

系統分析與設計期末報告
家教查詢網站系統設計
系統分析文件

第八組

組員

B06705002 黃啟宏

B06705029 黃榮豐

B06705049 王松億

B06705058 劉品桷

目錄

一、	前言	1
二、	系統概述	2
三、	系統範圍	2
四、	需求分析	3
	1. 系統運作環境需求分析	3
	2. 系統功能需求分析	4
	3. 介面需求分析	11
	4. 非功能性需求分析	12
五、	需求訪談報告	13

一、前言

(1) 目的：

本文件是關於本系統使用者對於家教網站查詢系統的功能和性能要求，重點描述本系統的功能性需求以及介面性需求，是系統設計階段的要素。

(2) 系統名稱：

家教網站查詢系統。

(3) 系統範圍說明：

本文件是基於期中報告所述的系統功能所要導出的邏輯模型，在此可以不牽涉開發技術探討，主要是透過建立模型的方式來描述系統未來用戶的需求，而本文件預期讀者有：系統設計人員、專案管理人員、系統測試人員、未來系統使用者。

(4) 參考資料：

SRS 參考範本_宜蘭縣政府。

(5) 版本更新資訊：

以下表格以本系統 Git commit 的紀錄作為依據，整理出更新時間、內容以及執行人員。

No.	更新時間	更新內容	執行人員
1	2020/06/08	初版	劉品桷
2	2020/06/08	註冊、登入以及刊登頁面更新	黃啟宏
3	2020/06/08	細節修改	黃啟宏
4	2020/06/08	HTML 修改	黃啟宏
5	2020/06/08	增加資料庫連結	劉品桷
6	2020/06/08	查詢、接案以及登出頁面更新	黃啟宏
7	2020/06/08	新增後端功能	劉品桷
8	2020/06/09	新增索引以及刪除多餘頁面	王松億
9	2020/06/09	增加 CSS 設計以及新增 DBmain.php	王松億
10	2020/06/09	新增登入登出功能	王松億
11	2020/06/10	新增 register.php	王松億
12	2020/06/10	新增接案以及查看方法以及刪除多餘檔案	王松億
13	2020/06/10	修改查詢頁面	王松億
14	2020/06/10	新增隱私權協議	王松億
15	2020/06/10	修改查詢頁面顯示欄位問題	王松億
16	2020/06/11	錯誤修正：學生無法顯示 username	王松億

二、系統概述

(1) 專案來源及背景：

台大大多數的學生因為經濟上的需求透過各種管道尋找擔任家教的機會。然而，我們常常聽到同學們在抱怨家教網站使用上的不便。因此我們決定訪談曾經使用過家教網站的同學，了解他們對市面上現存家教網站的不滿以及認為有不足的地方。

在訪談過後，我們發現現今所有的家教網站並沒有提供查詢歷程的系統，使用者無法從網站上知道老師教學與學生學習的歷程。對家教老師而言，學生的學習歷程是重要的資訊，藉此家教老師才能夠替學生進行客製化的教學規劃。經過思考解決方案後，我們認為開發一個良好的家教查詢網站將會符合市場現今的需求。

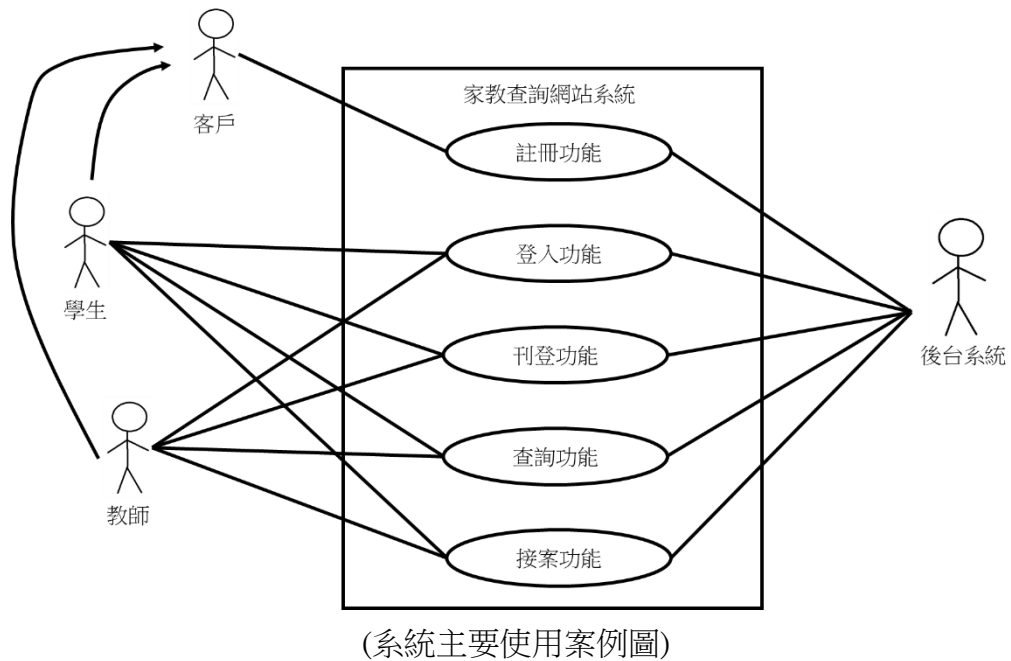
(2) 系統目標：

本系統的目標是提供家教老師、學生及家長一個資訊透明的家教查詢平台。在滿足基本功能如註冊帳號、瀏覽、刊登以及接洽案件的情況下，透過增加學習歷程欄位並讓學生了解並同意公開資訊，進一步提供家教老師每位學生的學習歷程，讓家教老師能在接洽前先行評估適配程度。

三、系統範圍

本系統的範圍，如下表以及使用案例圖所示：

系統功能名稱	簡述
註冊功能	輸入帳號、密碼以及基本資訊並註冊會員。若是帳號未被使用過便為註冊成功
登入功能	使用登入功能進入網站首頁
刊登功能	點選刊登按鈕，並且輸入必要資訊
查詢功能	點選查詢按鈕，會跳轉進入案件瀏覽網頁，顯示所有案件列此登入帳戶之已成交案件列和瀏覽紀錄
接案功能	可以直接對各案件點擊接案按鈕對此案件進行接案



四、需求分析

1. 系統運作環境需求分析

(1) 軟體環境

網頁前端：HTML、CSS

網頁後端：PHP 7.2

資料庫：MySQL，搭配 phpmyadmin 作為 GUI。

OS：Linux, Ubuntu 18.04 LTS Server

Server：Apache2

(2) 硬體環境

由於是網站，所以需要注重伺服器的網路速度以及頻寬，而 CPU 與 GPU 的計算能力雖然並非網站運行的要點，但必須能夠長時間開啟而不容易耗損。

CPU：Intel SkyLake, 4vCPU

RAM：15GB

GPU：None

(3) 網路環境

為了不讓流量嚴重影響速度，網路的頻寬十分重要，而我們使用 Google Cloud Platform 作為解決方案。本系統在 Google 上申請一個虛擬機作為伺服器，並且用 apache2 架設，利用 Google 便捷的網速與頻寬處理流量的問題。

2. 系統功能需求分析

本節採用物件導向分析作為主要系統塑模的方法，並以使用案例圖(Use Case Diagram)描述及獲取需求。

使用案例圖(Use Case Diagram)：用來描述角色(用戶、內部系統及系統處理)是如何與本系統交互完成工作的。設計使用案例圖時，我們遵循下列步驟：

第一步：

識別出系統的角色：角色可以是用戶、外部系統、甚至是外部處理，通過某種關連與系統交換資訊，重點是從外部執執行者的角度來描述系統需要提供哪些功能，並指明這些功能的執行者是誰。儘可能的確保所有角色都被完全識別出來。

第二步：

描述主要的使用案例：可以採取不斷的問自己“這個角色究竟藉由系統做什麼？”這樣的問題，來準確描述使用案例。

第三步：

重新審視每個角色，為他們下一個詳細的定義。

(1) 使用角色

角色或執行者指與系統產生交互作用的外部用戶或者外部系統及處理。

a. 客戶：

在網際網路上，尚未進行學生或教師註冊之不特定瀏覽網站群眾。此角色於註冊前無任何權限操作此網站

b. 學生客戶：

已註冊學生使用者。此角色於登入之前無權限操作此網站。

c. 教師客戶：

已註冊教師使用者。此角色於登入之前無權限操作此網站。

d. 學生會員：

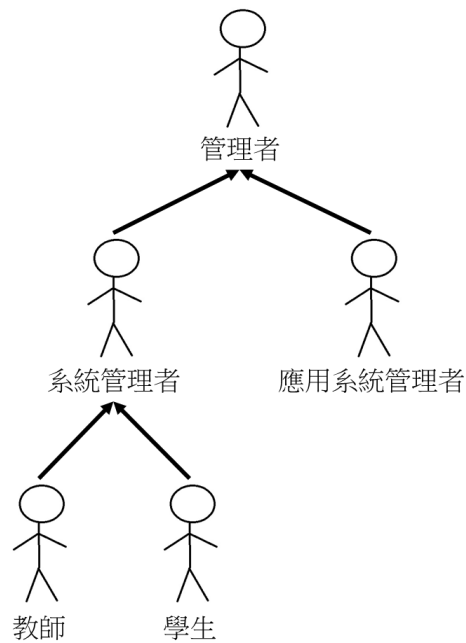
已註冊並登入之學生使用者。此角色能使用按鍵刊登、案件查詢和接案功能。

e. 教師會員：

已註冊並登入之教師使用者。此角色能使用按鍵刊登、案件查詢和接案功能。

f. 管理者

此角色產生兩個子類：系統管理員和本小組「應用系統管理員」角色，進行資料的交換設計與系統介接。



(管理者角色的關係)

g. 家教查詢網站系統

家教查詢網站系統是提供本系統應用的資料提供支援中心，負責學生及教師資料的查詢、新增、刪除和修改結果儲存與供應。

h. 資料庫：

資料庫是一個與系統產生交互作用的外部系統，服務應用及使用者資料的查詢、新增、刪除和修改的操作。

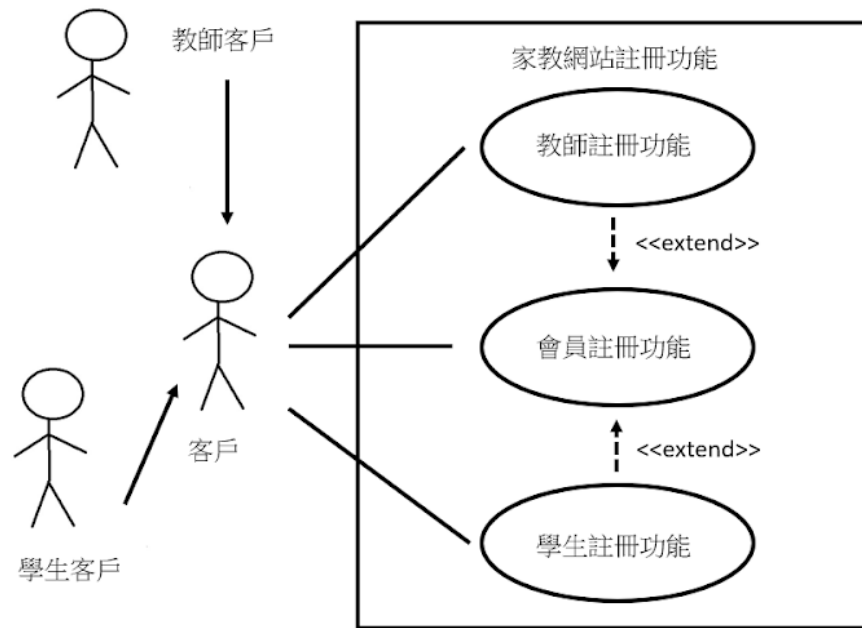
(2) 系統功能

a. 註冊功能：

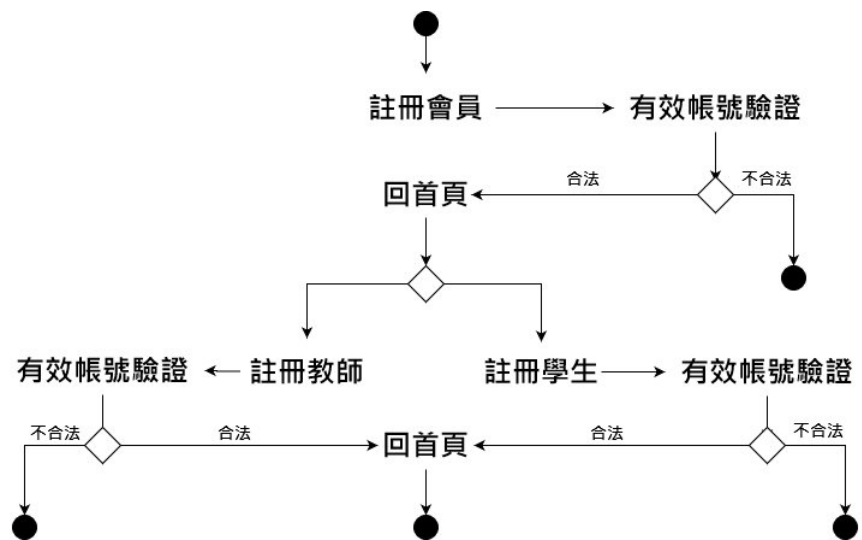
一般客戶進入網站，在登入前必須先完成註冊。首先輸入帳號、密碼以及基本資訊並註冊會員。若是帳號未被使用過便為註冊成功，反之為失敗。

在註冊會員之後才能進行教師註冊或是學生註冊，成為教師客戶或學生客戶。在註冊教師或學生時，若是此帳號已被註冊，便為重複註冊(失敗)，反之為成功。

事件	觸發器	來源	活動	回應	目的地
會員註冊	輸入會員資料	客戶	註冊會員	註冊成功或失敗	客戶
教師註冊	輸入教師資料	客戶	註冊教師	註冊成功或失敗	教師客戶
學生註冊	輸入學生資料	客戶	註冊學生	註冊成功或失敗	學生客戶



(註冊功能使用案例圖)

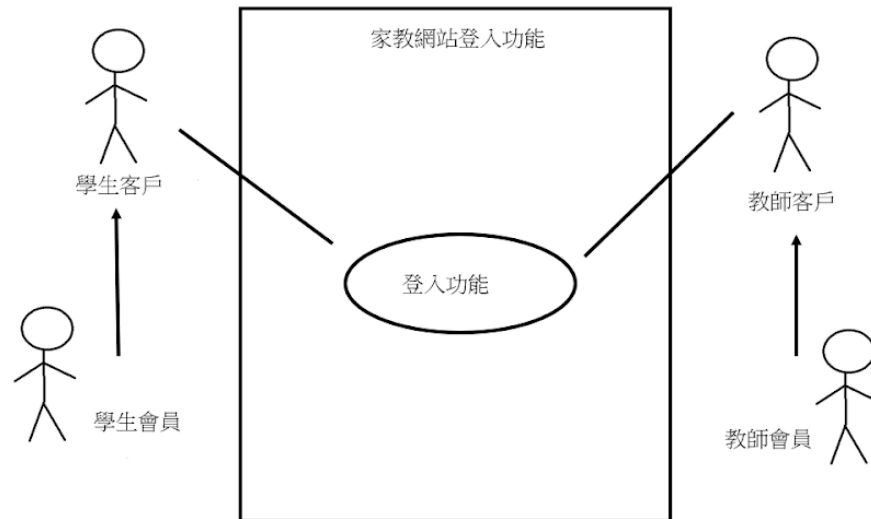


(註冊作業處理流程活動圖)

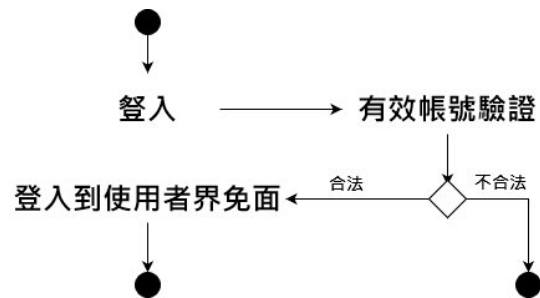
b. 登入功能：

教師或學生客戶進入網站後，使用登入功能進入網站首頁，網站會將帳號資訊從資料庫中提出以便進行操作。

事件	觸發器	來源	活動	回應	目的地
教師會員登入	輸入帳密	教師客戶	登入	登入成功或失敗	教師會員
學生會員登入	輸入帳密	學生客戶	登入	登入成功或失敗	學生會員



(登入功能使用案例圖)

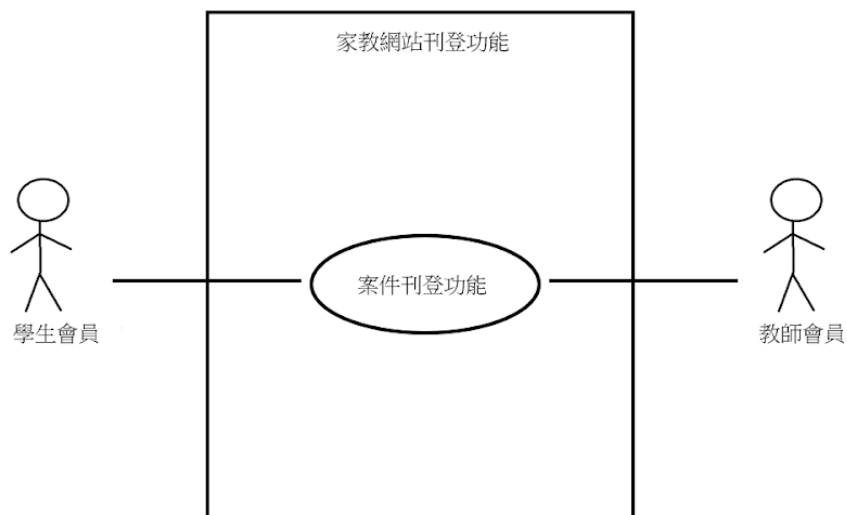


(登入作業處理流程活動圖)

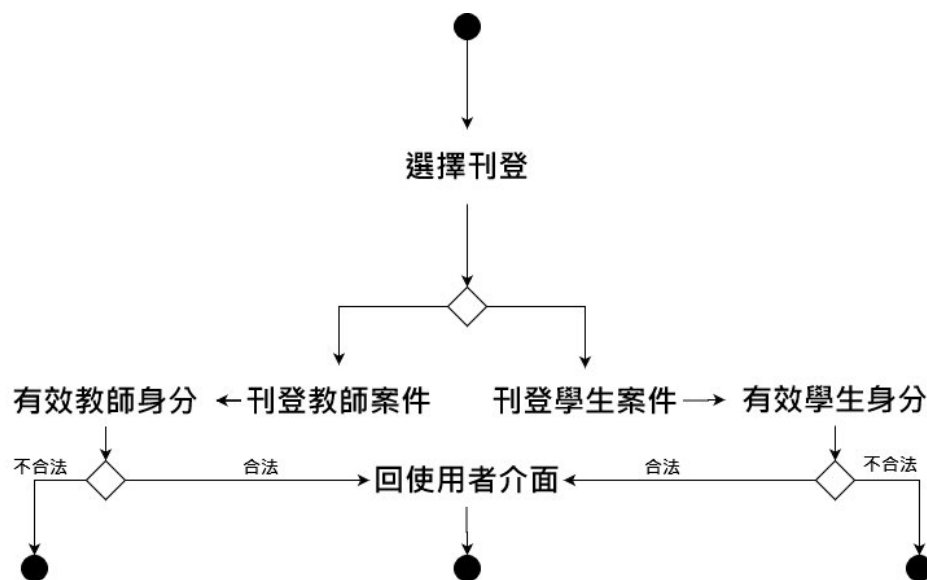
c. 刊登功能：

教師或學生會員進入網站首頁，點選刊登按鈕，並且輸入必要資訊(時間、科目、地點、經驗)完成案件刊登。

事件	觸發器	來源	活動	回應	目的地
教師會員刊登	輸入刊登資訊	教師會員	刊登	刊登成功	教師會員
學生會員刊登	輸入刊登資訊	學生會員	刊登	刊登成功	學生會員



(刊登功能使用案例圖)



(刊登作業處理流程活動圖)

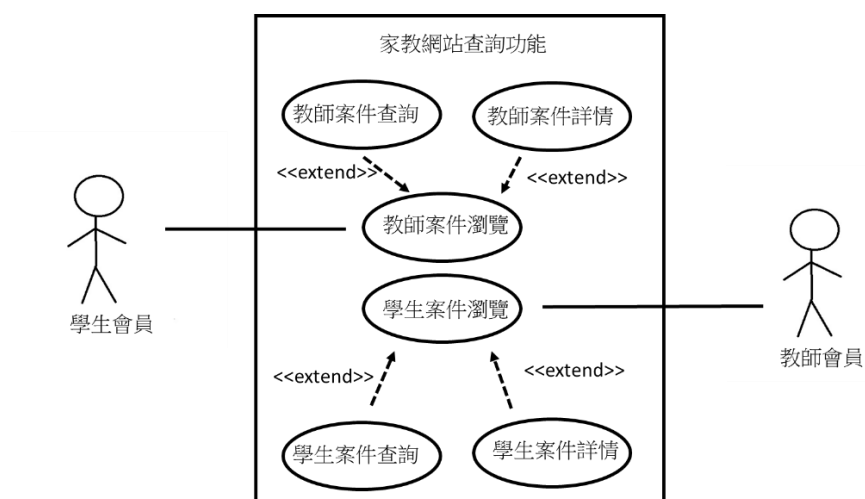
d. 查詢功能：

教師或學生會員進入網站首頁，點選查詢按鈕後，會跳轉進入案件瀏覽網頁，顯示所有案件列此登入帳戶之已成交案件列和瀏覽紀錄。

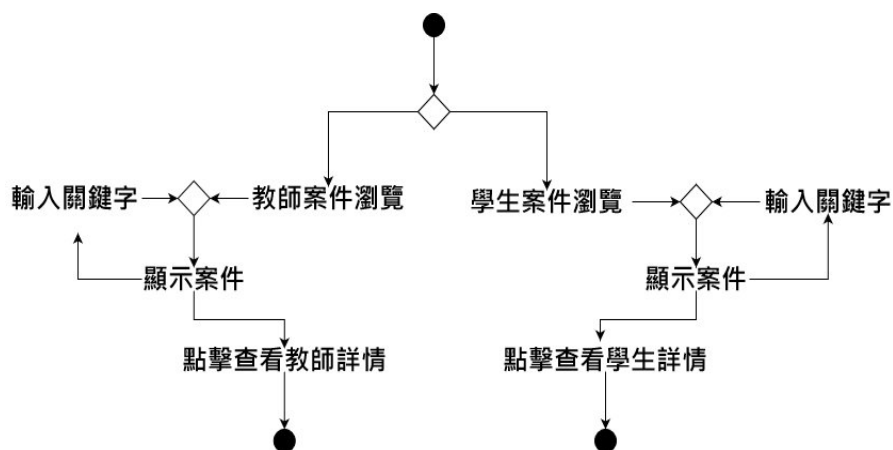
- (i) 所有案件：可以直接對所有案件點擊詳情按鈕(check)查看案件詳情，或是對關鍵字進行搜尋(ex. math)。在搜尋過後，會在案件瀏覽網頁顯示篩選過後、符合條件的案件，同樣可以對其點擊詳情按鈕。
- (ii) 此登入帳戶之已成交案件列：列出此登入帳戶已成交之案件詳情

- (iii) 此登入帳戶之瀏覽紀錄列：列出此帳戶曾點擊詳情按鈕 (check)觀看詳情之案件。

事件	觸發器	來源	活動	回應	目的地
學生案件瀏覽	點擊瀏覽	教師會員	瀏覽	列出所有學生案件	教師會員
教師案件瀏覽	點擊瀏覽	學生會員	瀏覽	列出所有教師案件	學生會員
學生案件查詢	搜尋關鍵字	教師會員	查詢	顯示符合條件案件	教師會員
教師案件查詢	搜尋關鍵字	學生會員	查詢	顯示符合條件案件	學生會員
學生案件詳情	點擊 check	教師會員	詳情	顯示學生資訊詳情	教師會員
教師案件詳情	點擊 check	學生會員	詳情	顯示教師資訊詳情	學生會員



(查詢功能使用案例圖)

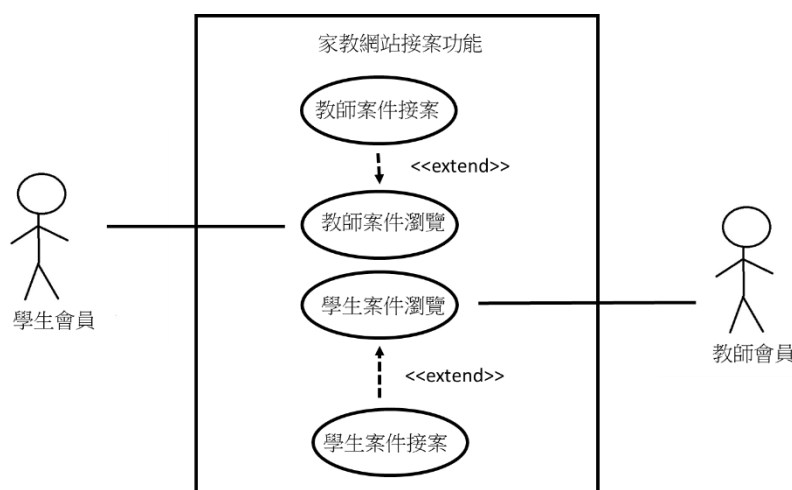


(查詢作業處理流程活動圖)

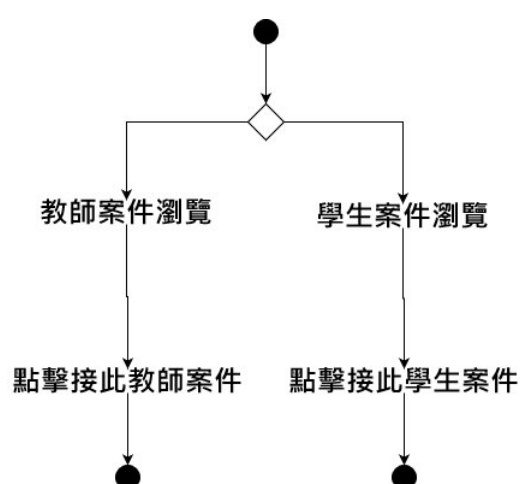
e. 接案功能：

教師或學生會員進入網站首頁，點選查詢按鈕後，會跳轉進入案件瀏覽網頁。此時可以直接對各案件點擊接案按鈕 (accept)對此案件進行接案。此時，此案件會消失於所有案件列，並出現於已成交案件列。

事件	觸發器	來源	活動	回應	目的地
學生案件接案	點擊 accept	教師會員	接案	接案成功 (進資料庫)	教師會員
教師案件接案	點擊 accept	學生會員	接案	接案成功 (進資料庫)	學生會員



(接案功能使用案例圖)



(接案作業處理流程活動圖)

3. 介面需求分析

事件	介面格式	訊息內容	傳遞方式
會員註冊	表單	Account Username Sex Age E-mail Password -----return----- status	Http Post
教師註冊	表單	Account Education Seniority Password -----return----- status	Http Post
學生註冊	表單	Account School Password -----return----- status	Http Post
會員登入	表單	Account Password -----return----- ID	Http Post
案件刊登	表單	ID Region Subject Time Identity -----return----- status	Http Post
案件瀏覽	點擊	ID Region Subject Time	Http Get
案件查詢	輸入關鍵字	ID	Http Get

	(從資料庫 search)	Region Subject Time	
教師案件詳情	點擊	ID -----return----- Education Seniority Username Sex Age E-mail	Http Post
學生案件詳情	點擊	ID -----return----- School Username Sex Age E-mail	Http Post
案件接案	點擊	ID -----return----- status	Http Post

4. 非功能性需求分析

(1) 效能

- 穩定性：利用 Intel SkyLake 的四核心 CPU 以及 15GB 的 RAM 維持系統的穩定。
- 速度：將伺服器架設在 Google Cloud Platform，提高頻觀以及網速。

(2) 回應時間需求

無論是客戶端還是管理端，當用戶登入後無論是操作成功或是失敗，其反應時間需在 3 秒內。除此之外，系統應能監測出非正常情況，如網路斷線無法連接資料庫，以避免出現長時間等待或無回應之狀況。

(3) 可靠性需求

系統應保證 20 人可以同時供使用者上線登入使用，此時系統仍能正常處理並回應操作結果，如果超過容許上線用戶，系統將無法保證正常運作。

(4) 資訊安全

- a. 於使用者介面隱藏密碼輸入，以防不肖人士盜用。
- b. 於資訊傳遞上，有 HTML 輸入篩檢(防止 XSS、SQL injection)。

(5) 例外處理

- a. 當註冊失敗時，傳送失敗訊息回前端，顯示於使用者介面。
- b. 因為網路或任何因素導致訊息傳遞失敗，均會回傳失敗訊息。

五、 需求訪談報告

進行方式：

1. 尋找期中報告時參與訪問的同學，給予優先試用權，並對我們的網站進行評估。
2. 訪談過程約 10 分鐘，將訪談內容一一詳述，包括是否能了解學生學習歷程、學習歷程所帶來的幫助以及可以改善的地方，並記錄下同學的回答。
3. 統整同學的回答，並了解本系統的優缺點，未來能在我們的網站上保留優點、修正缺點。

訪談對象：

1. 大學同學 1：
 - a. 是否能了解學生學習歷程：
是。
 - b. 學習歷程所帶來的幫助：
在尋找家教時能針對學生過去的經驗作準備。
 - c. 可以改善的地方：
註冊流程有些繁雜、沒有專屬會員介面。
2. 大學同學 2：
 - a. 是否能了解學生學習歷程：
是。
 - b. 學習歷程所帶來的幫助：
遇到想要老師自備教材的學生可以先尋找教材。

c. 可以改善的地方

Check 的頁面提供的資訊有點不足。

3. 大學同學 3：

a. 是否能了解學生學習歷程

是。

b. 學習歷程所帶來的幫助

由於以伴讀為主要接案目標，對個人來說並未有顯著幫助。

c. 可以改善的地方

新增伴讀欄位。