

Issue Tracking System

Software Design Document (SDD)

Version: 1.0

Team# 15

Name	ID	E-mail
簡少澤	105820049	greg870601@gmail.com
鍾欣哲	105820021	stanleyzhong15497@gmail.com
李昇原	105820047	tomlee402912@gmail.com
吳彥陞	105820059	t105820059@ntut.org.tw

**Department of Computer Science & Information Engineering
National Taipei University of Technology**

01/01/2020

Table of Contents

Table of Contents	1
Section 1 Introduction	3
1.1 Scope of the system	3
1.2 Purpose of this Document.....	3
1.3 Overview of the document.....	3
Section 2 System Requirements.....	4
2.1 Functional Requirement.....	4
Section 3 Design Constraints and Solutions	6
3.1 Technical Solution Criteria	6
3.2 Alternative Solution	6
3.3 Selected Solution	7
Section 4 Subsystem Architecture	8
Section 5 Detailed of Subsystem and Interface Description	10
5.1 Detailed System	10
5.1.1 Use Cases Analysis	10
5.1.2 User Interfaces Analysis.....	20
5.1.3 Static Model	25
5.1.4 Dynamic Model	28
5.2 Subsystem Internal/External Interface Requirement and Design	39
5.2.1 Internal Interface Requirements	39
5.2.2 External Interface Requirements	39
5.3 Traceability Matrix – Requirements vs Components.....	40
GlossaryReferences.....	42
Appendices.....	44
A. Tracebility Matrix Use Cases v.s. Classes	44
B. Tracebility Matrix Classes v.s. Classes	45

版次變更記錄 (Change Log)

Revisions

Version	Primary Author(s)	Description of Version	Date Completed
1.0	鍾欣哲、簡少澤、 李昇原、吳彥陞	初期規劃	01/01/2020

Section 1 Introduction

1.1 Scope of the system

Issue Tracking System 是為了幫助專案的開發人員對專案的 Issue 進行追蹤以及管理問題而設計的系統。本系統主要分為以下幾個子系統：

1. 使用者管理系統
2. 專案管理系統
3. Issue 管理系統
4. Issue 統計系統
5. Issue 通知系統

1.2 Purpose of this Document

這份文件的目的為說明「Issue Tracking System」之網站設計，在系統進行開發時，將依循此文件來了解整個系統運作，設計流程，做為未來系統設計、開發、整合與測試時的參考，並可以減少日後維護系統時可能遇到的問題。

1.3 Overview of the document

本文件主要說明「Issue Tracking System」網站之設計規格，目的與範圍，其中對系統規格、架構、流程，都有詳細的說明，藉此讓參閱本文件的系統開發人員能迅速了解本系統的設計規格與架構。

Section 2 System Requirements

本章節主要在說明本系統各軟體建構項目之間的功能需求、績效需求、介面需求、品質需求。

2.1 Functional Requirement

需求編號	優先順序	需求描述
FR-01	1	提供管理者建立不同權限帳號的功能
FR-02	1	提供帳號驗證機制
FR-03	1	提供對專案 CRUD 的功能
FR-04	1	提供管理專案成員的功能
FR-05	1	使用者可以管理個人資料
FR-06	1	可以為專案成員設定不同的角色，並且同個成員可以有多個角色身分
FR-07	1	提供讓專案成員回報 issue 的功能
FR-08	1	提供讓專案成員修改 issue 屬性、狀態的功能
FR-09	1	專案管理者可以指派 issue 給專案成員，並且在指派時發出 email 通知
FR-10	1	系統要有能力紀錄 issue 的變更
FR-11	1	issue 狀態產生變化時，系統須向專案成員發出 email 通知
FR-12	1	系統要提供專案成員在 issue 上溝通的功能
FR-13	1	系統需提供專案相關的 issue 狀態總表
FR-14	1	系統需提供個人相關的 issue 狀態總表
FR-15	1	系統可以利用 Line API 將 issue 資訊傳送給專案團隊
FR-16	1	專案成員可以利用 "@" 標籤來 tag 其他團隊成員
FR-17	1	提供 Web UI 介面

2.2 System Interfaces

圖 1-1 為 ITS 的系統架構圖，說明了 ITS 與其包含數個子系統間的互動關係，以及其資料的傳遞關係。

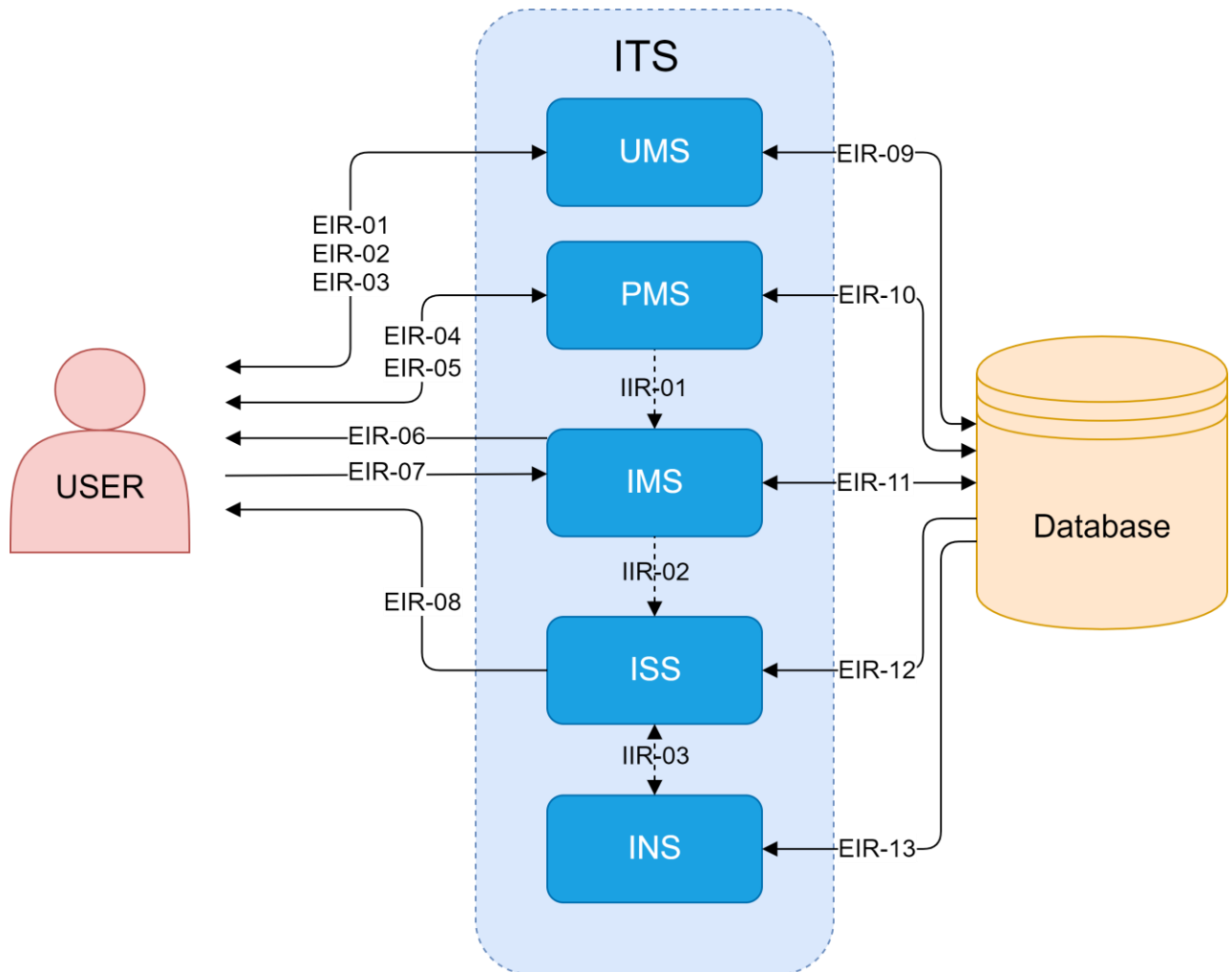


圖 1-1

Section 3 Design Constraints and Solutions

3.1 Technical Solution Criteria

有關 Solution Criteria 方面，專案針對 ITS 擬定了將來會遇到的各種限制，包括：

1. 維護性：考慮後續的維護是否容易。
2. 易學性：考慮選擇的應用軟體是否容易上手。
3. 擴充性：考慮後續的擴充是否容易。

3.2 Alternative Solution

在本系統設計前，要考慮各種可能影響系統架構的因素，包括系統架構、程式設計架構、資料庫軟體系統、與程式語言等的選擇。

A. 由本專案的系統架構，開發者提供了可行的系統架構，分別為主從系統、與網頁系統架構。以下列出與上述限制比較表：

	單機系統	網頁系統
維護性	低，使用者必須更新軟體才能使用。	高，客戶端不需要做出任何改變即可使用。
易學性	低，不同的作業系統會需要使用不一樣的套件。	高，只需要確認在不同的瀏覽器上行為均相同即可。
擴充性	低，使用者必須更新軟體才能使用。	高，客戶端不需要做出任何改變即可使用。

B. 可用來開發本系統後端的程式語言約有 C#、Java、Python

	C#	Java	Python
維護性	高，物件導向語言、架構嚴謹。	高，物件導向語言、架構嚴謹。	低，腳本語言，資料型態需要去追蹤。
易學性	中	中	高
擴充性	高，有許多套件可以使用。	高，有許多套件可以使用。	高，有許多套件可以使用。

C. 可用來開發本系統的資料庫系統有關連式資料庫以及 NoSQL。

	關聯式資料庫	NoSQL
維護性	高，表格之間的關係定義清楚。	中，資料較為鬆散。
易學性	低，較 NoSQL 有更多的設計問題需要考慮。	高，較沒有太多的限制。

3.3 Selected Solution

Priorities { Scale : 1 = Most bad (difficult), 5 = Most good (easy) }

A. 系統架構：

	單機系統	網頁系統
維護性	1	5
易學性	3	4
擴充性	3	5
加總	7	14

B. 程式語言

	C#	Java	Python
維護性	4	4	3
易學性	4	4	5
擴充性	3	3	5
加總	9	12	13

C. 資料庫系統

	關聯式資料庫	NoSQL
維護性	4	3
易學性	2	5
加總	6	8

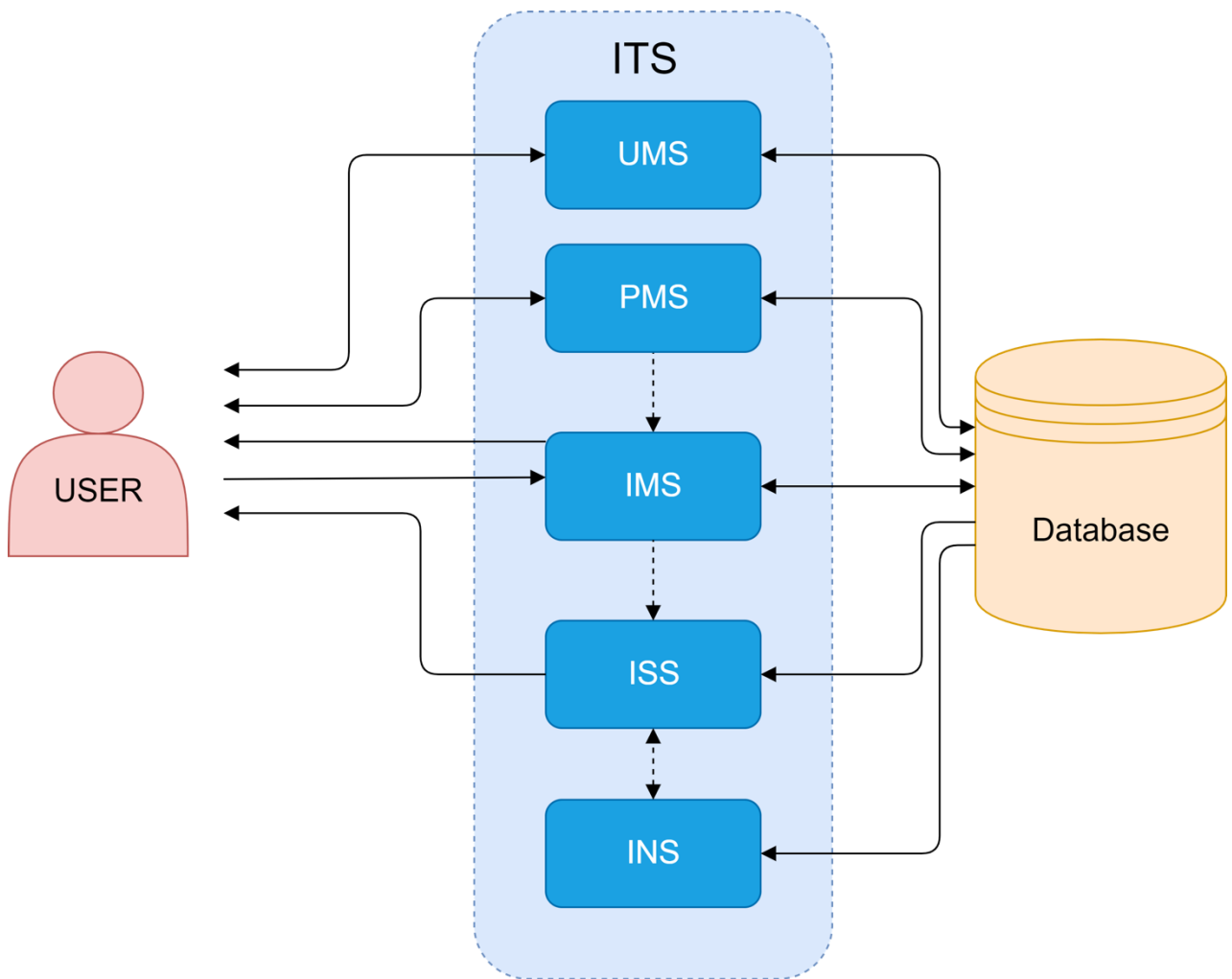
因此本系統採用網頁客戶端系統的架構、使用 Python 來開發介面與實作以及使用 NoSQL 資料庫。

Section 4 Subsystem Architecture

本系統主要分為五個部分，分別為：

1. 使用者管理子系统
2. 專案管理子系统
3. Issue 管理子系统
4. Issue 統計子系统
5. Issue 通知子系统

以下為各個子系統的互動以及介面圖：



圖中所使用的符號意思如下所示：

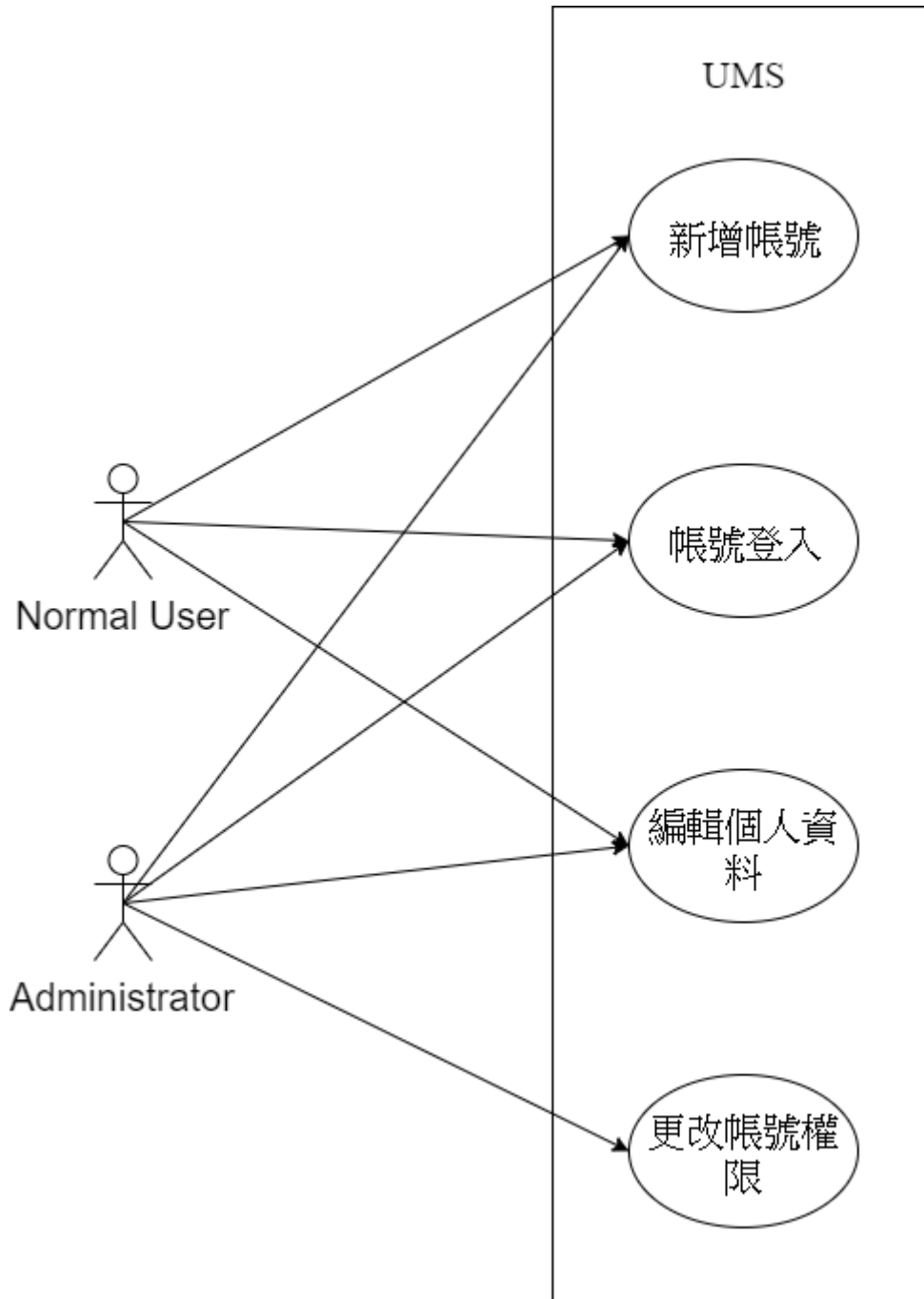
符號	描述
ITS	Issue 追蹤系統(Issue Tracking System)

UMS	使用者管理子系統(User Manage Subsystem)
PMS	專案管理子系統(Project Manage Subsystem)
IMS	Issue 管理子系統(Issue Manage Subsystem)
ISS	Issue 統計子系統(Issue Statistic Subsystem)
INS	Issue 通知子系統(Issue Notify Subsystem)

Section 5 Detailed of Subsystem and Interface Description

5.1 Detailed System

5.1.1 Use Cases Analysis



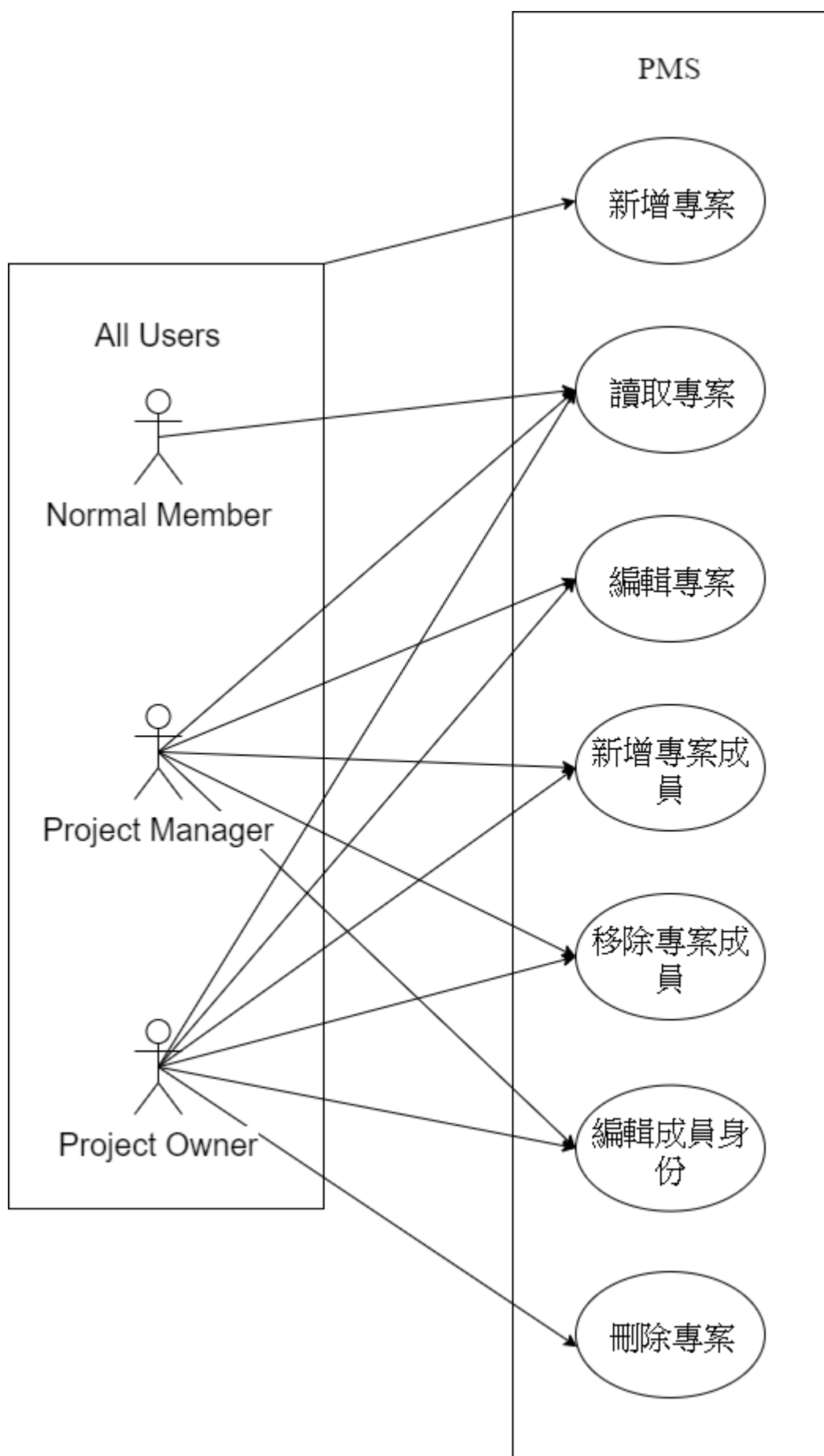
No	UMS-01
Use Case	新增帳號
Summary	使用者可以創建帳號
Actors	所有使用者
Preconditions	開啟瀏覽器
Description	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進入帳號建立頁面 2. 輸入使用者帳號 3. 輸入使用者暱稱 4. 輸入使用者信箱 5. 輸入使用者密碼 6. 點擊 Sign up 按鈕
Extensions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帳號格式驗證 2. 信箱格式驗證
Exceptions	帳號已存在
Postconditions	回到登入頁面

No	UMS-02
Use Case	帳號登入
Summary	使用者可以登入系統
Actors	所有使用者
Preconditions	UMS-01
Description	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進入登入頁面 2. 輸入帳號 3. 輸入密碼 4. 點擊 login 按鈕
Extensions	None
Exceptions	帳號或密碼錯誤
Postconditions	進入個人資料頁面

No	UMS-03
Use Case	編輯個人資料
Summary	使用者可以更改個人資料
Actors	所有使用者
Preconditions	UMS-02
Description	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進入個人資料頁面 2. 在要修改的欄位輸入資料 3. 按下儲存按鈕
Extensions	使用者身份確認

Exceptions	使用者身份錯誤
Postconditions	None

No	UMS-04
Use Case	
Summary	Administrator 可以更改帳號權限
Actors	Administrator
Preconditions	UMS-02
Description	1. 進入帳號管理頁面 2. 找到要編輯的帳號 3. 於下拉式選單點選身份
Extensions	使用者身份確認
Exceptions	使用者身份錯誤
Postconditions	None



No	PMS-01
Use Case	新增專案
Summary	新增一個專案
Actors	所有使用者
Preconditions	UMS-02
Description	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進入專案列表 2. 點擊新增專案按鈕 3. 輸入專案名稱 4. 點擊新增按鈕
Extensions	使用者身份確認
Exceptions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用者身份錯誤 2. 專案名稱重複
Postconditions	進入新專案頁面

No	PMS-02
Use Case	讀取專案
Summary	載入專案詳細內容
Actors	專案參與者
Preconditions	PMS-01
Description	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進入專案列表 2. 點擊要讀取的專案
Extensions	使用者身份確認
Exceptions	使用者身份錯誤
Postconditions	進入點擊的專案頁面

No	PMS-03
Use Case	編輯專案
Summary	修改專案內容
Actors	專案管理者
Preconditions	登入身份為該專案管理階層
Description	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進入專案頁面 2. 點擊編輯按鈕 3. 更新內容 4. 點擊儲存按鈕
Extensions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用者身份確認 2. 專案權限確認

Exceptions	1. 使用者身份錯誤 2. 專案權限錯誤
Postconditions	None

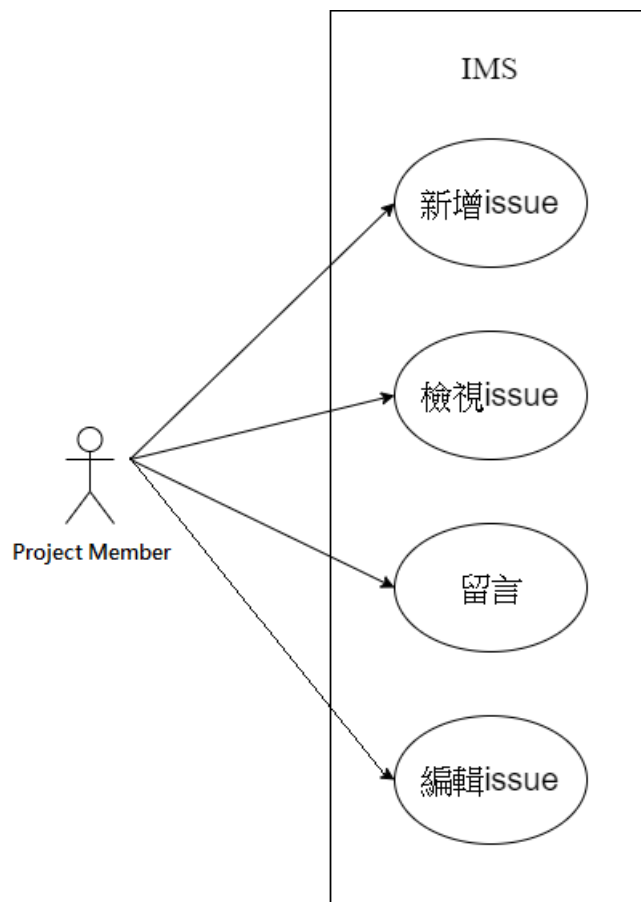
No	PMS-04
Use Case	新增專案成員
Summary	可以使一位使用者參與專案
Actors	專案管理者
Preconditions	登入身份為該專案管理階層
Description	1. 進入專案成員列表 2. 點擊新增成員按鈕 3. 輸入使用者 ID 4. 點擊新增按鈕
Extensions	1. 使用者身份確認 2. 專案權限確認
Exceptions	1. 使用者身份錯誤 2. 專案權限錯誤 3. 輸入 ID 錯誤或已加入專案
Postconditions	顯示新增成功並刷新專案成員列表

No	PMS-05
Use Case	刪除專案成員
Summary	將一位專案成員移除
Actors	專案管理者
Preconditions	登入身份為該專案管理階層
Description	1. 進入專案成員列表 2. 找到要刪除的成員 3. 點選移除按鈕
Extensions	1. 使用者身份確認 2. 專案權限確認
Exceptions	1. 使用者身份錯誤 2. 專案權限錯誤
Postconditions	None

No	PMS-06
Use Case	編輯成員身份
Summary	更改專案成員的角色身份

Actors	專案管理者
Preconditions	登入身份為該專案管理階層
Description	1. 進入專案成員列表 2. 找到要編輯的成員 3. 點選要更改的身份
Extensions	1. 使用者身份確認 2. 專案權限確認
Exceptions	1. 使用者身份錯誤 2. 專案權限錯誤
Postconditions	None

No	PMS-07
Use Case	刪除專案
Summary	可以刪除已存在的專案
Actors	專案擁有者
Preconditions	登入身份為該專案擁有者
Description	1. 進入專案頁面 2. 點擊刪除按鈕
Extensions	1. 使用者身份確認 2. 專案權限確認
Exceptions	1. 使用者身份錯誤 2. 專案權限錯誤
Postconditions	回到專案列表



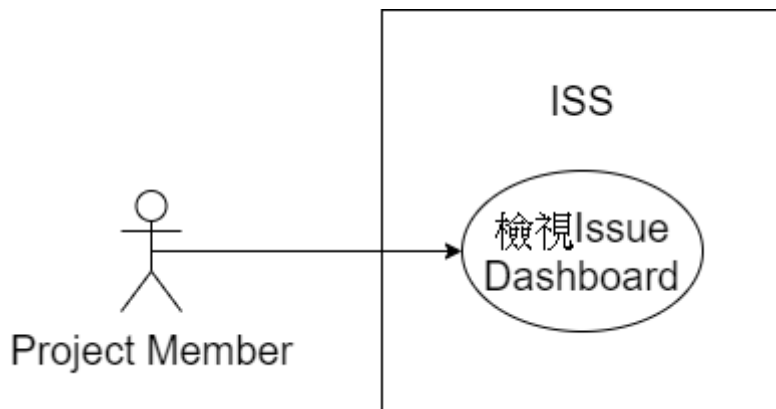
No	IMS-01
Use Case	新增 issue
Summary	可以建立一則 issue
Actors	專案參與者
Preconditions	PMS-01
Description	1. 進入專案列表 2. 點擊新增 issue 按鈕，進入新增專案頁面 3. 輸入標題、內容 4. 點選專案屬性 5. 點擊新增按鈕
Extensions	使用者身份確認
Exceptions	使用者身份錯誤
Postconditions	進入新 issue 頁面

No	IMS-02
Use Case	檢視 issue
Summary	載入 issue 詳細內容
Actors	專案參與者

Preconditions	IMS-01
Description	1. 進入 issue 列表 2. 點擊要查看的 issue
Extensions	使用者身份確認
Exceptions	使用者身份錯誤
Postconditions	進入點擊的 issue 頁面

No	IMS-03
Use Case	留言
Summary	可以在一則 issue 中留言
Actors	專案參與者
Preconditions	IMS-01
Description	1. 進入 issue 頁面 2. 輸入內容 3. 點擊送出按鈕
Extensions	使用者身份確認
Exceptions	使用者身份錯誤
Postconditions	None

No	IMS-04
Use Case	編輯 issue
Summary	可以修改 issue 內容、屬性
Actors	issue 建立者
Preconditions	登入身份為該 issuer 建立者
Description	1. 進入 issue 頁面 2. 點擊編輯按鈕 3. 修改要變更的內容 4. 點擊儲存按鈕
Extensions	使用者身份確認
Exceptions	使用者身份錯誤
Postconditions	回到 issue 頁面



No	ISS-01
Use Case	檢視 Issue Dashboard
Summary	可以查看專案成員分別相關的 Issue 情況統計
Actors	專案參與者
Preconditions	PMS-01
Description	1. 進入專案的 Issue Dashboard 頁面 2. 點擊下拉式選單選擇要查看的成員
Extensions	使用者身份確認
Exceptions	使用者身份錯誤
Postconditions	None

5.1.2 User Interfaces Analysis

1. 首頁及登入介面

在此選擇登入或者是註冊一個新的帳號。

I.T.SProjects

Sign In

Issue Traking System for the software engineering

Manage your repositories and provide code stores and reviews. Each project can also have an issue tracker.

Username

Password

Login

Sign Up

2. 使用者資訊介面

瀏覽個人資訊、修改資訊。

I.T.SProjects

Hello, NeuenmullerSign out

Profile

Username

Neuenmuller

Name

Chien ShaoTse

Email

Line ID

更新個人資料

修改密碼

我的專案

3. 修改密碼介面

The screenshot displays a web application interface. At the top, a dark header bar contains 'I.T.S Projects' on the left and 'Hello, Neuenmuller Sign out' on the right. The main content area is divided into two sections. On the left, a 'Profile' section includes input fields for 'Username' (containing 'Neuenmuller'), 'Name', 'Email', and 'Line ID'. Below these fields are three buttons: '更新個人資料' (Update Profile), '修改密碼' (Change Password), and '我的專案' (My Projects). On the right, a modal window titled '修改密碼' (Change Password) is open. It features two input fields: '請輸入舊密碼' (Enter old password) and '請輸入新密碼' (Enter new password). At the bottom of the modal are two buttons: 'Close' and 'Save Changes'.

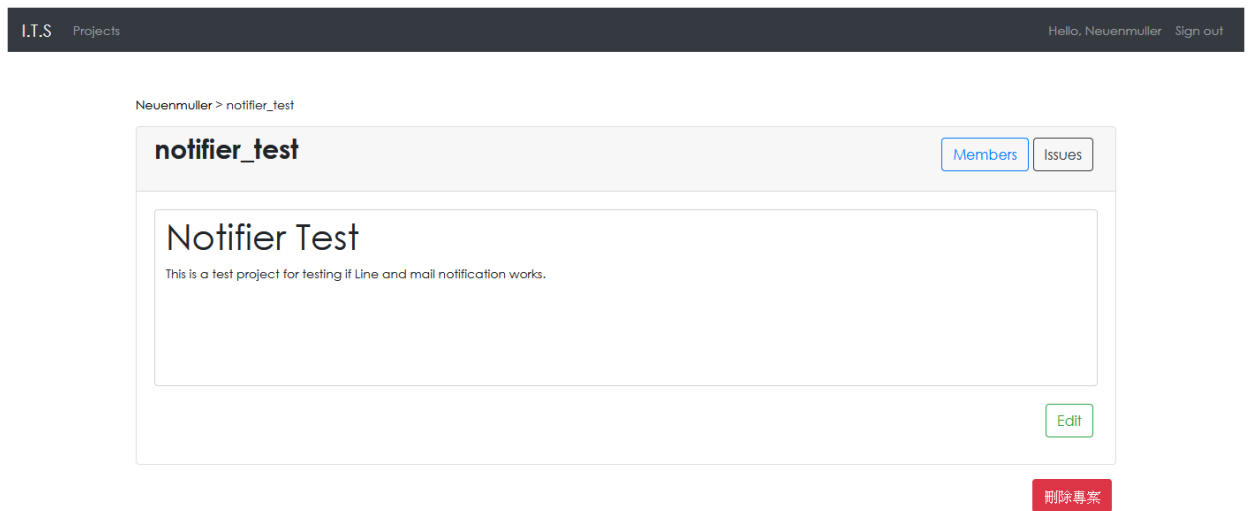
4. 專案列表介面

瀏覽所有參與的專案。

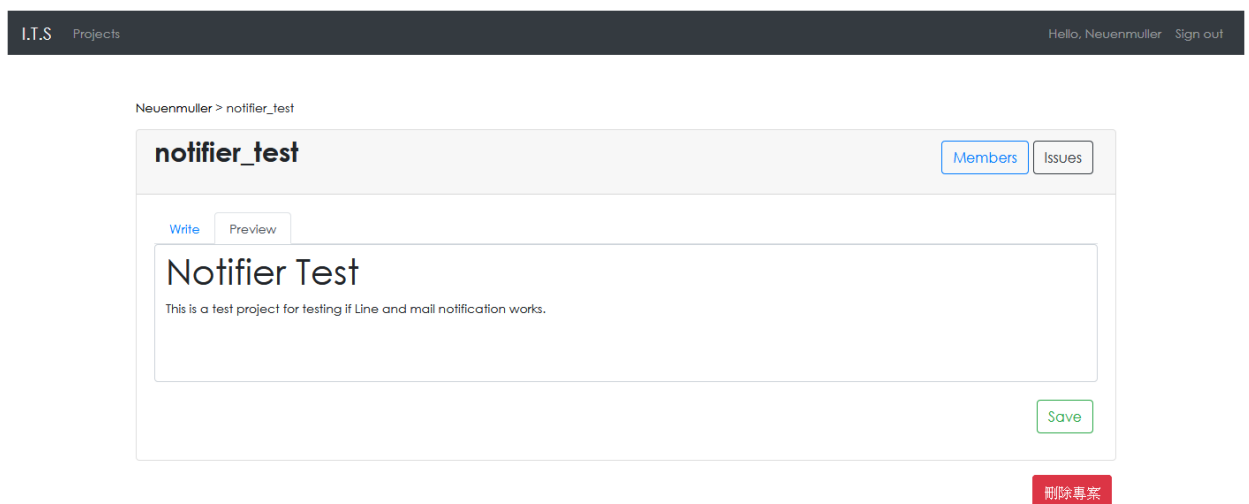
The screenshot shows a web application interface. At the top, a dark header bar contains 'I.T.S Projects' on the left and 'Hello, Neuenmuller Sign out' on the right. The main content area has a breadcrumb 'Neuenmuller > projects' and a title 'My Project List'. Below the title is a button '新增專案' (Add Project). Underneath the button is a list item for 'notifier_test' created by 'Neuenmuller'.

5. 專案介面

使用者可以在此頁面編輯專案說明文字、刪除專案、點選新增 Issue



6. 專案說明編輯介面



7. Issue 列表介面

I.T.SProjects

Hello, NeuenmullerSign out

Neuenmuller > notifier_test > issues

Issues

New issueIssue Dashboard

OpenClosedAll

#3 Email new issue test	0 responses
Opened by Neuenmuller @ 2019/12/29 下午10:07:01	
Last update on 2019/12/29 下午10:07:05	
#2 Add issue notification test	1 responses
Opened by Neuenmuller @ 2019/12/29 下午9:42:21	
Last update on 2019/12/29 下午10:06:16	
#1 Line Test	1 responses
Opened by Neuenmuller @ 2019/12/29 下午9:29:15	
Last update on 2019/12/29 下午9:36:28	

8. 專案成員列表介面

I.T.SProjects

Hello, NeuenmullerSign out

Neuenmuller > notifier_test > members

Project Member

Add Member

Do ⌘F to search for specific user or attributes :)

User Name	E-mail	Role
Chien ShaoTse	greg870601@gmail.com	owner

9. 創建新 Issue 介面

I.T.SProjects

Hello, NeuenmullerSign out

Neuenmuller > notifier_test > issues > new

Create a new issue

Title

Comment

Write

Preview

support mark down!
attach file by dragging and dropping

Submit new issue

Assignees

Add Assignee

Attribute

severity: lowmediumhigh

priority: lowmediumhigh

reproducible: yesno

10. 創建新帳號介面

I.T.SProjects

Sign in

Create your account

Username

Make sure it's at least 8 characters and at most 16 characters.

Name

Email

Password

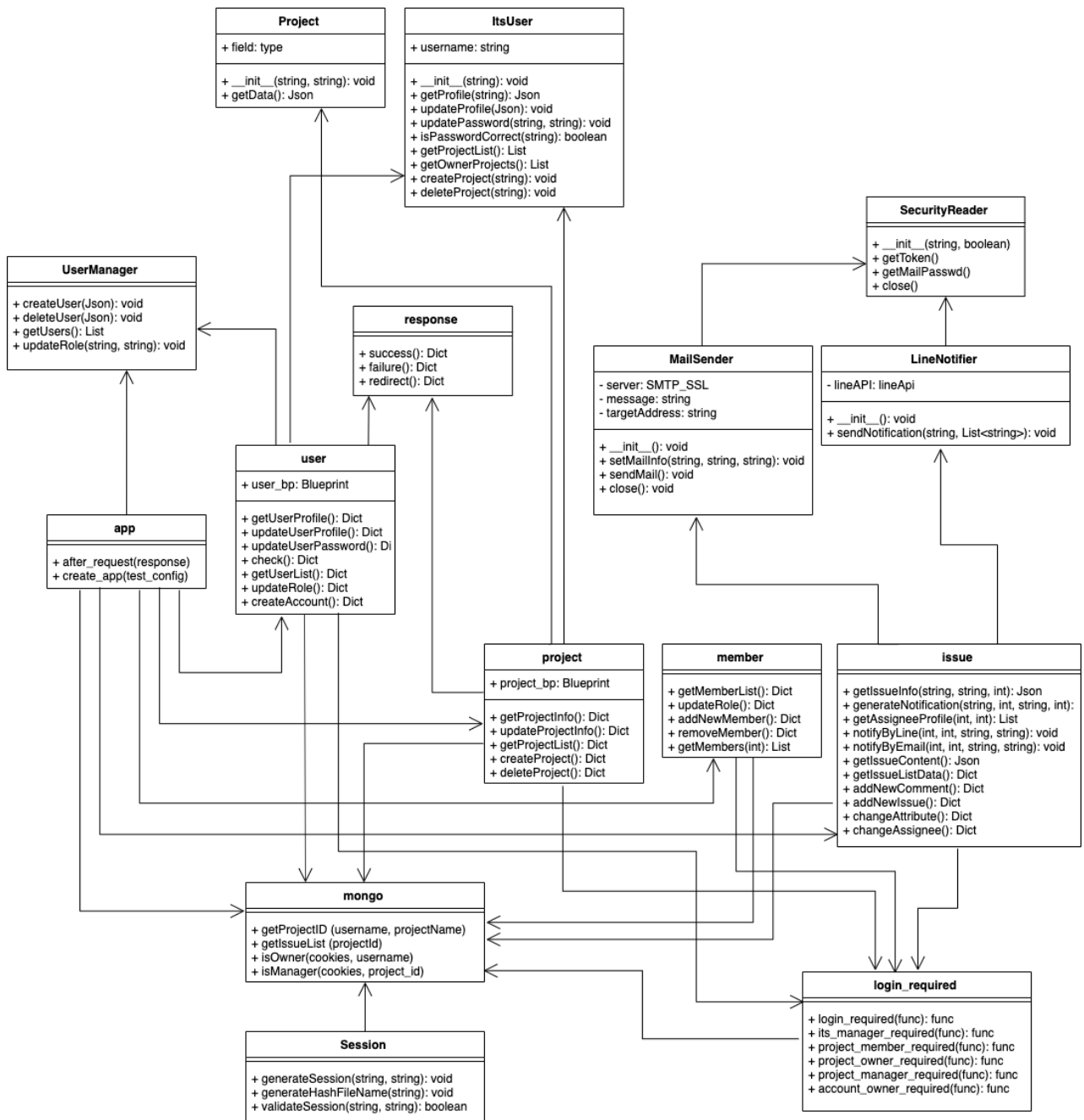
Make sure it's at least 8 characters and at most 16 characters.

Register

By creating an account, you agree to the Terms of Service.

11. Issue 介面

5.1.3 Static Model



Class No.	ITS-CL01
Class Name	app
Responsibility	初始化後端，處理網址導向。

Class No.	ITS-CL02
Class Name	mongo
Responsibility	向資料庫查詢資料。

Class No.	ITS-CL03
Class Name	login_required
Responsibility	檢查使用者的登入狀態。

Class No.	ITS-CL04
Class Name	ItsUser
Responsibility	確認使用者身份提供對應權限。

Class No.	ITS-CL05
Class Name	UserManager
Responsibility	新增，刪除使用者。

Class No.	ITS-CL06
Class Name	Project
Responsibility	取得專案資訊。

Class No.	ITS-CL07
Class Name	user
Responsibility	更新、新增、修改以及刪除使用者資訊。

Class No.	ITS-CL08
Class Name	response
Responsibility	網頁回應資訊。

Class No.	ITS-CL09
Class Name	project
Responsibility	管理專案資訊，更新 DB 的資料。

Class No.	ITS-CL10
Class Name	member
Responsibility	管理專案成員。

Class No.	ITS-CL11
Class Name	issue
Responsibility	管理 Issue 資訊，更新 DB 的資料。

Class No.	ITS-CL12
Class Name	SecurityReader
Responsibility	從檔案讀取密碼、token 等資訊。

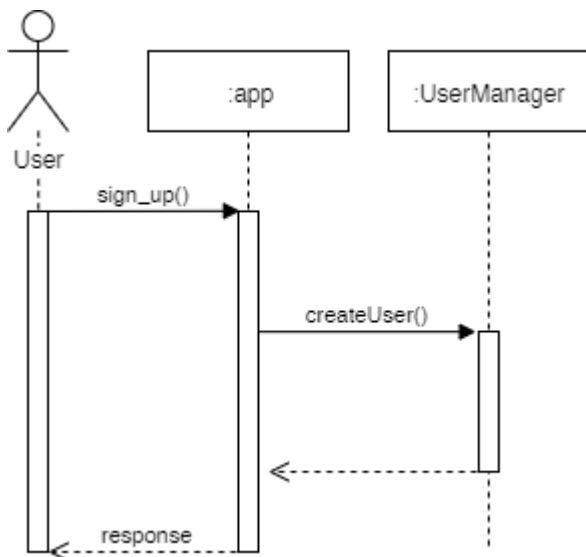
Class No.	ITS-CL13
Class Name	LineNotifier
Responsibility	使用 LineAPI 傳送訊息。

Class No.	ITS-CL14
Class Name	MailSender
Responsibility	使用郵件傳送訊息。

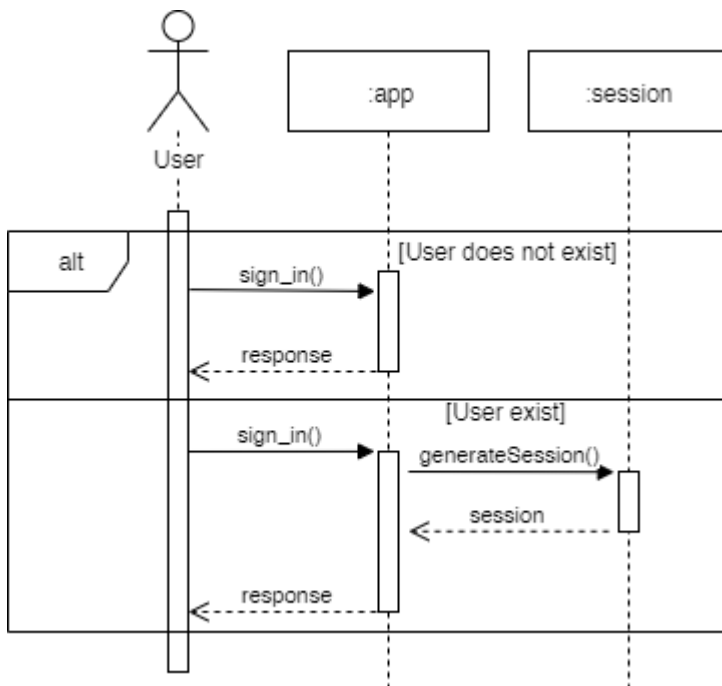
5.1.4 Dynamic Model

1. UMS

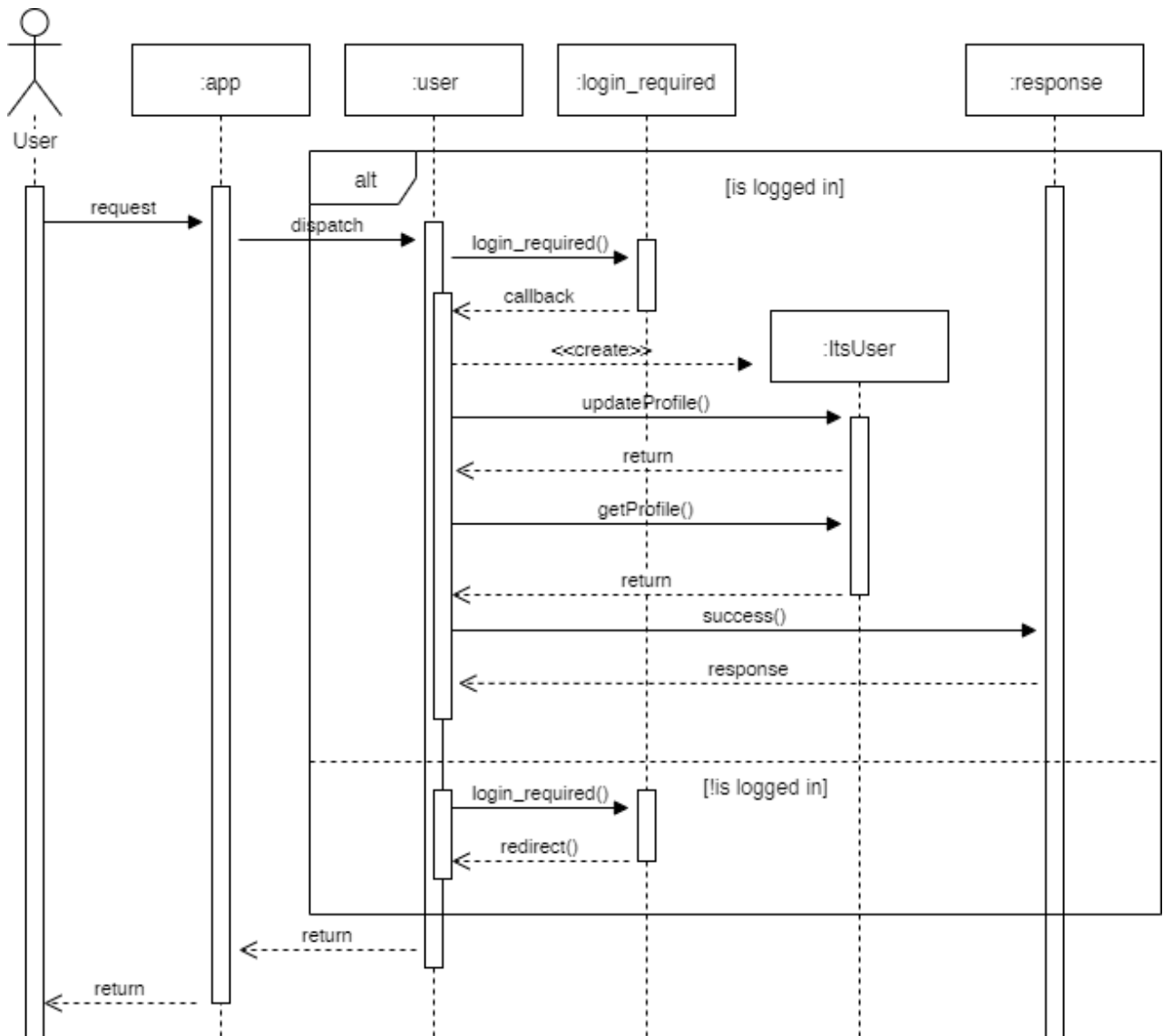
- UMS-01



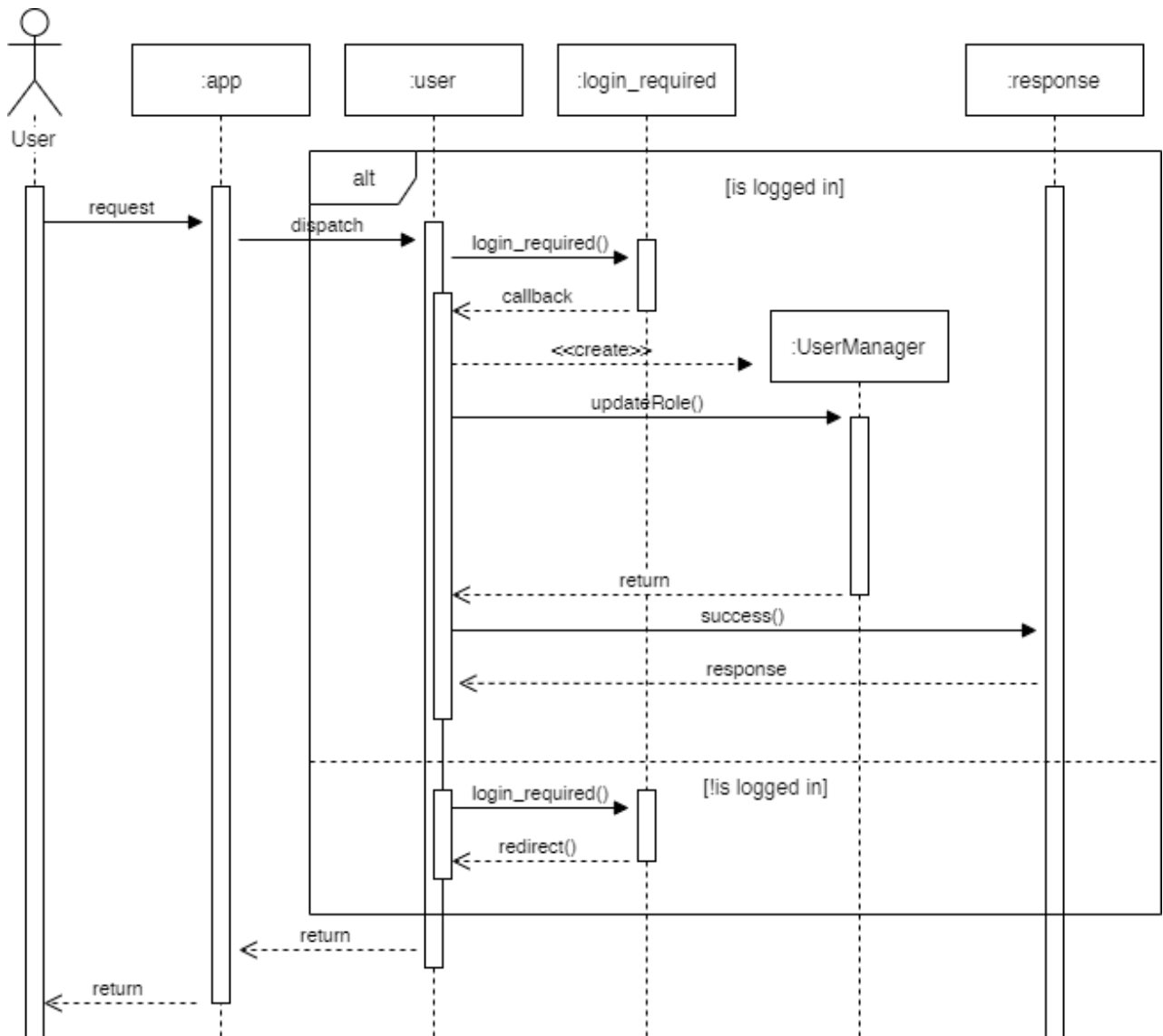
- UMS-02



● UMS-03

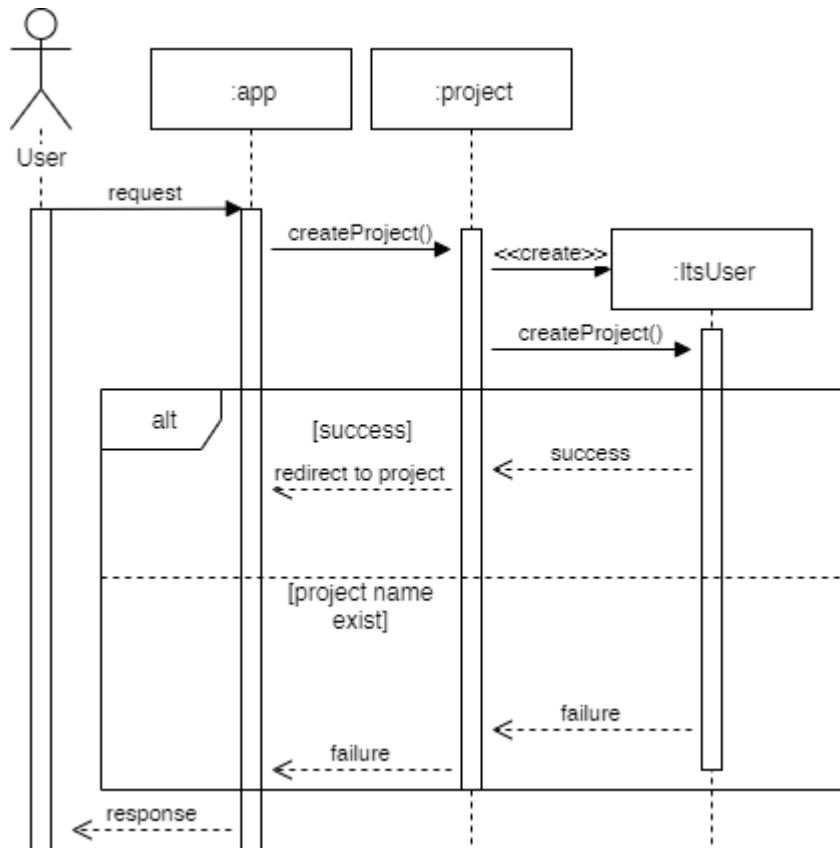


● UMS-04

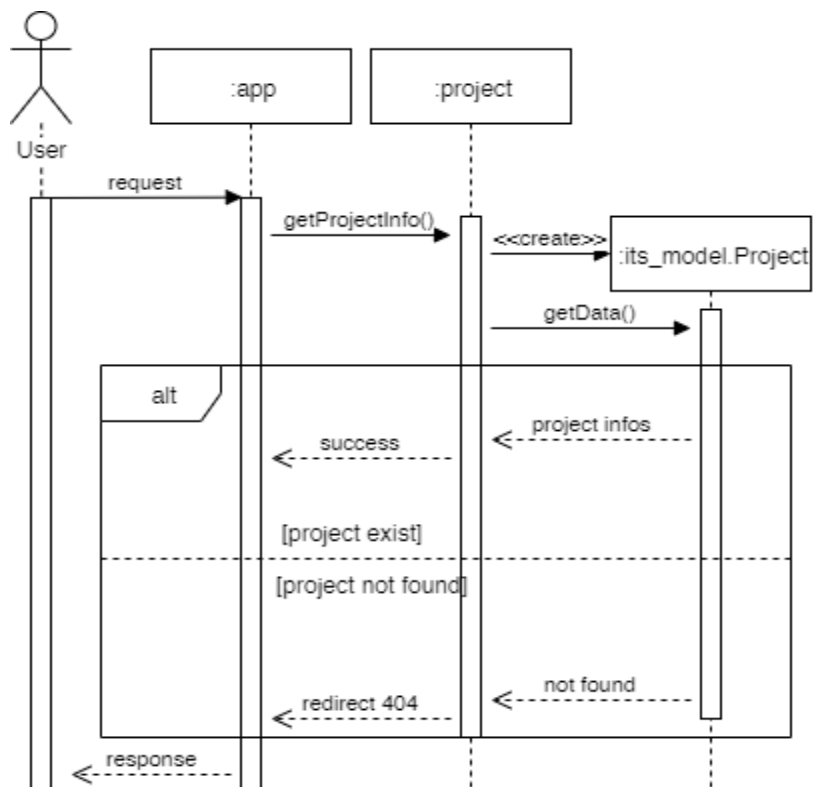


2. PMS

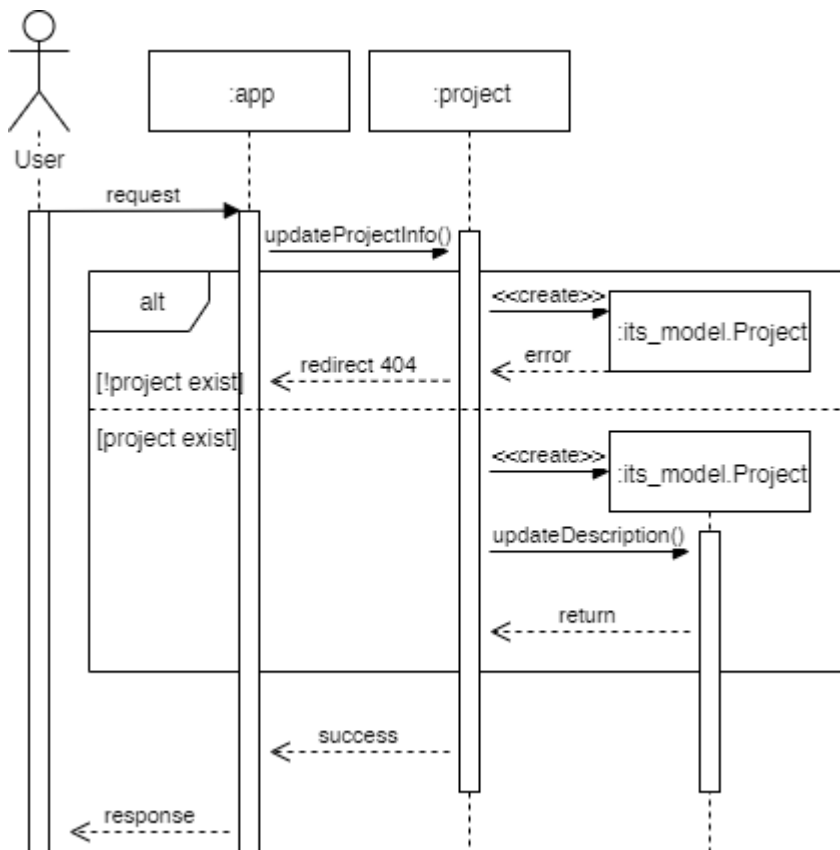
● PMS-01



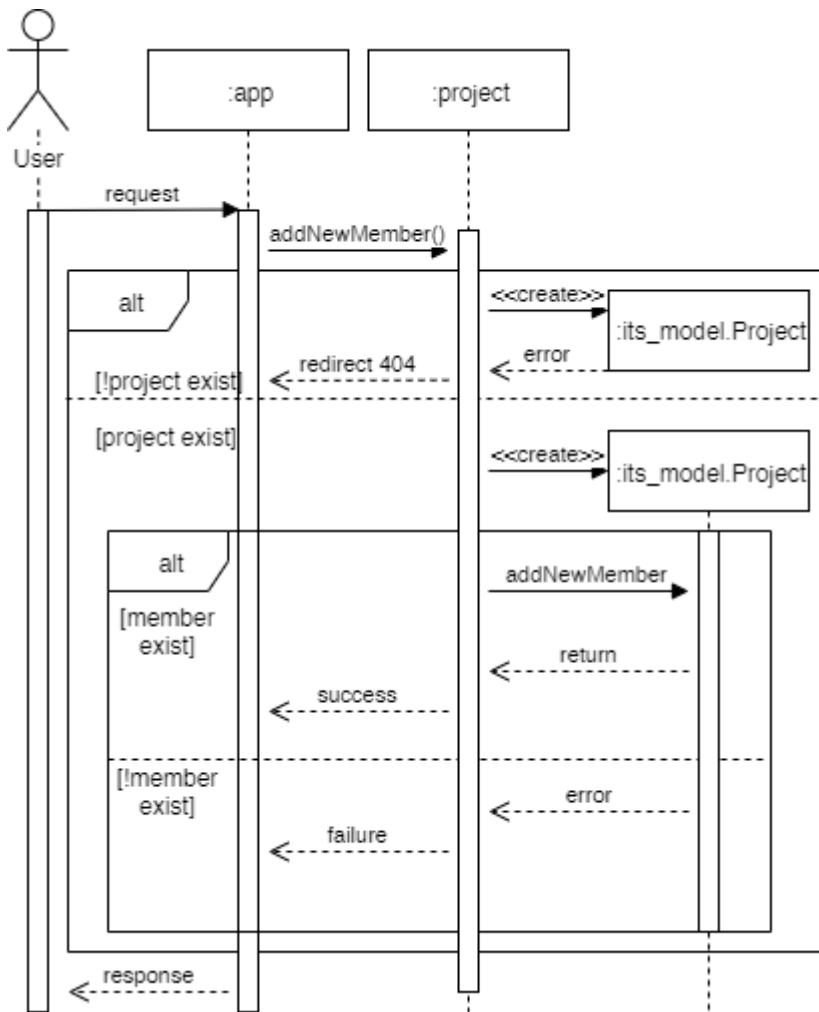
● PMS-02



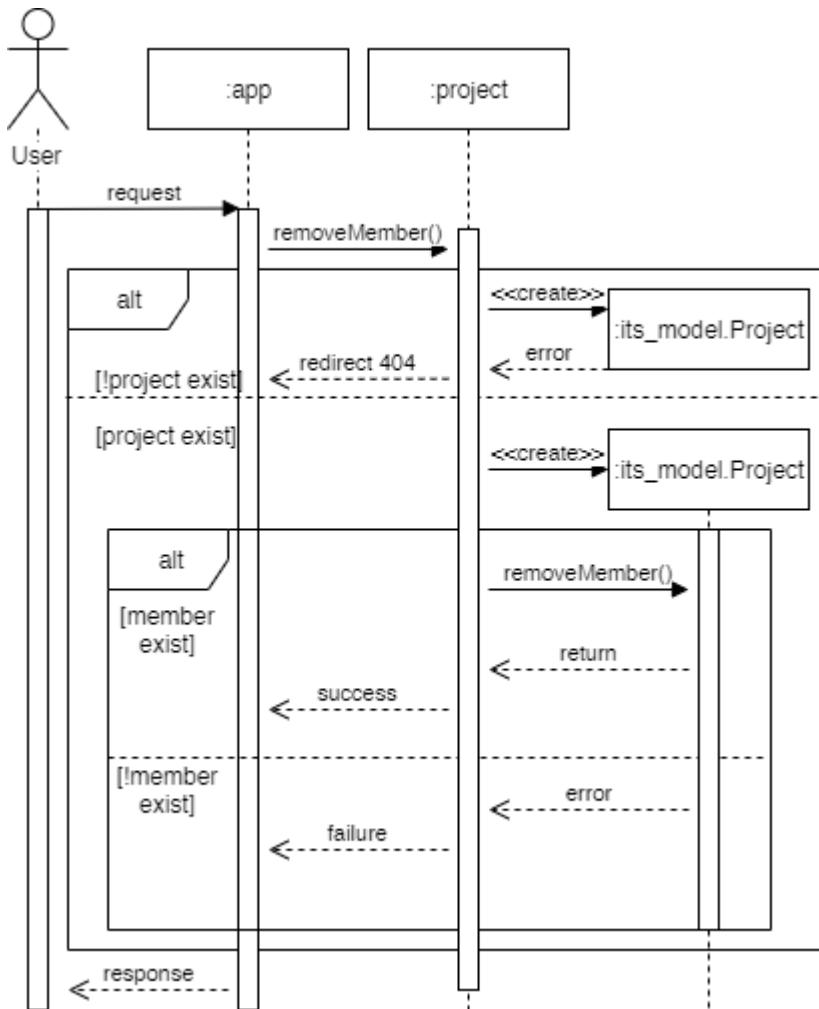
- PMS-03



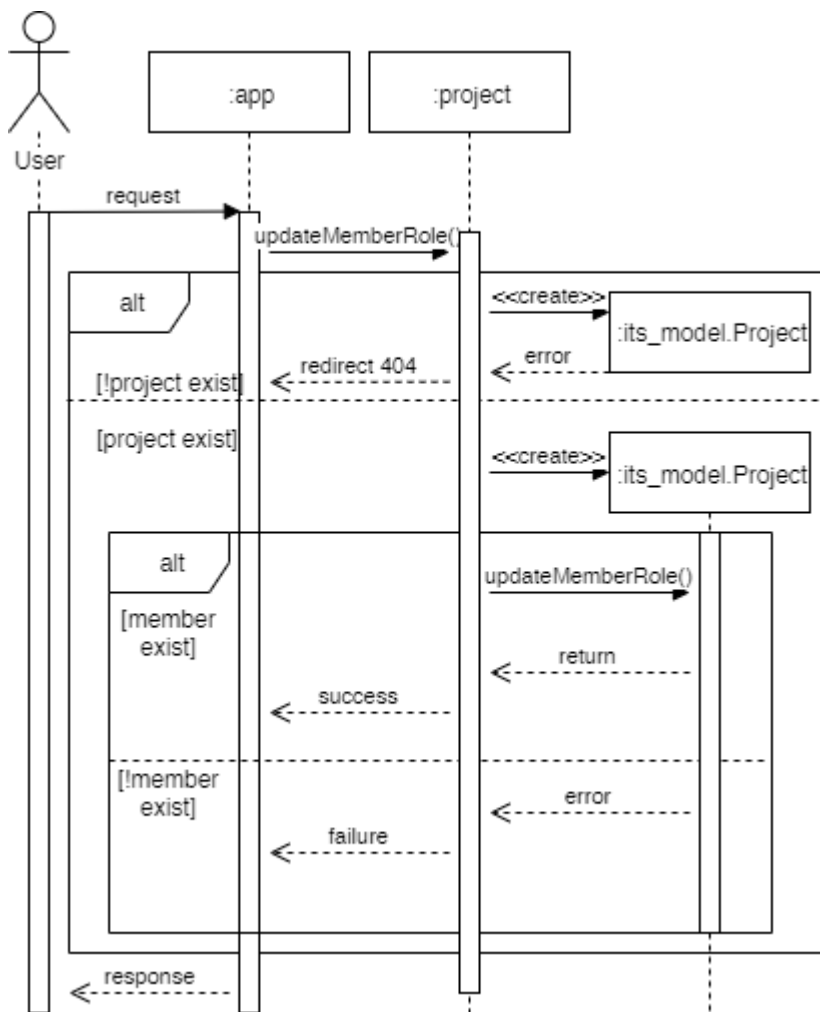
● PMS-04



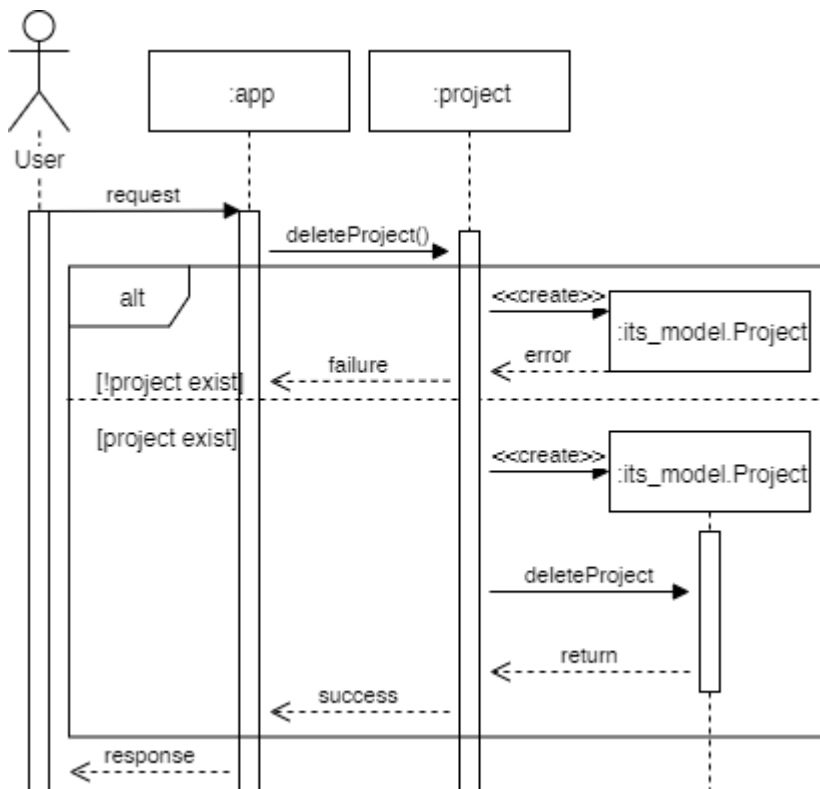
● PMS-05



● PMS-06

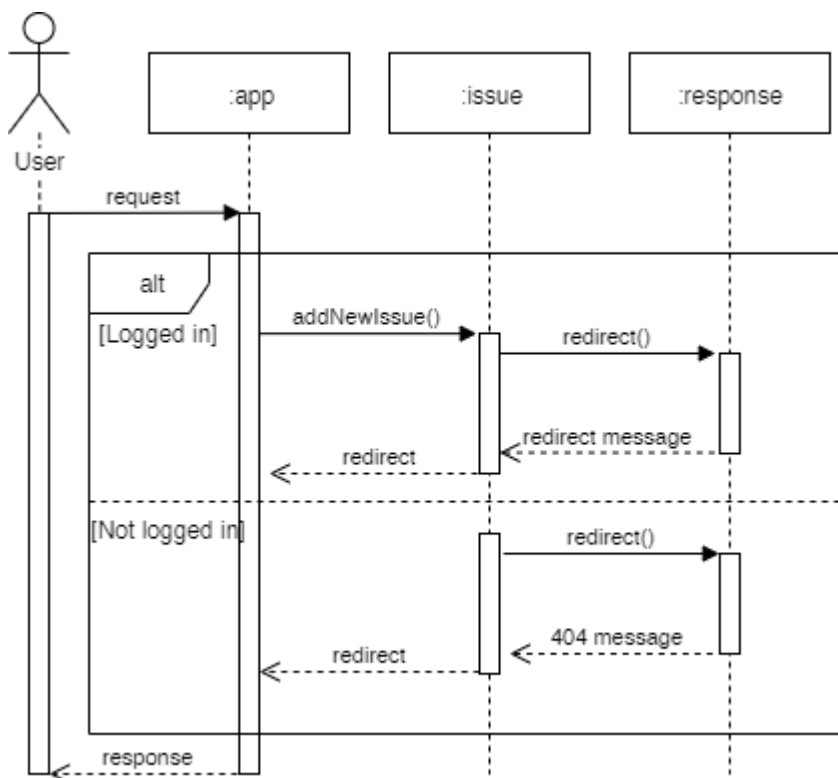


- **PMS-07**

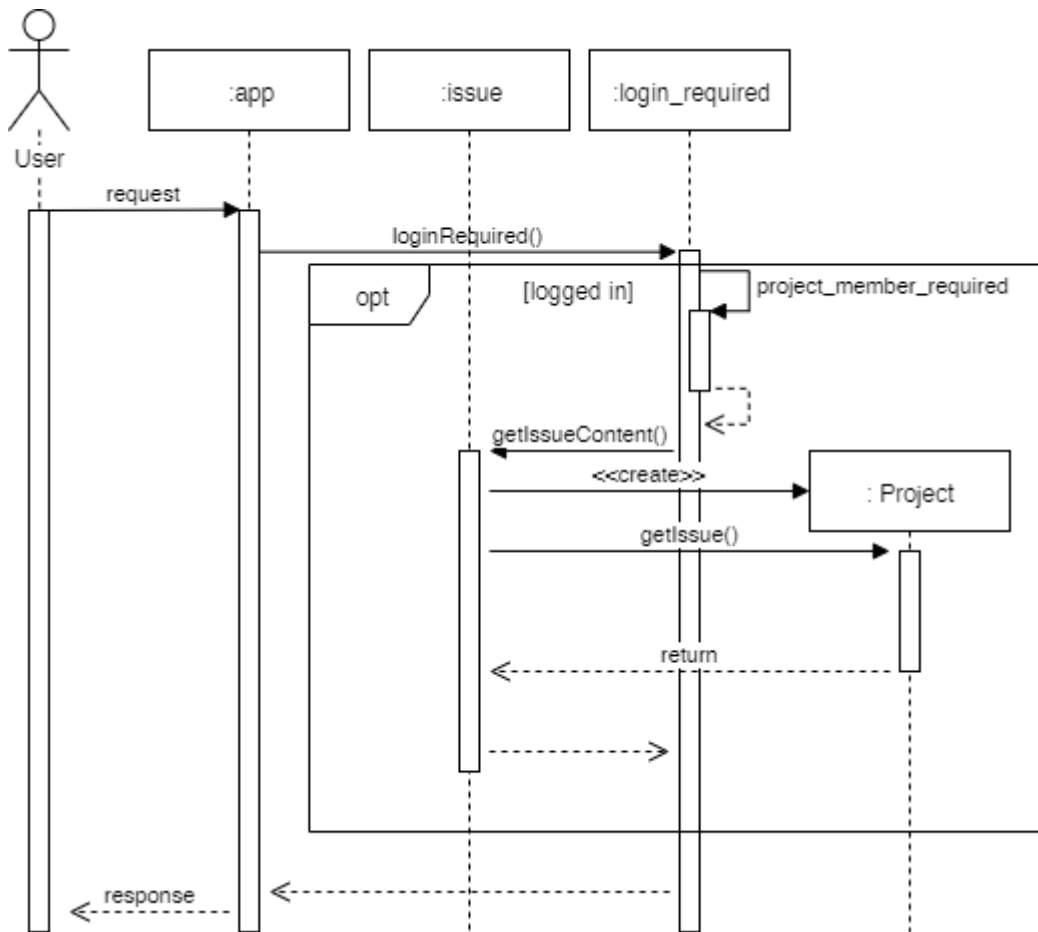


3. IMS

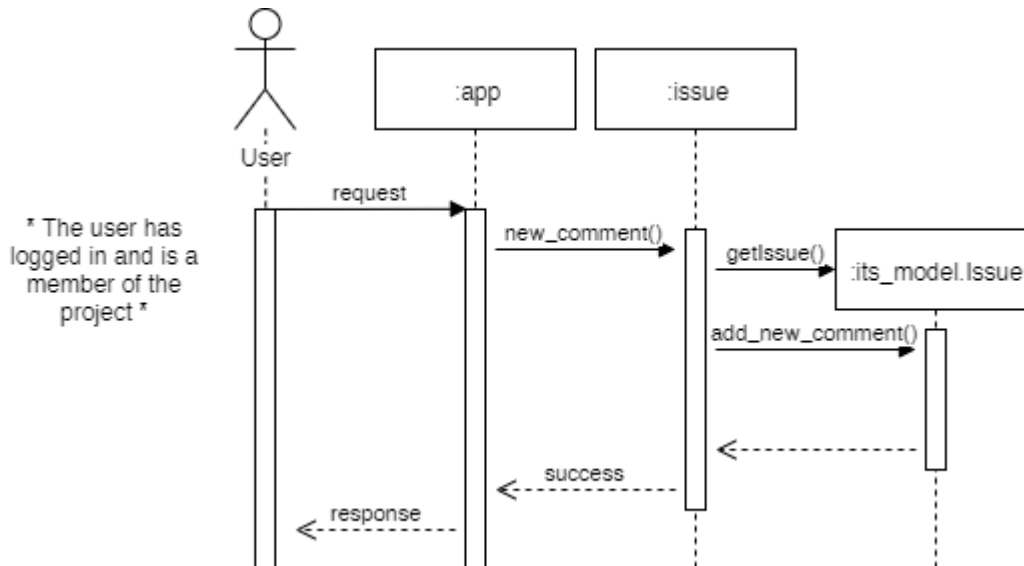
- **IMS-01**



- **IMS-02**

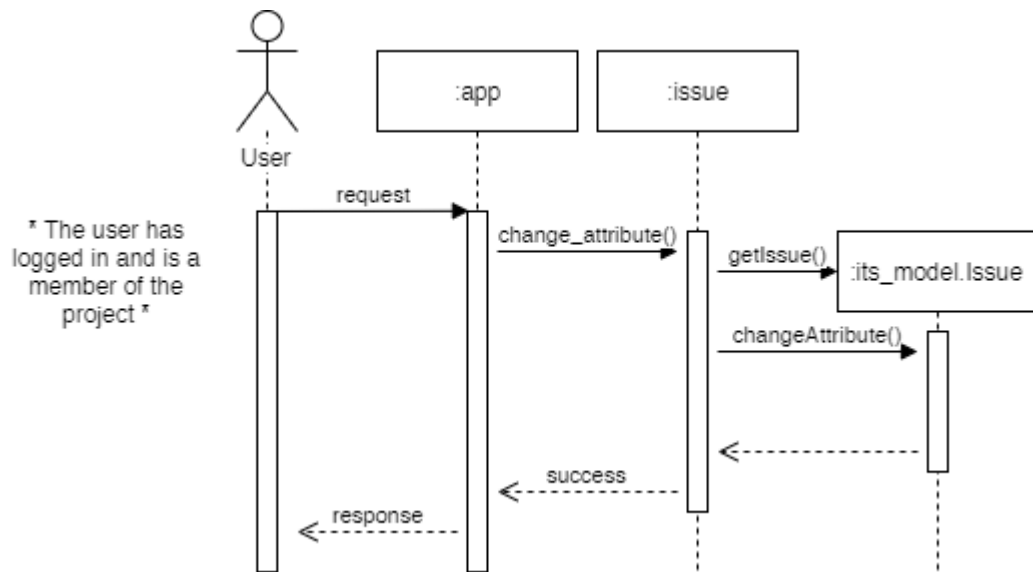


- **IMS-03**



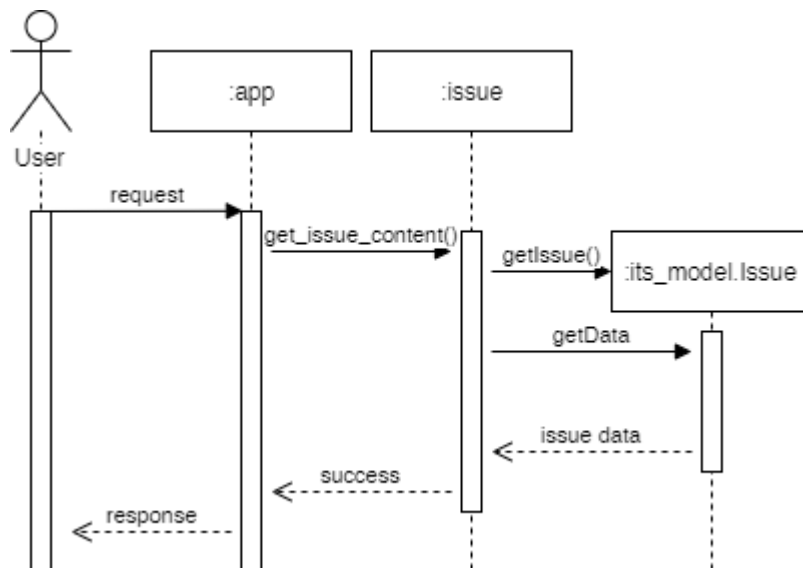
+

- **IMS-04**



4. ISS

- **ISS-01**



5.2 Subsystem Internal/External Interface Requirement and Design

5.2.1 Internal Interface Requirements

需求編號	優先順序	需求描述
IIR-01	1	PMS 需提供 IMS 專案的相關資料
IIR-02	1	IMS 需提供 ISS issue 的相關資料
IIR-03	1	INS 需提供能讓 IMS 呼叫的功能，用以發送 email 以及 Line 訊息

5.2.2 External Interface Requirements

需求編號	優先順序	需求描述
EIR-01	1	UMS 需提供註冊功能並且能讓擁有帳戶的使用者登入
EIR-02	1	UMS 需提供讓使用者輸入或修改個人資料的功能
EIR-03	1	UMS 需提供讓系統管理者編輯、管理使用者帳號的功能
EIR-04	1	PMS 需提供使用者對專案執行新增、讀取、更新、刪除的功能
EIR-05	1	專案管理者可以利用 PMS 編輯專案成員的名單以及成員在專案中的身份
EIR-06	1	專案成員可以透過 IMS 檢視專案中的 issue
EIR-07	1	專案成員可以透過 IMS 發布 issue 以及編輯 issue 的屬性、狀態、負責成員
EIR-08	1	專案成員可以透過 ISS 檢視專案中 issue 的總表，也能檢視與自己相關的 issue
EIR-09	1	資料庫需提供 UMS 帳號與對應的個人資料
EIR-10	1	資料庫需提供 PMS 專案的相關資料
EIR-11	1	資料庫需提供 IMS issue 的相關資料
EIR-12	1	資料庫需提供 ISS issue 的相關資料
EIR-13	1	資料庫需提供 INS issue 的相關資料

5.2 Traceability Matrix

Requirements vs Components

	ITS-CL-01	ITS-CL-02	ITS-CL-03	ITS-CL-04	ITS-CL-05	ITS-CL-06	ITS-CL-07
FR-01	O						
FR-02	O		O	O			
FR-03	O	O	O			O	
FR-04	O	O	O				
FR-05	O		O		O		O
FR-06	O	O	O				
FR-07	O		O				
FR-08	O		O				
FR-09	O						
FR-10	O		O				
FR-11	O						
FR-12	O		O				
FR-13	O		O			O	
FR-14	O		O				O
FR-15							
FR-16	O		O				
FR-17	O						

	ITS-CL-08	ITS-CL-09	ITS-CL-10	ITS-CL-11	ITS-CL-12	ITS-CL-13	ITS-CL-14
FR-01	O						
FR-02					O		
FR-03		O					
FR-04	O		O				
FR-05	O						
FR-06		O					
FR-07	O			O			
FR-08				O			
FR-09					O		O
FR-10	O			O			
FR-11				O	O		O
FR-12				O			
FR-13		O		O			

FR-14				O			
FR-15						O	O
FR-16				O			
FR-17	O						

Glossary

- Flask** Flask 是一個使用 Python 編寫的輕量級 Web 應用框架。基於 Werkzeug WSGI 工具箱和 Jinja2 模板引擎。Flask 使用 BSD 授權。
Flask 被稱為「microframework」，因為它使用簡單的核心，用 extension 增加其他功能。Flask 沒有預設使用的資料庫、表單驗證工具。然而，Flask 保留了擴增的彈性，可以用 Flask-extension 加入這些功能：ORM、表單驗證工具、檔案上傳、各種開放式身分驗證技術。
- MongoDB** MongoDB 是一種文件導向的資料庫管理系統，用 C++ 等語言撰寫而成，以此來解決應用程式開發社群中的大量現實問題。2007 年 10 月，MongoDB 由 10gen 團隊所發展。2009 年 2 月首度推出。
- React** React（有時叫 React.js 或 ReactJS）是一個為資料提供彩現為 HTML 視圖的開源 JavaScript 庫。React 視圖通常採用包含以自訂 HTML 標記規定的其他元件的元件彩現。React 為程式設計師提供了一種子元件不能直接影響外層元件（"data flows down"）的模型，資料改變時對 HTML 文件的有效更新，和現代單頁應用中元件之間乾淨的分離。

References

- [1] 洪肇奎, 郭耀煌, 李允中, *Light-Weight Capability Maturity Model Integration (CMMI) for National Science Council (NSC) Open Source Project*, CSIE Program, Department of Engineering and Applied Science, NSC, 2004.
- [2]

Appendices

A. Traceability Matrix Use Cases v.s. Classes

	ITS-CL-01	ITS-CL-02	ITS-CL-03	ITS-CL-04	ITS-CL-05	ITS-CL-06	ITS-CL-07
UMS-01	O						O
UMS-02	O						O
UMS-03	O		O	O			O
UMS-04	O	O	O	O	O		O
PMS-01	O		O		O	O	
PMS-02	O	O	O			O	
PMS-03	O	O	O			O	
PMS-04	O	O	O			O	
PMS-05	O	O	O			O	
PMS-06	O	O	O			O	
PMS-07	O	O	O			O	
IMS-01	O		O				
IMS-02	O	O	O				
IMS-03	O	O	O				
IMS-04	O	O	O				
ISS-01	O	O	O				

	ITS-CL-08	ITS-CL-09	ITS-CL-10	ITS-CL-11	ITS-CL-12	ITS-CL-13	ITS-CL-14
UMS-01	O						
UMS-02	O						
UMS-03	O						
UMS-04	O						
PMS-01	O						
PMS-02	O	O					
PMS-03	O	O					
PMS-04	O	O	O				
PMS-05	O	O	O				
PMS-06	O	O					
PMS-07	O	O					
IMS-01	O				O	O	O
IMS-02	O			O			
IMS-03	O		O	O	O	O	O
IMS-04	O			O	O	O	O

ISS-01	O						
--------	---	--	--	--	--	--	--

B. Traceability Matrix Classes v.s. Classes

	ITS-CL-01	ITS-CL-02	ITS-CL-03	ITS-CL-04	ITS-CL-05	ITS-CL-06	ITS-CL-07
ITS-CL-01	O						
ITS-CL-02		O	O				O
ITS-CL-03			O				O
ITS-CL-04				O			O
ITS-CL-05	O				O		O
ITS-CL-06						O	
ITS-CL-07	O						O
ITS-CL-08							O
ITS-CL-09							
ITS-CL-10	O						
ITS-CL-11	O						
ITS-CL-12							
ITS-CL-13							
ITS-CL-14							

	ITS-CL-08	ITS-CL-09	ITS-CL-10	ITS-CL-11	ITS-CL-12	ITS-CL-13	ITS-CL-14
ITS-CL-01							
ITS-CL-02		O	O	O			
ITS-CL-03		O	O	O			
ITS-CL-04		O					
ITS-CL-05							
ITS-CL-06		O					
ITS-CL-07							
ITS-CL-08	O	O					
ITS-CL-09		O					
ITS-CL-10			O				
ITS-CL-11				O			
ITS-CL-12					O	O	O
ITS-CL-13				O		O	
ITS-CL-14				O			O