
5 <!-- TODO: Add SDKs for Firebase products that you want to use
6      https://firebase.google.com/docs/web/setup#available-libraries -->
7
8 <script>
9   // Your web app's Firebase configuration
10   var firebaseConfig = {
11     apiKey: "XXXXXXXXXXXXXXXX",
12     authDomain: "XXXXXXXXXXXXXXXXX.firebaseio.com",
13     databaseURL: "https://XXXXXXXXXXXXXXXX.firebaseio.com",
14     projectId: "XXXXXXXXXXXXXXXX",
15     storageBucket: "XXXXXXXXXXXXXXXX.appspot.com",
16     messagingSenderId: "XXXXXXXXXXXXXXXX",
17     appId: "1:XXXXXXXXXXXXXXXXX:web:XXXXXXXXXXXXXXXX"
18   };
19   // Initialize Firebase
20   firebase.initializeApp(firebaseConfig);
21 </script>
```

2. Google：開通 Authentication 功能

Firebase 進到專案的後台，點擊左側「Authentication」選單，接著點擊上方「Sign-in method」頁籤，會看到一排登入功能的清單，點「Google」後點擊「啟動」、「儲存」就開通了開通以後，頁面再往下拉，會看見「已授權網域」的列表，這邊指的是在哪些網域下才可以使用 Firebase Auth 功能，一個白名單的概念，不在這份列表內的網域會一律報錯。

3. Google 登入：Google 登入有二種，一種是新開一個 Popup 的小視窗，在小視窗中讓使用者登入自己的 Google 帳號；另一種是原頁整個轉到 Google 的登入頁面，登入回來後用 function 去取得使用者資料。我目前是使用 Popup，當使用者登入完成後，即可以取得：

- (1)user.displayName: 顯示名稱
- (2)user.email: 電子信箱
- (3)user.emailVerified: 這個電子信箱是否有驗證
- (4)user.photoURL: 大頭照的路徑
- (5)user.uid: Firebase Auth 派給這個使用者的 User ID

第參章 研究工具與設計

一、研究工具

1. Firebase

- (1)Firebase: Firebase 是一個同時支援 Android、iOS 及網頁的系統雲端開發平台，協助系統開發者在雲端快速建置後端服務，提供即時資料庫、身分驗證.....等 19 種服務，有效縮短系統的發時間，並幫助開發者更專注在前端的優化。
- (2)Firebase Authentication (身份驗證): Firebase Authentication 身份驗證提供身分驗證服務和現成的 UI 庫，以對網頁的用戶進行身份驗證。它支持使用密碼、電話號碼、流行的聯合身份提供商 (如 Google、Facebook 和 Twitter) 等進行身份驗證。
- (3)Firebase Cloud Firestore (雲端資料庫): Cloud Firestore 是 Google 所提供的新一代即時資料庫，延續 RealTime Database 的高效率以及低延遲性，可以即時監聽資料庫的變化，並同步有使用到資料庫的各個應用，此外，在安全性的定義上也更加彈性和直覺，對於「純前端」工程師來說，是相當好用的資料庫。

2. github

- (1)git 版本控制: Git 可以把檔案的歷史記錄保存起來。因此可以把編輯過的檔案復原到以前的狀態，也可以顯示編輯過內容的差異，而 github 就是一個 git 伺服器，我就是使用它管理網頁的版本。
- (2)github Pages: 寫好網頁時我們通常會需要一台伺服器來架設我們的網站，要花費大量的金錢。但如果只是很簡單的 html、js、css，那麼就可使用 Github Pages 架站，Github Pages 會給每個檔案一個連結，呼叫連結就能連至檔案，使我們快速架站，因此我決定要使用 Github Pages 來架設網站。

3. Python

- (1)Python firebase admin SDK: firebase admin SDK 可操作 firebase 的各項服務，且支援且支援 Python。目前使用 Python 操作 Cloud Firestore，配合 google 表單和讀取 Excel，為使用者快速建立帳戶。
- (2)openpyxl: openpyxl 是一個 Python 套件，可以用來讀寫 Excel 檔案的資料，使用的方式好上手，並且非常直覺，所以我決定使用

openpyxl 套件，來讀取 google 表單輸出成 Excel 的檔案，且搭配 firebase SDK 為使用者建立帳戶。

- (3)python linebot：Linebot 就是可控制 line 官方帳號的 API，他支援各種程式語言，且有各種功能，而我決定使用我最熟悉的程式語言—Python 來完成 linebot。

4. Visual Studio Code

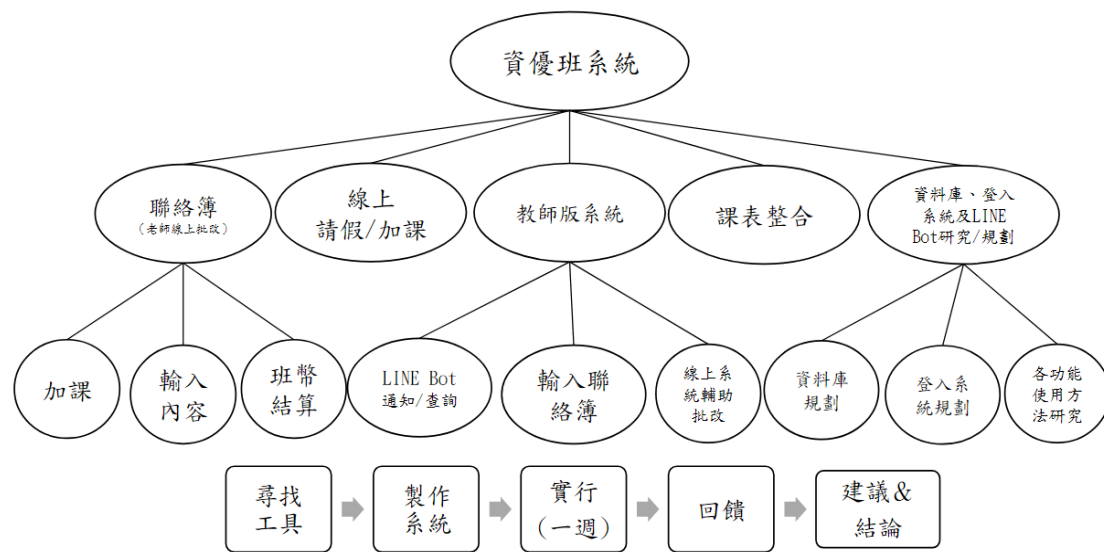
Visual Studio Code 是一款由微軟開發且跨平台的免費原始碼編輯器。該軟體支援語法突顯、程式碼自動補全、程式碼重構功能，並且內建了命令列工具和 Git 版本控制系統。使用者可以更改佈景主題和鍵盤捷徑實現個人化設定，也可以透過內建的擴充元件程式商店安裝擴充元件以加強軟體功能。

5. bootstrap

- (1)bootstrap：Bootstrap 是一組用於網站和網路應用程式開發的開源前端框架，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，在我的網頁中也有部分的 bootstrap。
- (2)bootstrap- Modal：bootstrap- Modal 是 Bootstrap 提供的互動視窗插件，它可開啟一個對話視窗，用於用戶提示內容。



二、研究流程與設計



第肆章 研究結果

一、網頁簡介

1. 電子聯絡簿網頁畫面



2. 雲端筆記網頁畫面



3. 雲端筆記網頁畫面-編輯筆記畫面



4. 雲端筆記網頁畫面-新增筆記畫面



5. 加課網頁畫面



6. 加課網頁畫面-新增加課



7. Google Login API 畫面



8. 註冊畫面

註冊

步驟一：取得uid

顯示uid

您的uid是：-----複製

步驟二：填寫表單

前往表單

步驟三：等候通知

送出表單後系統將為您建立帳戶，請等後通知。

二、對照程式碼

1. head 設定

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <!-- https://www.oxxostudio.tw/articles/201905/firebase-firebasestore.html -->
3 <!-- https://dong-chen-1031.github.io/LXGE_WEB/序：註冊畫面.html -->
4 <!-- http://192.168.0.100:1000/LXGE_WEB/序：註冊畫面.html -->
5 <html>
6 <head>
7   <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.1.3/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-1hkN64E44w8+lYN61638z+rA3Ad9u4R2s62MwH7E8c8QdY+ro5it1fA227b9" crossorigin="anonymous">
8   <title>林小資優班</title>
9   <meta charset="utf-8">
10  <script src="https://www.gstatic.com/firebasejs/4.12.1/firebase.js"></script>
11  <script src="https://www.gstatic.com/firebasejs/4.12.1/firebase-firestore.js"></script>
12  <script src="https://www.gstatic.com/firebasejs/4.12.1/firebase-auth.js"></script>
13  <base href="https://dong-chen-1031.github.io/LXGE_WEB/">
14  <link rel="icon" href="https://dong-chen-1031.github.io/LXGE_WEB/圖片/image-removebg-preview.png" type="image/x-icon">
15  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
16
17 <!-- Bootstrap CSS -->
18 <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.1.3/css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-MCw98/SFNG68f77709e3s6V7Z27790a4eYv811uXoKPGW38ERdlnP90" crossorigin="anonymous">
19
```


2. 線上聯絡簿及整體網頁 CSS

```
1 <!-- 聯絡簿style -->
2 <style>
3     /* .book_data>.booktd>input{width: 20px;overflow:hidden;} */
4     .mo_print{text-align: center;}
5     .book_name{height: 20px;}
6     textarea {resize:none;}
7     .book_name>.booktd{color: green;}
8     table{border-collapse: collapse;}
9     .booktd{height: 20px;width: 16px;border: 2px solid #092846;overflow:hidden;}
10    .booktd{font-size: 20px;color: #f5f5f5;}
11    .booktable{margin-left: auto;margin-right: auto;width: 95%;}
12    .bookdiv{margin-left: auto;margin-right: auto;width: 100%;display: none;}
13    tr:nth-child(3){height: 300px;}
14    tr:nth-child(1){text-align: center;font-size: 18px;}
15    tr:nth-child(2){text-align: center;font-size: 18px;}
16    .huse{width: 10%; height: auto;font-size: 10px;background-color: #cf7c1d;margin: 5px;
17        font-size: 20px;color: #f5f5f5;border-radius: 3px;}
18    .hdiv{width: 90%;margin-left: auto;margin-right: auto;}
19    .bodydiv{background-color: #f5f5f5;width: 90%;height: auto;margin-left: auto;margin-top: 10px
20        ;margin-right: auto;min-height: 85%;}
21    .login{margin-left: auto;width: 28%;background-color: #cf7c1d;border-radius: 3px;}
22    .center{text-align: center;margin-left: auto;margin-right: auto;margin-top: auto;margin-bottom: auto;}
23    .golding{width: 20px;height: 20px;margin-top: auto;margin-bottom: auto;}
24    .loginimg{width: 35px;height: 30px;margin-top: auto;margin-bottom: auto; cursor: pointer;}
25    .xhr{height: 30%;margin-top: auto;margin-bottom: auto;background-color: #f5f5f5;border: 0px;}
26    .loginext{color: #f5f5f5;font-size: 20px;}
27    body{height: 100%;background-color: #092846;}
28    html{height: 100%;}
29    .flex {margin-left: auto;margin-right: auto;
30        display: flex;flex-direction: row;justify-content: flex-start;}
31    .flexitem {display: flex;}
32    .hing{height: 70px;}
33    .booktd>textarea{font-family:sans-serif;width:90%;height: 90%;background-color: #f5f5f5;
34        text-align: center;font-size: 18px;margin-left: auto;margin-right: auto;border: 0px;color: blue;}
35    .bookst{width: 1%;border: 2px solid #092846;text-align: center;}
36    .bookst>img{height: 30px;cursor: pointer;}
37    .bookmemus{width: 90%;height: 5%;justify-content:center;padding-top: 10px;padding-bottom: 10px;}
38    .booktdiv{border-radius: 10px;background-color: #388ce1;width:8%;cursor: no-drop;}
39    .bookmemu{margin-left: 10px;margin-right: 10px;}
40    .teMame{font-size: 2px;margin-bottom: 20px;}
41    .htext{width: 15%; height: auto;font-size: 10px;margin: 5px;
42        font-size: 30px;color: #f5f5f5}
43    .施工{width: 100%;margin-top: 100px;}
44    .teMames{margin-top: 10px;margin-left: 15px;font-size: 20px;margin-bottom: 5px;border: 1px red solid;color: red;display: none;}
45 </style>
```

3. 雲端筆記 CSS

```
1 <!-- 筆記style -->
2 <style>
3     .cd{margin-left: auto;margin-right: auto;width: 1100;display: flex;flex-wrap:wrap;}
4     .cddiv{margin: 30px;border: #092846 solid 1px;width: 300px;border-radius: 8px;height: 300px;cursor: pointer;}
5     .cdtitle{height: 100%;width: 100%;}
6     .cdte{width: 100%;height: 100%;}
7     .cdtediv{margin-left: auto;margin-right: auto;width: 80%;}
8     .cdnamediv{font-size: 18px;margin-top: 10px;text-align:left;margin-left: 20px;margin-bottom: 0px;}
9     .cdhr{margin-top: 0px;}
10    .cd_inp_name{height: 100%;width: 100%;border-width: 0px;font-size: 20px;}
11    .modal_title{height: 100%;width: 100%;}
12    .cd_inp_text{width: 100%;height: 100%;overflow-y: hidden;border-width: 0px;}
13    .modal_body{height: auto;width: 100%;margin-left: auto;margin-right: auto;}
14    .cd_add_add{color: #065fd4;font-size: 60px;text-align: center;margin-top: 25%;}
15    .cd_add_text{text-align: center;font-size: 15px;color: #065fd4;}
16 </style>
```

4. 上方工具欄-HTML




```
1 <!-- 上方工具欄 -->
2 <div class="hdiv flex">
3   <div class="flexitem himg"></div>
4   <div class="flexitem htext"><div class="center">林小資優班</div></div>
5   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="電子聯絡簿but"><div class="center">電子聯絡簿</div></div>
6   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="雲端筆記but"><div class="center">雲端筆記</div></div>
7   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="班幣存摺but"><div class="center">班幣存摺</div></div>
8   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="請假/加課but"><div class="center">請假/加課</div></div>
9   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;background-color: #03c9a9;" onclick="交聯絡簿()"><div class="center">繳交聯絡簿</div></div>
10 </div>
11 <div class="flexitem login">
12   <p class="center logintext" id="name">請先登入</p>
13   <hr width="1" class="xhr">
14   </img>
15   <p id="gold" class="center logintext">--</p>
16   
17 </div>
```

5. 電子聯絡簿-HTML

```
1 <!-- 上方工具欄 -->
2 <div class="hdiv flex">
3   <div class="flexitem himg"></div>
4   <div class="flexitem htext"><div class="center">林小資優班</div></div>
5   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="電子聯絡簿but"><div class="center">電子聯絡簿</div></div>
6   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="雲端筆記but"><div class="center">雲端筆記</div></div>
7   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="班幣存摺but"><div class="center">班幣存摺</div></div>
8   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="請假/加課but"><div class="center">請假/加課</div></div>
9   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;background-color: #03c9a9;" onclick="交聯絡簿()"><div class="center">繳交聯絡簿</div></div>
10 </div>
11 <div class="flexitem login">
12   <p class="center logintext" id="name">請先登入</p>
13   <hr width="1" class="xhr">
14   </img>
15   <p id="gold" class="center logintext">--</p>
16   
17 </div>
```

6. 雲端筆記-HTML

```
1 <!-- 上方工具欄 -->
2 <div class="hdiv flex">
3   <div class="flexitem himg"></div>
4   <div class="flexitem htext"><div class="center">林小資優班</div></div>
5   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="電子聯絡簿but"><div class="center">電子聯絡簿</div></div>
6   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="雲端筆記but"><div class="center">雲端筆記</div></div>
7   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="班幣存摺but"><div class="center">班幣存摺</div></div>
8   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;" onclick="翻頁(this)" id="請假/加課but"><div class="center">請假/加課</div></div>
9   <div class="flexitem huse" style="cursor: pointer;background-color: #03c9a9;" onclick="交聯絡簿()"><div class="center">繳交聯絡簿</div></div>
10 </div>
11 <div class="flexitem login">
12   <p class="center logintext" id="name">請先登入</p>
13   <hr width="1" class="xhr">
14   </img>
15   <p id="gold" class="center logintext">--</p>
16   
17 </div>
```


7. bootstrap Modal-HTML

```

1 <!-- Modal -->
2 <div name="modal">
3
4 <!-- modal 彈出顯示 -->
5 <div class="modal fade" id="modal-筆記顯示" tabindex="-1" role="dialog" aria-labelledby="exampleModalCenterTitle" aria-hidden="true">
6   <div class="modal-dialog modal-dialog-centered" role="document">
7     <div class="modal-content">
8       <div class="modal-header">
9         <div class="input-group mb-3">
10           <button class="btn btn-outline-secondary" type="button" id="cd_ed_tag">loading</button>
11           <input type="text" class="form-control" placeholder="筆記名稱" value="loading" id="cd_ed_name">
12         </div>
13       </div>
14       <div class="modal-body">
15         <textarea name="textarea" class="cd_inp_text" oninput="this.style.height = this.scrollHeight + 'px';" placeholder="在此筆記" id="cd_ed_text"></textarea>
16       </div>
17       <div class="modal-footer">
18         <button type="button" class="btn btn-primary" id="save_cd_btn">儲存</button>
19         <button type="button" class="btn btn-secondary" data-dismiss="modal">關閉</button>
20       </div>
21     </div>
22 </div>
23 </div>
24
25 <!-- modal-筆記新增 -->
26 <div class="modal fade" id="modal-筆記新增" tabindex="-1" role="dialog" aria-labelledby="exampleModalCenterTitle" aria-hidden="true">
27   <div class="modal-dialog modal-dialog-centered" role="document">
28     <div class="modal-content">
29       <div class="modal-header">
30         <div class="modal-title" id="exampleModalTitle">筆記新增</div>
31         <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
32           </button>
33       </div>
34       <div class="modal-body">
35         <div class="input-group mb-3">
36           <div class="input-group-prepend">
37             <button class="btn btn-outline-secondary dropdown-toggle" type="button" data-toggle="dropdown" aria-haspopup="true" aria-expanded="false">筆記種類</button>
38           </div>
39           <div class="dropdown-menu">
40             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
41             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
42             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
43             <div role="separator" class="dropdown-divider"></div>
44             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
45             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
46             <div role="separator" class="dropdown-divider"></div>
47             <a class="dropdown-item" href="#">其他筆記</a>
48           </div>
49         </div>
50         <input type="text" class="form-control" placeholder="筆記內容">
51       </div>
52       <div class="modal-footer">
53         <div class="input-group mb-3">
54           <div class="input-group-prepend">
55             <button class="btn btn-outline-secondary dropdown-toggle" type="button" data-toggle="dropdown" aria-haspopup="true" aria-expanded="false">筆記種類</button>
56           </div>
57           <div class="dropdown-menu">
58             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
59             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
60             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
61             <div role="separator" class="dropdown-divider"></div>
62             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
63             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
64             <div role="separator" class="dropdown-divider"></div>
65             <a class="dropdown-item" href="#">其他筆記</a>
66           </div>
67         </div>
68         <input type="text" class="form-control" placeholder="筆記內容">
69       </div>
70       <div class="modal-footer">
71         <button type="button" class="btn btn-primary" id="save_cd_btn">儲存</button>
72         <button type="button" class="btn btn-secondary" data-dismiss="modal">關閉</button>
73       </div>
74     </div>
75 </div>
76 </div>
77
78 <!-- modal-新增影片 -->
79 <div class="modal fade" id="modal-新增影片" tabindex="-1" role="dialog" aria-labelledby="exampleModalCenterTitle" aria-hidden="true">
80   <div class="modal-dialog modal-dialog-centered" role="document">
81     <div class="modal-content">
82       <div class="modal-header">
83         <div class="modal-title" id="exampleModalTitle">新增影片</div>
84         <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
85           </button>
86       </div>
87       <div class="modal-body">
88         <div class="input-group mb-3">
89           <div class="input-group-prepend">
90             <button class="btn btn-outline-secondary dropdown-toggle" type="button" data-toggle="dropdown" aria-haspopup="true" aria-expanded="false">筆記種類</button>
91           </div>
92           <div class="dropdown-menu">
93             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
94             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
95             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
96             <div role="separator" class="dropdown-divider"></div>
97             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
98             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
99             <div role="separator" class="dropdown-divider"></div>
100            <a class="dropdown-item" href="#">其他筆記</a>
101          </div>
102        </div>
103        <input type="text" class="form-control" placeholder="筆記內容">
104      </div>
105      <div class="modal-footer">
106        <button type="button" class="btn btn-primary" id="save_cd_btn">儲存</button>
107        <button type="button" class="btn btn-secondary" data-dismiss="modal">關閉</button>
108      </div>
109    </div>
110 </div>
111 </div>
112
113 <!-- modal-顯示資訊 -->
114 <div class="modal fade" id="modal-顯示資訊" tabindex="-1" role="dialog" aria-labelledby="exampleModalCenterTitle" aria-hidden="true">
115   <div class="modal-dialog modal-dialog-centered" role="document">
116     <div class="modal-content">
117       <div class="modal-header">
118         <div class="modal-title" id="exampleModalTitle">林口資優班顯示</div>
119         <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
120           </button>
121       </div>
122       <div class="modal-body">
123         <div class="input-group mb-3">
124           <div class="input-group-prepend">
125             <button class="btn btn-outline-secondary dropdown-toggle" type="button" data-toggle="dropdown" aria-haspopup="true" aria-expanded="false">筆記種類</button>
126           </div>
127           <div class="dropdown-menu">
128             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
129             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
130             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
131             <div role="separator" class="dropdown-divider"></div>
132             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
133             <a class="dropdown-item" href="#">自創電影</a>
134             <div role="separator" class="dropdown-divider"></div>
135             <a class="dropdown-item" href="#">其他筆記</a>
136           </div>
137         </div>
138         <input type="text" class="form-control" placeholder="筆記內容">
139       </div>
140       <div class="modal-footer">
141         <button type="button" class="btn btn-primary" id="save_cd_btn">儲存</button>
142         <button type="button" class="btn btn-secondary" data-dismiss="modal">關閉</button>
143       </div>
144     </div>
145 </div>
146 </div>

```

8. 載入 bootstrap-HTML

```

1 <!-- bootstrap js -->
2 <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.3.1.slim.min.js" integrity="sha384-q8i/X+965DzO0rT7abK41JstQIAqVgRVzpbzo58XWp1SvRlbq8k3jZl1j6l1rc6u1qY3eM1hZ6owJ2m3QStwEULy" crossorigin="anonymous"></script>
3 <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.14.3/dist/umd/popper.min.js" integrity="sha384-zMPNv8WYzzzsZ64KEeL66z7G85yfIB10S493bN9A5TU8qVe5PE431tIv7eU7rA" crossorigin="anonymous"></script>
4 <script src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.1.3/js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-ChfqqxuZClnU+KJp9SGpHV9pLv6gtA4IPLpMLQz3KvjS19tcc5IW9UAk8Q9LgZ" crossorigin="anonymous"></script>

```


9. 初始設置 JavaScript

```
1 <!-- 設置 -->
2 <script>
3   // 連線firebase
4   var firebaseConfig = {
5     apiKey: "AIzaSyBmv5-WRZerKSW4irXeZHTv1XRgKhJGX3A",
6     authDomain: "lkge-web.firebaseio.com",
7     projectId: "lkge-web",
8     storageBucket: "lkge-web.appspot.com",
9     messagingSenderId: "218155008667",
10    appId: "1:218155008667:web:f6780622aab1eef9307c3e",
11    measurementId: "G-ENCNFFQ88C"
12  };
13  firebase.initializeApp(firebaseConfig);
14  var db = firebase.firestore();
15
16  //設置變數
17  var returnUrl
18  var uid //使用者id
19  var username //使用者名稱
20  var 目錄 = {} //快取目錄資料
21  var userarr = {} //使用者總資料
22  var week = 1 //周次
23  var b聯絡簿 = {}
24  var 分頁 = ["雲端筆記", "電子聯絡簿", "班幣存摺", "請假/加課"]
25  var if_bookbut = false
26
27  //取得基本資料
28  var ref = db.collection('目錄');
29  ref.get().then(querySnapshot => {
30    querySnapshot.forEach(doc => {
31      目錄[doc.id] = doc.data()
32    });
33  });
34 </script>
```

10. 轉換頁面和防呆程式-JavaScript

```
1 <!-- 小函式 -->
2 <script>
3   function 翻頁(but){
4     var butname=but.id.replace("but","");
5     for (let i = 0; i < 分頁.length; i++) {
6       const element = 分頁[i];
7       if (element!=butname) {
8         document.getElementById(element).style = 'display: none;'
9       }
10    }
11    document.getElementById(butname).style = 'display: block;'
12  };
13
14  function 按鍵(pa) {
15    if (username != undefined) {
16      if (if_bookbut) {
17        for (let i = 1; i < 5; i++) {
18          document.getElementById('bookbut'+i).style.cursor = 'wait'
19        }
20        document.getElementById('body').style.cursor = 'wait'
21        pa()
22        if_bookbut = false
23        setTimeout(function(){
24          if_bookbut = true
25          for (let i = 1; i < 5; i++) {
26            document.getElementById('bookbut'+i).style.cursor = 'pointer'
27            document.getElementById('body').style.cursor = 'auto'
28          }
29        }, 2000);
30      }
31    }
32  }
33 </script>
```

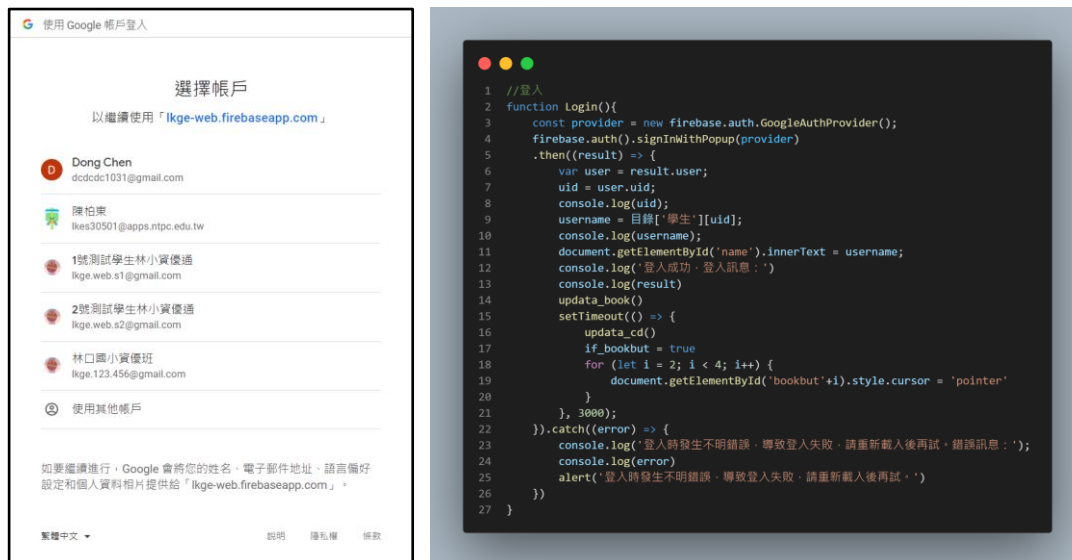

11. 將聯絡簿資料上傳 firebase-JavaScript



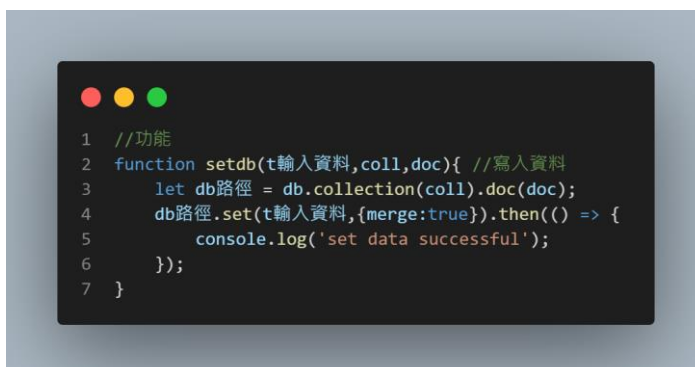
12. 點擊星星-JavaScript



13. 呼叫 google 登入 API 和取得使用者資料-JavaScript



14. 自訂寫入 firebase 函式-JavaScript



15. 向 firebase 取得使用者聯絡簿資料和更新聯絡簿畫面-JavaScript

```
1 //更新資料
2 function updata_book(){
3   console.log('正在更新');
4   userarr = {}
5   db.collection(username).get().then(querySnapshot => {
6     querySnapshot.forEach(doc => {
7       userarr[doc.id] = doc.data();
8     });
9   });
10  console.log(userarr)
11  setTimeout(function(){
12    if (userarr == {}) {
13      console.log('無資料')
14    }
15    var star_b = '圖片/星-圖.png'
16    var star_y = '圖片/星-空.png'
17    if (userarr.hasOwnProperty('班期')) {
18      document.getElementById('gold').innerText = userarr['班期']['班期']
19    }else{
20      輸出資料 = {
21        班期:0
22      }
23      setdb(輸出資料,username,'班期')
24    }
25    document.getElementById('week').innerText = week
26    for (var ud_for_變次 = 1; ud_for_變次 < 6; ud_for_變次++) {
27      var user2 = userarr['第'+String(week)+'周班'+String(ud_for_變次)+'班']
28      b聯絡簿['第'+String(week)+'周班'+String(ud_for_變次)+'班'] = user2
29      document.getElementById('0-'+String(ud_for_變次)+'-img').value = user2['日期']
30      document.getElementById('1-'+String(ud_for_變次)+'-img').value = user2['名稱']
31      document.getElementById('2-'+String(ud_for_變次)).value = user2['內容']
32      if(user2['教師簽名'] != null){
33        document.getElementById('3-'+String(ud_for_變次)+'-div').style.display = 'block';
34        document.getElementById('3-'+String(ud_for_變次)+'-name').innerText = user2['教師簽名'];
35      }else{
36        document.getElementById('3-'+String(ud_for_變次)+'-div').style.display = 'none';
37        document.getElementById('3-'+String(ud_for_變次)+'-name').innerText = '';
38      }
39      if (user2['星評'][0]){
40        document.getElementById('2-'+String(ud_for_變次)+'-star-1').src = star_b ;
41      }else{
42        document.getElementById('2-'+String(ud_for_變次)+'-star-1').src = star_y;
43      }
44      for (var t = 2; t < 5; t++) {
45        let if_star = user2['星評'][t-2];
46        if (if_star){
47          document.getElementById('2-'+String(ud_for_變次)+'-star'+String(t)).src = star_b;
48        }else{
49          document.getElementById('2-'+String(ud_for_變次)+'-star'+String(t)).src = star_y;
50        }
51      }
52      for (var t = 5; t < 8; t++) {
53        let if_star = user2['作業'][t-5];
54        if (if_star){
55          document.getElementById('2-'+String(ud_for_變次)+'-star'+String(t)).src = star_b ;
56        }else{
57          document.getElementById('2-'+String(ud_for_變次)+'-star'+String(t)).src = star_y;
58        }
59      }
60    }
61    console.log('更新完成')
62    document.getElementById('no_print').innerText = '<更新完成>'
63    $('#mook-顯示頁面').modal('show');
64  },2000)
65 }
```

16. 更新使用者筆記畫面資料-JavaScript

```
1 //更新筆記
2 function updata_cd(){
3   console.log('開始更新筆記')
4   for (let i = 1; i < 6 ;i++) {
5     if (userarr.hasOwnProperty('第'+week+'周筆記'+i)) {
6       console.log('找到'+第'+week+'周筆記'+i)
7       var user2 = userarr['第'+week+'周筆記'+i]
8       console.log(user2)
9       document.getElementById('cd_'+i).style.display = 'block'
10      document.getElementById('cd_tag_'+i).innerText = '#'+user2['標籤']
11      document.getElementById('cd_name_'+i).innerText = user2['名稱']
12      document.getElementById('cd_text_'+i).style.color = '#000000'
13      document.getElementById('cd_text_'+i).style.fontSize = '20px'
14      document.getElementById('cd_text_'+i).innerText = user2['內容'].substr(0,100)
15    }
16  }
17  console.log('筆記更新完成')
18 }
```

17. 開啟及載入筆記編輯畫面-JavaScript

```
1 //編輯筆記
2 function cd_ed(n) {
3   var user2 = userarr['第'+week+'周筆記'+n]
4   document.getElementById('cd_ed_tag').innerText = user2['標籤']
5   document.getElementById('cd_ed_name').value = user2['名稱']
6   document.getElementById('cd_ed_text').value = user2['內容']
7   eval("document.getElementById('save_cd_but').onclick = function(event) { cd_save('"+n+"');"}")
8   $('#mo01-筆記顯示').modal('show');
9 }
```


18. 儲存筆記-JavaScript

```
1 //儲存筆記
2 function cd_save(n) {
3     alert('儲存第'+week+'周筆記'+n)
4     let t輸出資料 = {
5         內容:document.getElementById('cd_ed_text').value,
6         名稱:document.getElementById('cd_ed_name').value,
7         標籤:document.getElementById('cd_ed_tag').innerText
8     }
9     setdb(t輸出資料,username,'第'+week+'周筆記'+n)
10 }
```

19. 讀取 excel 和寫入 firebase 建立帳號-Python

```
1 from openpyxl import workbook,load_workbook
2
3 import firebase_admin
4 from firebase_admin import credentials
5 from firebase_admin import firestore
6
7 cred = credentials.Certificate('D:/啟用工具/lkge-web-firebase-adminsdk-2t4fb-3d6bd5431a.json')
8
9 firebase_admin.initialize_app(cred)
10
11 # 初始化firestore
12 db = firestore.client()
13
14 wb = load_workbook("C:/Users/User/Downloads/LKGE_WEEB/其他/林小寶優通 (回覆).xlsx")
15
16 ws = wb.active
17
18 for i in range(2,4,1):
19     print(str(i)+' : '+ws['B'+str(i)].value+ ' - '+ws['C'+str(i)].value+ ' - '+ws['D'+str(i)].value)
20     path = "目錄/學生"
21     doc_ref = db.document(path)
22     doc = {ws['D'+str(i)].value:ws['C'+str(i)].value}
23     doc_ref.update(doc)
```

三、網站功能介紹影片

<https://youtu.be/90Tba8B68IE>

第伍章 結論與建議

一、結論

1. 本系統的製作時間超過半年，程式碼將近千行，字數超過4萬個，做出的功能有：電子聯絡簿(抄寫上課內容、記錄班幣、授課老師簽名)及雲端筆記(新增筆記、筆記標籤、筆記內容)。
2. 原本系統整體規劃完善，也預計為教師及導師製作 LINE 機器人服務，但實際上此功能過為複雜，超過我的能力範圍，加上時間不夠，就把這個規劃拿掉了。
3. 透過 Firebase、JavaScript、Html 及 CSS 這幾樣程式工具，確實能做出部分網頁系統，但是因為 Firebase 流量限制，加上疫情緣故，無法真實測試，所以無法確定此網頁的實際效用如何。

二、建議

1. 此主題難易度高，程式背景要夠，若是自己一人作業，估計要花上2年

的時間，因此若要製作系統，要仔細評估自己的能力，不要任意決定製作龐大繁雜的系統，或是要能找到專家大力協助。

2. 此主題內容需較專業的程式知識及操作能力，因此較難找到和我有一樣背景的同學，所以決定自己一個人製作系統，但還是建議不要自己做獨立研究，因為沒有組員同甘共苦常常會覺得自己格外的孤單，尤其是在寫程式時，遇到問題沒辦法跟同儕訴說，導致後期心有餘而力不足。

參考資料

1. Firebase 教學 - Firestore 安裝、寫入和讀取。
<https://www.oxxostudio.tw/articles/201905/firebase-firestore.html>
2. 10 分鐘建立專屬資料庫 - 使用 Google Cloud Firestore
<https://medium.com/pyradise/十分鐘建立專屬資料庫-c9f9de6728b6>
3. 10 分鐘資料庫操作—新增資料 - 透過 Python 做 firestore 的 CRUD—Create
<https://medium.com/pyradise/10 分鐘資料庫操作-新增資料-b96db385e1e4>
4. 10 分鐘資料庫操作—讀取資料 - 透過 Python 做 firestore 的 CRUD—Read
<https://medium.com/pyradise/10 分鐘資料庫操作-讀取資料-608f49645f92>
5. Firebase Authentication 第三方登入 - Google、FB
<https://www.letswrite.tw/firebase-auth-google-fb/>
6. 文檔 | Firebase Documentation
<https://firebase.google.com/docs>
7. Houssein Yahiaoui(2018)。Firebase 開發實務。碁峰出版
8. 用 Python 暢玩 Line bot - 01 ~ 20
<https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10278016?sc=pt>
9. 用 Firebase Authentication 做一套簡易會員系統 - 電子郵件 密碼
<https://www.letswrite.tw/firebase-auth-email/>
10. Bootstrap 5 繁體中文文件 - 六角學院
<https://bootstrap5.hexschool.com/>
11. Bootstrap · The most popular HTML, CSS, and JS library in the world.
<https://getbootstrap.com/>
12. Modal · Bootstrap v4.6
<https://getbootstrap.com/docs/4.6/components/modal/>

研究心得

這個研究主題決定時，我還根本沒使用過 FireBase，且 JavaScript、HTML 及 CSS 也只自學了 2 個月，十分不熟練，又找不到組員，只好自己製作這個系統。我剛開始製作時不斷碰壁，光 FireBase 就研究了一個多月，才找到無後端的寫法，程式也一直出線 bug，大大小小的 bug 近 500 個！還好後來程式越來越進步，加上寒假的衝刺，才慢慢有進展，完成了近千行程式碼，破 4 萬字的系統。但後來遇到 Firebase 容量限制和疫情緣故，無法真實測試，十分可惜。