國立臺北商業大學

資 訊 管 理 系

109’資訊系統專案設計

**系統手冊**

**組 別：第109405組**

**題 目：一訂行**

**指導老師：楊進雄老師**

**組 長：10646033 謝欣岑**

**組 員：10646014 鄭可唯 10646024 張嘉芳**

**10646025 陳宜稜 10646030 周瑀思**

**中華民國109年05月20日**

目錄

[第一章 背景與動機 1](#_Toc49355036)

[1-1簡介 1](#_Toc49355037)

[1-2問題與機會 2](#_Toc49355038)

[1-3相關系統探討 2](#_Toc49355039)

[第二章 系統目標與預期成果 3](#_Toc49355040)

[2-1系統目標 3](#_Toc49355041)

[2-2預期成果 3](#_Toc49355042)

[第三章 系統規格 4](#_Toc49355043)

[3-1系統架構 4](#_Toc49355044)

[3-2系統使用軟、硬體需求與技術平台 5](#_Toc49355045)

[3-3使用標準與工具 6](#_Toc49355046)

[第四章 專案時程與組織分工 8](#_Toc49355047)

[4-1專案時程 8](#_Toc49355048)

[4-2專案組織與分工 8](#_Toc49355049)

[第五章 需求模型 10](#_Toc49355050)

[5-1使用者需求 10](#_Toc49355051)

[5-2使用個案圖 10](#_Toc49355052)

[5-3使用個案描述 11](#_Toc49355053)

[5-4分析類別圖 14](#_Toc49355054)

[第六章 設計模型 15](#_Toc49355055)

[6-1循序圖 15](#_Toc49355056)

[6-2設計類別圖 20](#_Toc49355057)

[第七章 實作模型 21](#_Toc49355058)

[7-1部署圖 21](#_Toc49355059)

[第八章 資料庫設計 22](#_Toc49355060)

[8-1資料庫關聯表 22](#_Toc49355061)

[8-2表格及其 Meta data 22](#_Toc49355062)

[第九章 程式 27](#_Toc49355063)

[9-1 元件清單及其規格描述 27](#_Toc49355064)

**圖目錄**

[圖1-1-1 Dcard本校版上相關討論文章與留言 1](#_Toc49353701)

[圖1-2-1 SWOT分析圖 2](#_Toc49353702)

[圖3-1-1系統架構圖 4](#_Toc49353703)

[圖3-1-2系統功能架構圖 5](#_Toc49353705)

[圖3-2-1伺服器端架構及規格圖 6](#_Toc49353706)

[圖4-1-1開發時程甘特圖 8](#_Toc49353707)

[圖5-2-1使用個案圖 10](#_Toc49353708)

[圖5-3-1驗證之活動圖 11](#_Toc49353709)

[圖5-3-2登入之活動圖 12](#_Toc49353710)

[圖5-3-3行程管理之活動圖 12](#_Toc49353711)

[圖5-3-4訂閱管理之活動圖 13](#_Toc49353712)

[圖5-3-5匯出入Excel之活動圖 13](#_Toc49353713)

[圖5-4-1分析類別圖 14](#_Toc49353714)

[圖6-1-1驗證之循序圖 15](#_Toc49353715)

[圖6-1-2登入之循序圖 16](#_Toc49353716)

[圖6-1-3新增行程之循序圖 16](#_Toc49353717)

[圖6-1-4刪除行程之循序圖 17](#_Toc49353718)

[圖6-1-5查詢行程之循序圖 17](#_Toc49353719)

[圖6-1-6修改行程之循序圖 17](#_Toc49353720)

[圖6-1-7匯出PDF之循序圖 18](#_Toc49353721)

[圖6-1-8訂閱管理之循序圖 18](#_Toc49353722)

[圖6-1-9匯出Excel之循序圖 19](#_Toc49353723)

[圖6-1-10匯入Excel之循序圖 19](#_Toc49353724)

[圖6-2-1設計類別圖 20](#_Toc49353725)

[圖7-1-1部署圖 1](#_Toc49353726)

[圖8-1-1資料庫關聯表 2](#_Toc49353727)

**表目錄**

[表1-3-1相關系統比較表 2](#_Toc40797056)

[表3-2-1伺服器端規格表 6](#_Toc40797057)

[表3-2-2網站端規格表 6](#_Toc40797058)

[表3-3-1使用工具表 6](#_Toc40797059)

[表4-2-1組織分工表 8](#_Toc40797060)

**第一章 背景與動機**

1-1簡介

對生活步調緊湊的現代人而言，時間就是金錢，一分一秒都不該隨意浪費，因此有效率地控管所有行程顯得格外重要。

行事曆形同一位貼身祕書，能讓每個人清楚掌握所有行程規劃及調配時間。

現代人規劃行程主要媒介為電子行事曆或手寫記錄，然而隨著科技的進步，人們的使用習慣已漸漸改變。比起手寫記錄，更偏好使用電子方式做行程記錄。

然而看似完美的電子記事系統卻存在一個缺點—訂閱機制十分凌亂。每一筆訂閱項目皆對應不同的url，當訂閱項目過多時容易造成混亂。無論訂閱項目如何更動，皆維持固定的url，才能讓操作更方便快速。

本校教務處所公告的行事曆為全校師生日程規劃之根據，突發狀況發生導致行程需要變更時，卻無法達到即時更正。例如：新冠肺炎疫情爆發，學校被迫延後開學，行事曆卻無法即時更新。

根據本校在網路論壇Dcard上的討論區，顯示學生們對於學校的行程安排及更新速度存在許多懷疑。討論區充斥著關於行事曆的詢問文章。換言之，如何讓所有本校行事曆的使用者，不論是學生、師長或是行政人員都能快速了解目前校園活動安排成為一大課題。

圖1-1-1 Dcard本校版上相關討論文章與留言

對師長們而言，會議也是日常事項的一部分。何時開會、參與人員等會議相關事項，總是讓活動發起人絞盡腦汁。

本團隊研發的一訂行，能夠完美解決以上問題。不但可以讓行政人員在更改資料上更加快速方便，也能讓學生們對於最新的行程一目了然。亦能夠透過本系統，達到快速更新會議相關資訊。若能提供訂閱學校各單位行程的功能，相信學生們更能輕鬆掌握行程。

1-2問題與機會

問題與機會部分將以SWOT分析圖來呈現內部優勢與劣勢及外部機會與威脅。

圖1-2-1 SWOT分析圖

1-3相關系統探討

此部分將以[Fog Creek Software研發的專案管理系統—Trello所內建的行事曆做比較。](https://www.104.com.tw/company/10w51tqg)

表1-3-1相關系統比較表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 一訂行 | Trello |
| 對象 | 本校師生及行政人員 | 所有人 |
| 建立行程 | 有 | 有 |
| 行程同步於Google日曆 | 即時 | 一天一次 |
| 訂閱日曆 | 各大常用日曆 | 僅Google日曆 |
| 訂閱功能 | 能大量訂閱 | 能大量訂閱 |

**第二章 系統目標與預期成果**

2-1系統目標

本系統為全校師長、學生及行政人員所研發，因此系統目標為滿足以上使用者。

* 師長方面

除了能快速同步學校重要事件的日程，亦能讓會議時程擬定的更加順利。

* 學生方面

透過訂閱畫面，讓學生對於學校各項活動安排一目了然。

運用訂閱功能將行程同步到熟悉的日曆平台上，不須轉換平台降低困難度。

* 行政人員方面

提供歷年行事曆，新增年度資料時能夠更快速方便。

透過匯出PDF功能，輕鬆將新的行事曆公布於學校網站。

2-2預期成果

期望開發完成後能夠正式上架，供全校使用。全校都能運用此系統後，不論是建立行事曆、建立會議或是掌握學校行程都能更加方便，達到事半功倍的效果。

系統維護和發展穩定後，向其他學校擴大推廣本系統，提升知名度。此外，將

開發Telegram bot功能，使用者能在Telegram登入後管理會議相關事宜。即使未登入亦可以做行程查看和通知等基本操作。

最後，收集使用者意見回饋，精進各項功能及服務，讓系統在使用上更加流暢舒適

**第三章 系統規格**

3-1系統架構

圖3-1-1系統架構圖

本系統使用網頁的方式呈現，系統使用者會藉由Browser對後端Server進行操作。因為採取前後端分離的架構，所以網頁的畫面與資料分別由兩台不同的Server提供，再由後端Server對DB進行存取。

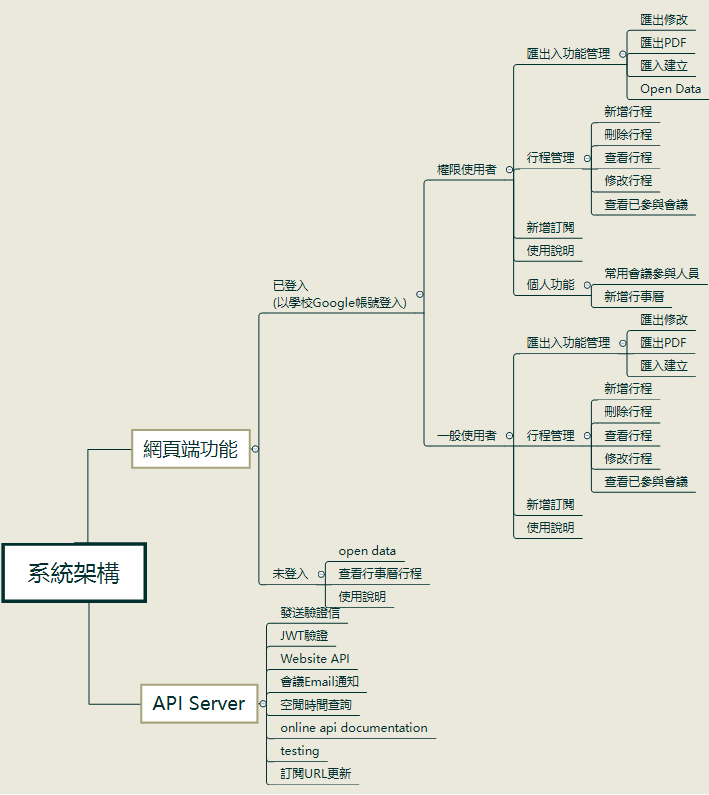


圖3-1-2系統功能架構圖

3-2系統使用軟、硬體需求與技術平台

圖3-2-1伺服器端架構及規格圖

表3-2-1伺服器端規格表

|  |  |
| --- | --- |
| 伺服器端規格 | |
| 作業系統 | CentOS 8 |
| 程式語言 | Python 3.8 |
| 整合式開發環境(IDE) | Visual Studio Code |
| 套件管理 | Pipenv |
| 框架 | Django 3.0 |
| 資料庫 | PostgreSQL |
| 伺服器 | Nginx, uWSGI |

表3-2-2網站端規格表

|  |  |
| --- | --- |
| 網站端規格 | |
| 開發環境 | Node.js |
| 程式語言 | TypeScript |
| 整合式開發環境(IDE) | Visual Studio Code |
| 框架 | Angluar9 |
| 套件管理 | npm,AngularCli |
| 伺服器 | Nginx, uWSGI |
| 網頁類型 | SPA |

3-3使用標準與工具

表3-3-1使用工具表

|  |  |
| --- | --- |
| 開發輔助工具 | |
| 編輯器 | Visual Studio Code, Vim |
| 資料庫管理工具 | DataGrip |
| 版本控制工具 | Git |
| API測試工具 | Postman |
| SSH 工具 | Termius |
| Docker 工具 | Kitematic |
| CI/CD 工具 | CircleCI |
| API 文件 | REST framework |
| 文件撰寫工具 | |
| 文件製作 | Microsoft Word 2016 |
| 簡報製作 | Microsoft PowerPoint 2016 |
| UML 工具 | Visual Paradigm, Visual Paradigm Online |
| 心智圖 | XMind 8 |
| 介面設計工具 | |
| 雛型設計 | Adobe XD |
| 製圖工具 | Adobe Illustrator |
| 專案管理工具 | |
| 溝通工具 | Telegram |
| 進度追蹤 | Trello |
| 影片軟體 | |
| 剪輯軟體 |  |

**第四章 專案時程與組織分工**

4-1專案時程

（圖中 為預計完成度， 為實際完成度）

圖4-1-1開發時程甘特圖

4-2專案組織與分工

（表中◎為主要負責人，○為次要負責人）

表4-2-1組織分工表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 10646014 鄭可唯 | 10646024 張嘉芳 | 10646025  陳宜稜 | 10646030 周瑀思 | 10646033  謝欣岑 |
| 專題企劃 | 主題發想 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| 資料蒐集 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| 需求分析 |  |  |  |  | ◎ |
| 系統分析 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| 美術設計 | UI設計 | ◎ |  | ○ |  |  |
| LOGO設計 | ◎ |  |  |  |  |
| 簡報製作 |  | ◎ | ◎ |  |  |
| 系統開發 | 前端開發 | ○ | ◎ | ○ |  |  |
| 後端開發 |  |  |  | ◎ | ◎ |
| 伺服器架設 |  |  |  | ◎ | ○ |
| 資料庫建置 |  |  |  | ○ | ◎ |
| 文件製作 | UML分析 |  |  | ◎ |  |  |
| 內文撰寫 |  |  | ◎ |  |  |
| 文件整合 |  |  | ◎ |  |  |

**第五章 需求模型**

5-1使用者需求

功能性需求：

* 驗證：系統能透過Google Server所回傳的帳戶資訊進行登入驗證。
* 登入：所有使用者能藉由學校所提供的Google帳號登入系統。
* 行程資訊：所有使用者皆能夠新增、刪除、修改及查詢行程並匯出成PDF。
* 訂閱資訊：根據所選擇內容產生URL進行行程訂閱。
* 匯出入Excel：權限管理者能將過去年度行事曆匯出做修改，亦能將用Excel修改後的xlsx檔上傳系統。

非功能性需求：

* 裝置需求:支援Wi-Fi/3G/4G網路

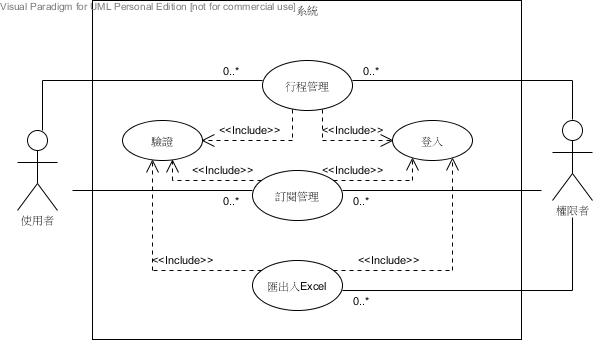
5-2使用個案圖

圖5-2-1使用個案圖

5-3使用個案描述

圖5-3-1驗證之活動圖

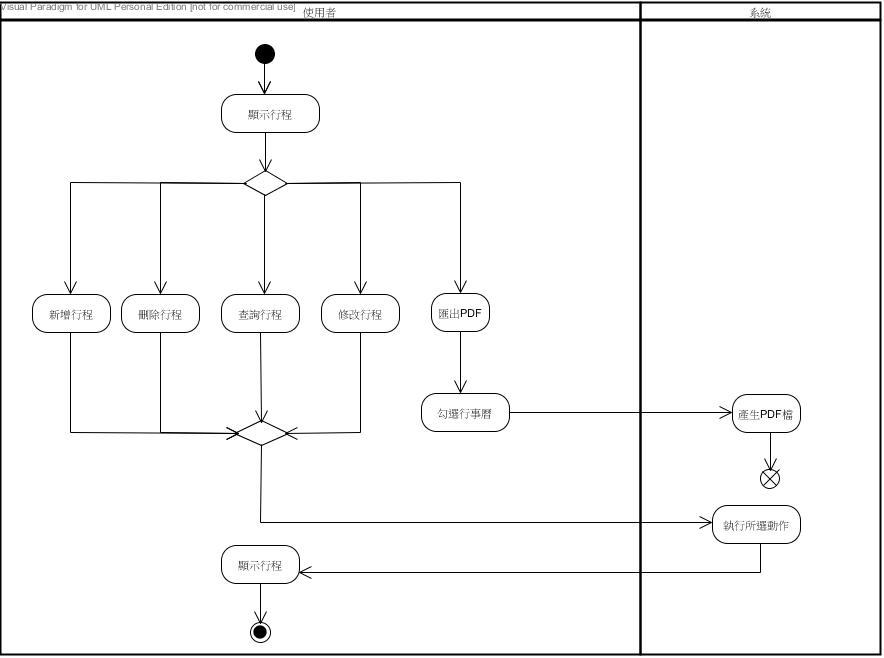
圖5-3-2登入之活動圖

圖5-3-3行程管理之活動圖

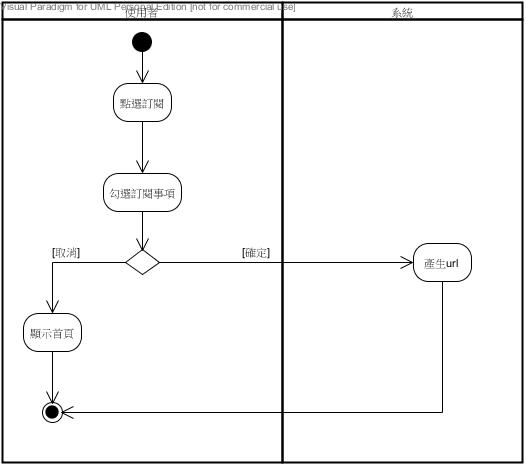
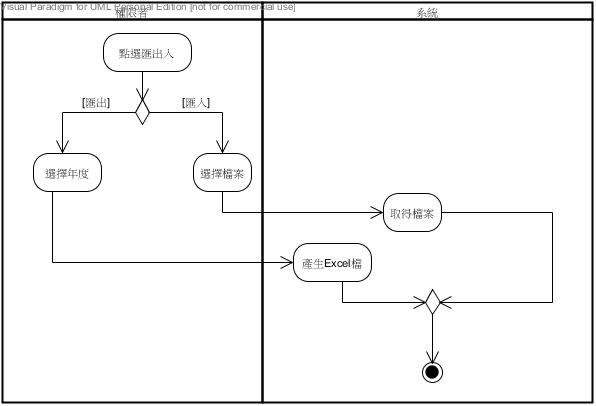
圖5-3-4訂閱管理之活動圖

圖5-3-5匯出入Excel之活動圖

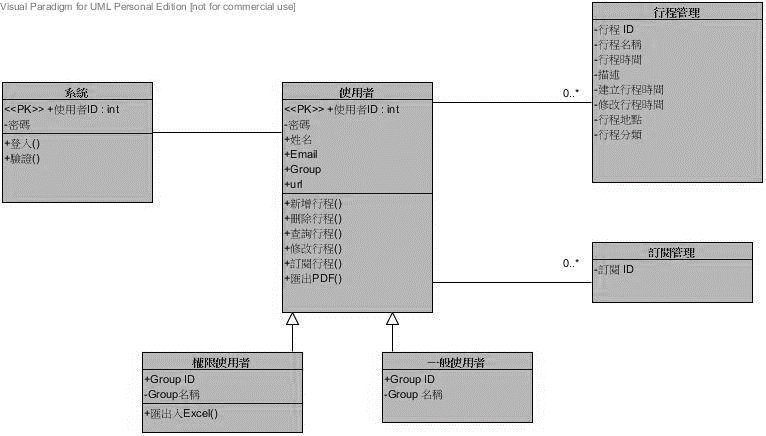
5-4分析類別圖

圖5-4-1分析類別圖

**第六章 設計模型**

6-1循序圖

圖6-1-1驗證之循序圖

圖6-1-2登入之循序圖

圖6-1-3新增行程之循序圖

圖6-1-4刪除行程之循序圖

圖6-1-5查詢行程之循序圖

圖6-1-6修改行程之循序圖

圖6-1-7匯出PDF之循序圖

圖6-1-8訂閱管理之循序圖

圖6-1-9匯出Excel之循序圖

圖6-1-10匯入Excel之循序圖

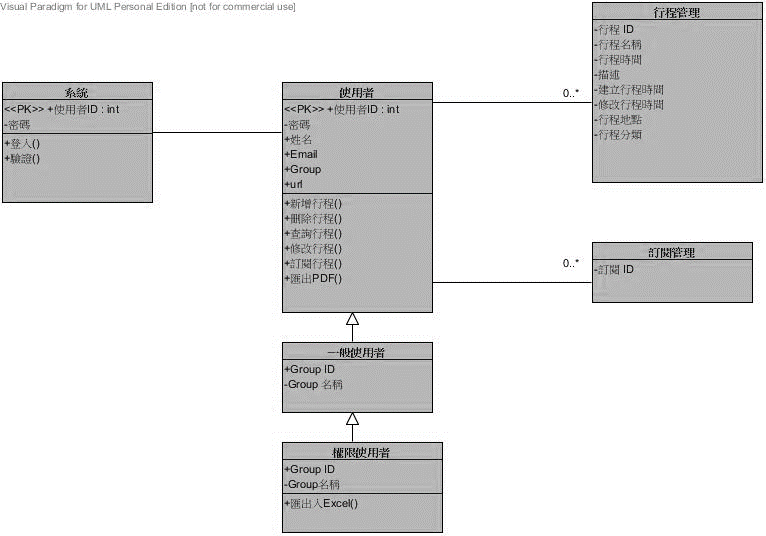
6-2設計類別圖

圖6-2-1設計類別圖

**第七章 實作模型**

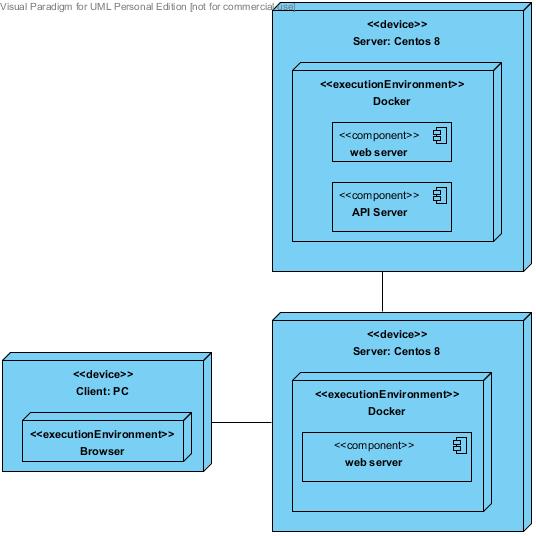
****7-1部署圖

圖7-1-1部署圖

**第八章 資料庫設計**

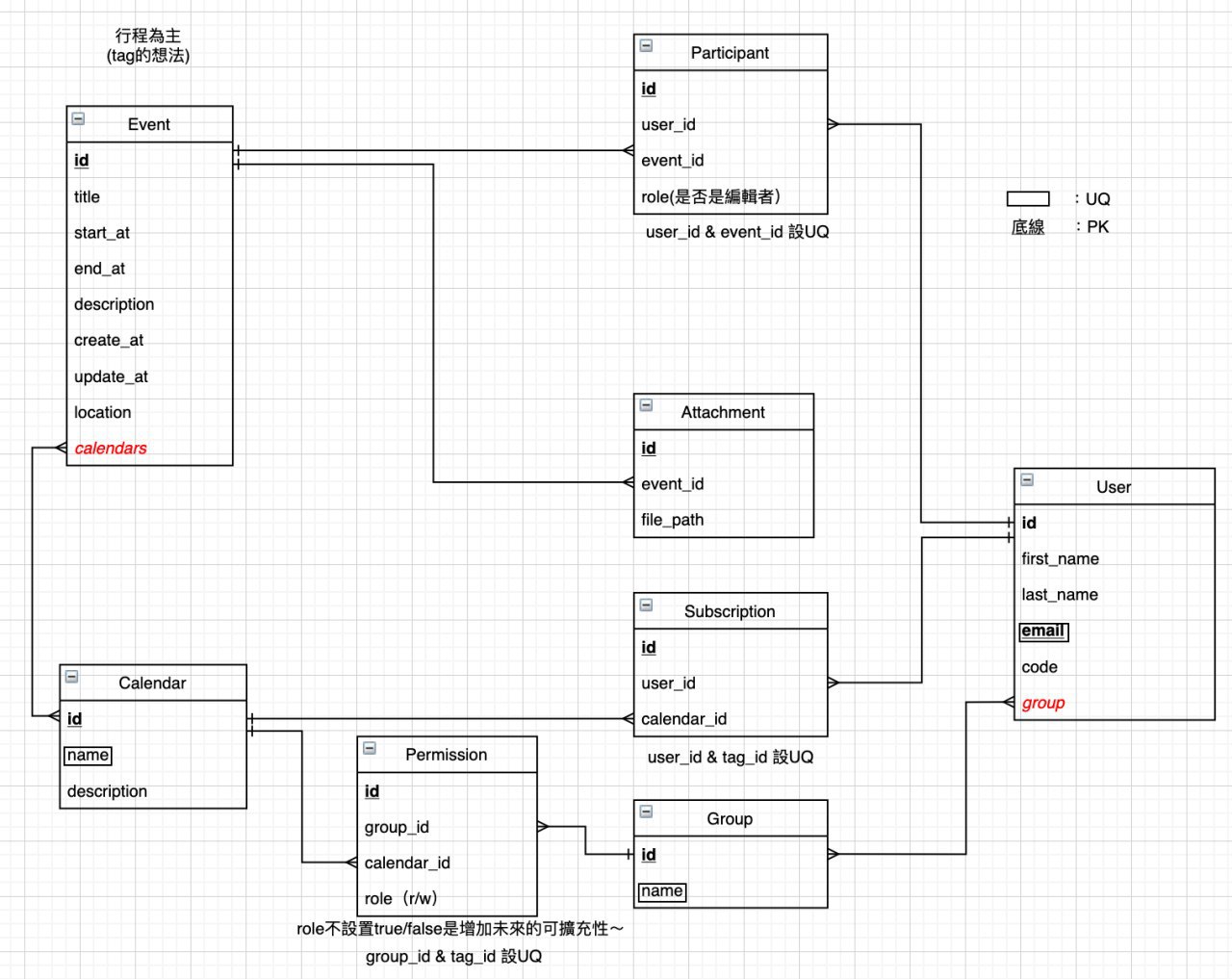
8-1資料庫關聯表

圖8-1-1資料庫關聯表

8-2表格及其 Meta data

users\_user—使用者

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| password | 密碼 | varchar(128) |  |  |  |
| last\_login | 最後登入時間 | datetime |  |  |  |
| is\_superuser | 具完全權限 | bool |  |  |  |
| username | 使用者名稱 | varchar(150) |  |  |  |
| first\_name | 名字 | varchar(30) |  |  |  |
| last\_name | 姓氏 | varchar(30) |  |  |  |
| is\_staff | 具部分權限 | bool |  |  |  |
| is\_active | 啟用狀態 | bool |  |  |  |
| date\_joined | 加入時間 | datetime |  |  |  |
| email | 信箱 | varchar(254) |  |  |  |
| code | url | varchar(32) |  |  |  |

users\_commonmeeting—常用會議

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| titile | 名稱 | varchar(255) |  |  |  |
| user\_id | 使用者編號 | int |  |  | 參照：users\_user |

users\_commonpaticipant—常用參與人員

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| common\_meeting\_id | 會議編號 | int |  |  | 參照：users\_commonmeeting |
| participant\_id | 參與者編號 | int |  |  | 參照：users\_user |

authtoken\_token—權限使用者token

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| key |  | varchar(40) |  | 🗸 |  |
| created | 建立時間 | datetime |  |  |  |
| user\_id | 使用者編號 | int |  |  | 參照：users\_user |

events\_event—行程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| title | 標題 | varchar(50) |  |  |  |
| start\_at | 起始時間 | datetime |  |  |  |
| end\_at | 結束時間 | datetime |  |  |  |
| description | 敘述 | text |  |  |  |
| creat\_at | 建立時間 | datetime |  |  |  |
| update\_at | 更新時間 | datetime |  |  |  |
| location | 地點 | text |  |  |  |
| nature |  | varchar(15) |  |  |  |

events\_participant—行程參與人員

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| role | 編輯權限 | varchar(15) |  |  |  |
| event\_id | 行程編號 | int |  |  | 參照：events\_event |
| user\_id | 使用者編號 | int |  |  | 參照：users\_user |

events\_attachment—行程附件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| file | 檔案 | varchar(100) |  |  |  |
| event\_id | 行程編號 | int |  |  | 參照：events\_event |

calendars\_calendar—行事曆

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| name | 名稱 | varchar(50) |  |  |  |
| descirption | 敘述 | text |  |  |  |

calendar\_subscription—行程訂閱

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| user\_id | 使用者編號 | int |  |  | 參照：users\_user |
| calendar\_id | 行事曆編號 | int |  |  | 參照：calendars\_calendar |

events\_event\_calendars—行程隸屬行事曆

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| event\_id | 行程編號 | int |  |  | 參照：events\_event |
| calendar\_id | 行事曆編號 | int |  |  | 參照：calendars\_calendar |

calendar\_permission—行程權限

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| calendar\_id | 行事曆編號 | int |  |  | 參照：calendars\_calendar |
| group\_id | 身分編號 | int |  |  | 參照：auth\_group |
| role | 編輯權限 | varchar(10) |  |  |  |

auth\_group—群組

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| name | 名稱 | varchar(150) |  |  |  |

users\_user\_groups—使用者群組

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| user\_id | 使用者編號 | int |  |  | 參照：users\_user |
| group\_id | 群組編號 | int |  |  | 參照：auth\_group |

django\_content\_type—資料表列表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| app\_label | 應用名稱 | varchar(100) |  |  |  |
| model | 資料表名稱 | varchar(100) |  |  |  |

django\_admin\_log—異動紀錄表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| action\_time | 執行時間 | datetime |  |  |  |
| object\_id | 物件編號 | text |  |  |  |
| object\_repr | 物件名稱 | varchar(200) |  |  |  |
| change\_message | 異動資訊 | text |  |  |  |
| content\_type\_id | 資料表編號 | int |  |  | 參照：django\_content\_type |
| user\_id | 使用者編號 | int |  |  | 參照：users\_user |
| action\_flag | 執行動作 | int |  |  |  |

auth\_permission—權限

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| content\_type\_id | 資料表編號 | int |  |  | 參照：django\_content\_type |
| codename | 名稱 | varchar(100) |  |  |  |
| name | 顯示名稱 | varchar(255) |  |  |  |

auth\_group\_permission—群組權限

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| group\_id | 群組編號 | int |  |  | 參照：auth\_group |
| permission\_id | 權限編號 | int |  |  | 參照：auth\_permission |

users\_user\_user \_permission—使用者權限

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 意義 | 型態 | 空值 | 主鍵 | 規則 |
| id | 編號 | int |  | 🗸 |  |
| user\_id | 使用者編號 | int |  |  | 參照：users\_user |
| permission\_id | 權限編號 | int |  |  | 參照：auth\_permission |

**第九章 程式**

9-1 元件清單及其規格描述

表9-1-1網頁後端元件清單

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 資料夾名稱:\core | | |
| 編號 | 檔案名稱 | 功能 |
| 1-1-1 | asgi.py |  |
| 1-1-2 | settings.py |  |
| 1-1-3 | urls.py |  |
| 1-1-4 | wsgi.py |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 資料夾名稱:\ical | | |
| 編號 | 檔案名稱 | 功能 |
| 2-1-1 | admin.py |  |
| 2-1-2 | apps.py |  |
| 2-1-3 | feed.py |  |
| 2-1-4 | models.py |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 資料夾名稱:\ subscribe | | |
| 編號 | 檔案名稱 | 功能 |
| 3-1-1 | admin.py |  |
| 3-1-2 | apps.py |  |
| 3-1-3 | models.py |  |
| 3-1-4 | tests.py |  |
| 3-1-5 | views.py |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 編號 | 1-1-1 | 程式名稱 | asgi.py |
| 目的 |  | | |
|  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 編號 | 1-1-2 | 程式名稱 | settings.py |
| 目的 |  | | |
|  | | | |