

Project Tracking System

Software Design Document (SDD)

Version: 1.0

Team#7

Name	ID	Email
蔡易儒	101820308	Luther0429@gmail.com
陳亮宇	101820331	andymememe@gmail.com
施帛辰	101820302	bobshih@hotmail.com
鄒令業	101820340	mickgamehome@gmail.com
林家文	101820329	Kevin15121@gmail.com

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

2015/12/22

Table of Contents

Table of Contents	1
Section 1 Introduction	2
1.1 Scope of the system.....	2
1.2 Purpose of this Document.....	2
1.3 Overview of the document.....	2
Section 2 System Requirements	3
2.1 Functional Requirement.....	3
Section 3 Design Constraints and Solutions	4
3.1 Technical Solution Criteria.....	4
3.2 Alternative Solution.....	4
3.3 Selected Solution.....	5
Section 4 Subsystem Architecture	7
4.1.1 帳號管理子系統描述 (Account Management Subsystem Description)	7
4.1.2 帳號管理子系統架構圖 (Subsystem Context Diagram).....	7
4.2.1 專案管理子系統描述 (Project Management Subsystem Description).....	7
4.2.2 專案管理子系統架構圖 (Subsystem Context Diagram).....	8
Section 5 Detailed of Subsystem and Interface Description	9
5.1 Detailed System	9
5.1.1 Use Cases Analysis.....	9
5.1.2 User Interfaces Analysis	12
5.1.3 Static Model.....	14
5.1.4 Dynamic Model	14
5.2 Subsystem Internal/External Interface Requirement and Design	17
5.2.1 Internal Interface Requirements	17
5.2.2 External Interface Requirements	17
5.3 Traceability Matrix – Requirements vs Components	18
Glossary	20
References.....	21

Section 1 Introduction

1.1 Scope of the system

本專案設計為開發一個幫助管理專案需求的系統。本系統允許使用者管理及控制專案需求變更、追蹤相關的組件和測試案例，包含需求整理、檢核、審查，及可追溯相關的組件、測試案例，更改控制及報表生成。

1.2 Purpose of this Document

- ◆ 紀錄系統架構之設計:紀錄系統架構之構想、列出選擇條件，並且依選擇條件對各解決方案做評估，最後紀錄最後決定。
- ◆ 紀錄系統需求:紀錄主系統之需求，並詳細描述各需求及優先順序。
- ◆ 紀錄子系統架構及介面: 紀錄資系統之架構，並以架構圖來表示，也記錄自系統內部及外部介面，並記錄其詳細描述及優先順序。

1.3 Overview of the document

- ◆ Document Version Change Log

日期	版本	編輯人	更新內容
2015/12/22	1.0	蔡易儒	◆ Software Design Document (SDD)初版

◆

Section 2 System Requirements

2.1 Functional Requirement

需求編號	優先順序	需求描述
PTS-F-01	1	提供帳戶登入及註冊功能。
PTS-F-02	1	提供專案操作與管理功能。
PTS-F-03	1	提供報表產生管理功能。

Section 3 Design Constraints and Solutions

3.1 Technical Solution Criteria

專案系統設計針對將來會遇到的各種限制，訂出以下標準：

- ◆ 跨平台：可以在各種平台上使用，包括：電腦、手機等等
- ◆ 容易開發與維護：對於開發者可以輕易撰寫，也可以輕易修正錯誤及擴充功能
- ◆ 速度快：執行速度要快速，盡量降低延遲時間
- ◆ 開發成本低廉：不需耗費過多的成本

3.2 Alternative Solution

本專案系統設計前，要考慮平台、後端程式語言、前端腳本語言、開發環境、資料庫系統等選擇。

一、 平台

	行動 App	PC 應用程式	網頁
跨平台	差，只能在特定作業系統手機上執行	差，只能在特定作業系統電腦上執行	優，只要有網路環境及網頁瀏覽器即可
容易開發與維護	差，入門難度較高	普，必須熟悉特定作業系統開發模式	優，語法簡單
速度快	差，執行複雜的工作速度較慢	優，現代電腦執行速度快	普，易受到網路環境影響
開發成本低廉	優，有免費的開發工具	優，有免費的開發工具	優，有免費的開發工具

二、 後端程式語言

	ASP.NET	Java EE	PHP
跨平台	優，只要有網路環境及網頁瀏覽器即可	優，只要有網路環境及網頁瀏覽器即可	優，只要有網路環境及網頁瀏覽器即可
容易開發與維護	差，沒有開發經驗	普，有開發經驗，但語法較複雜	優，有開發經驗，語法簡單
速度快	普，實測基本執行速度普通	普，實測基本執行速度普通	優，實測基本執行快
開發成本低廉	差，需有 IIS Server	差，需有 Tomcat Server	優，團隊已經有 Apache + PHP Server

三、 前端腳本語言

	純 JavaScript	jQuery
跨平台	優，只要有網路環境及網頁瀏覽器即可	優，只要有網路環境及網頁瀏覽器即可
容易開發與維護	差，語法較低階、複雜	優，語法十分簡單易懂
速度快	優，同一環境下速度一樣	優，同一環境下速度一樣
開發成本低廉	優，有免費開發工具	優，有免費開發工具

四、 開發環境

	Notepad	Notepad++	Sublime 3
跨平台	差，僅能在 Windows 上使用	普，跨 Windows、Mac OS X 平台	優，跨全平台
容易開發與維護	差，沒有語法凸顯	普，有語法凸顯，但沒有外掛可幫助開發	優，有語法凸顯，有外掛可幫助開發
速度快	差，速度慢	優，速度快	優，速度快
開發成本低廉	優，免費使用	優，免費使用	普，免費使用會跳出註冊提示

五、 資料庫

	MySQL	SQL Server
跨平台	優，跨平台皆可進入操作	差，只能在 Windows 進入操作
容易開發與維護	優，有開發經驗	差，無開發經驗
速度快	普，實測結果較慢	優，實測結果較快
開發成本低廉	優，免費使用	差，需搭配 IIS Server

3.3 Selected Solution

一、 平台之選擇

	網頁
跨平台	優，只要有網路環境及網頁瀏覽器即可
容易開發與維護	優，語法簡單
速度快	普，易受到網路環境影響
開發成本低廉	優，有免費的開發工具

二、 後端程式語言之選擇

	PHP
跨平台	優，只要有網路環境及網頁瀏覽器即可
容易開發與維護	優，有開發經驗，語法簡單
速度快	優，實測基本執行快
開發成本低廉	優，團隊已經有 Apache + PHP Server

三、 前端腳本語言之選擇

	jQuery
跨平台	優，只要有網路環境及網頁瀏覽器即可
容易開發與維護	優，語法十分簡單易懂
速度快	優，同一環境下速度一樣
開發成本低廉	優，有免費開發工具

四、 開發環境之選擇

	Sublime 3
跨平台	優，跨全平台
容易開發與維護	優，有語法凸顯，有外掛可幫助開發
速度快	優，速度快
開發成本低廉	普，免費使用會跳出註冊提示

五、 資料庫之選擇

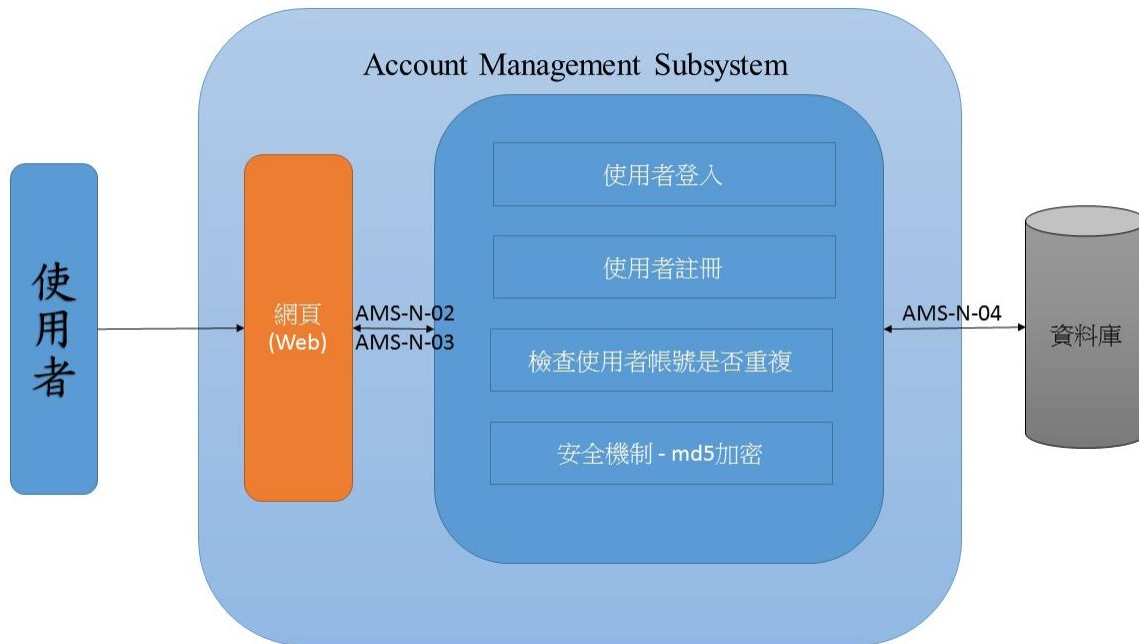
	MySQL
跨平台	優，跨平台皆可進入操作
容易開發與維護	優，有開發經驗
速度快	普，實測結果較慢
開發成本低廉	優，免費使用

Section 4 Subsystem Architecture

4.1.1 帳號管理子系統描述 (Account Management Subsystem Description)

- ◆ 註冊帳號 (Register Account) 的功能是申請一個帳號，便在資料庫中留下必要資訊，做為未來系統的其他部分使用。
- ◆ 登入管理 (Login Management) 的功能主要是驗證使用者是否已經註冊

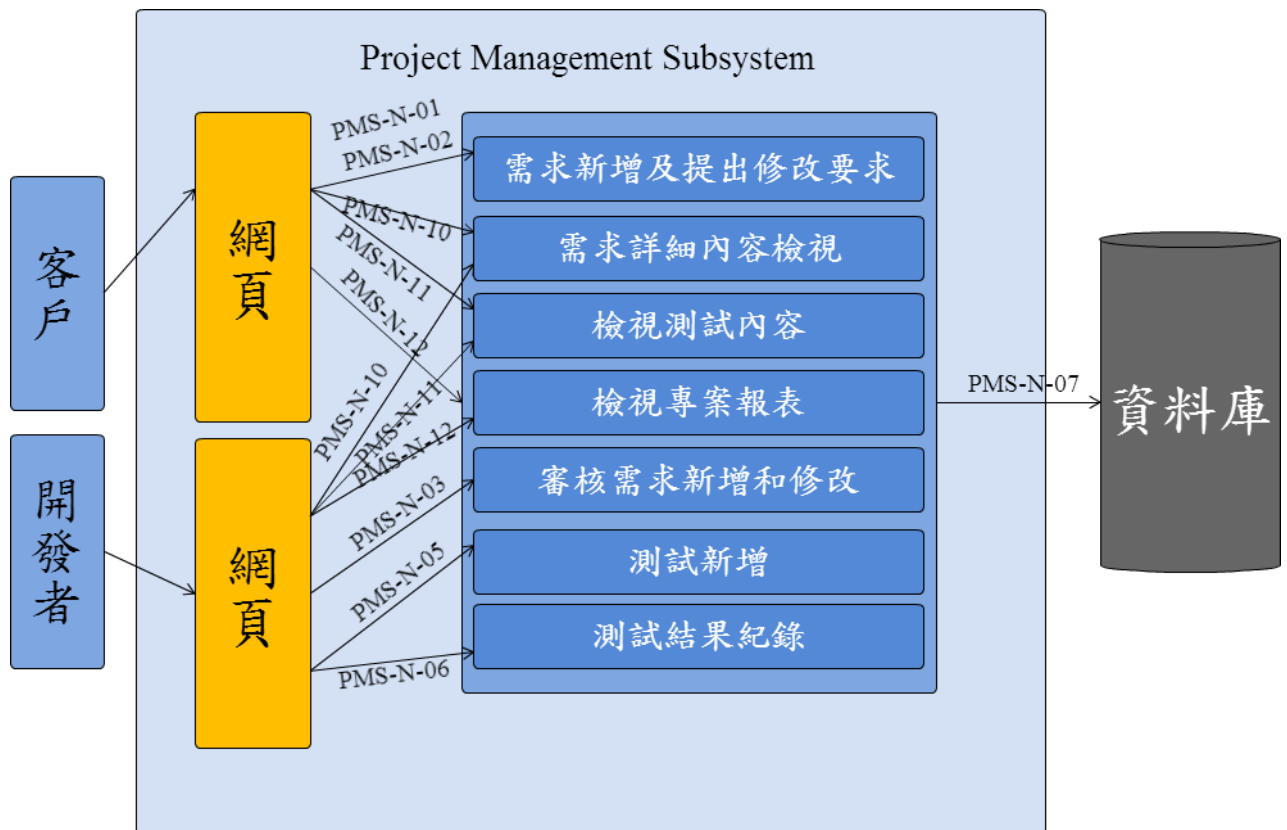
4.1.2 帳號管理子系統架構圖 (Subsystem Context Diagram)



4.2.1 專案管理子系統描述 (Project Management Subsystem Description)

- ◆ 管理需求 (Requirement Management) 的功能是客戶新增、提出修改、檢視需求及開發者對其工作內容的新增、修改，並且可以讓開發者審查需求並讓客戶檢視審查結果。
- ◆ 管理測試 (Test Management) 的功能是新增、修改並對於測試結果進行記錄。
- ◆ 產生報表 (Review Generate) 的功能是產生需求、測試等等相關報表，包含:追朔矩陣、工作時數等等。

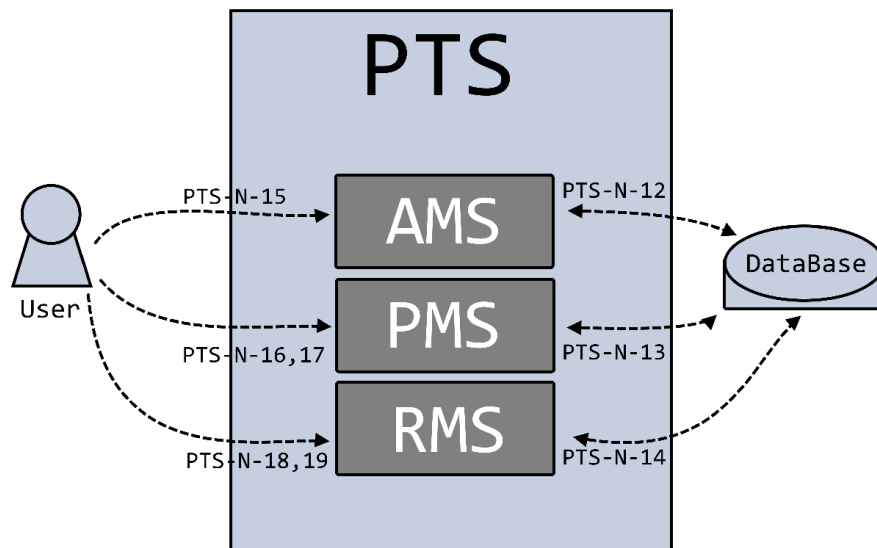
4.2.2 專案管理子系統架構圖 (Subsystem Context Diagram)



Section 5 Detailed of Subsystem and Interface Description

5.1 Detailed System

本系統主要分為三個部份，分別為帳號管理系統 (Account Management System)、專案管理系統 (Project Management System)、需求管理系統 (Requirement Management System)，整個系統的系統架構圖如下圖所示。



5.1.1 Use Cases Analysis

1) Login Use Case

角色	任何使用者
描述	可以使用自身的帳號和密碼進行登入
前置條件	開啟 PTS 系統的首頁、並且擁有一個帳號
事件流	1) 輸入帳號與密碼 2) 暗下登入按鈕 3) 進入 project list 頁面
後置條件	無

2) Register Use Case

角色	任何使用者
描述	輸入必要資訊，在 PTS 系統中註冊一個帳號
前置條件	開啟 PTS 系統註冊頁面，並且擁有註冊所需的必要資訊
事件流	1) 輸入註冊所需要的資訊，包含帳號、密碼、真實姓名、電子郵件信箱、公司名稱等等 2) 按下註冊按鈕 3) 回到 Login 頁面
後置條件	無

3) Project List Use Case

角色	任何使用者
描述	使用者登入之後，可以看到 project list 頁面
前置條件	開啟 PTS 系統的登入頁面，且有一個帳號
事件流	1) 輸入帳號與密碼，並登入 2) 進入 project list 頁面 3) 可以檢測 project list 頁面的特徵，包含 title、logout 按鈕、和歡迎字句
後置條件	無

4) Add Project Use Case

角色	客戶使用者(Client User)
描述	在 project list 頁面，可以新增一個專案
前置條件	登入 PTS 系統，並且是客戶使用者，然後進入 project list 頁面，並且有一份新的專案資料可供輸入
事件流	1) 在 project list 頁面，偵測 add project 按鈕的存在 2) 按下 add project 按鈕，並且進入 add project 頁面

	3) 輸入事先準備好的專案資料到 add project 頁面 4) 檢查是否可以在 add project 頁面看到 Expect days 的詞彙 5) 按下 submit 按鈕 6) 回到 project list 頁面，並且可以在 project list 頁面看到新的 project 資訊
後置條件	無

5) Cancel to Add Project Use Case

角色	客戶使用者(Client User)
描述	在 project list 頁面，可以取消新增一個專案
前置條件	登入 PTS 系統，並且是客戶使用者，然後進入 project list 頁面，並且有一份新的專案資料可供輸入
事件流	1) 在 project list 頁面，偵測 add project 按鈕的存在 2) 按下 add project 按鈕，並且進入 add project 頁面 3) 輸入事先準備好的專案資料到 add project 頁面 4) 檢查是否可以在 add project 頁面看到 Expect days 的詞彙 5) 按下 cancel 按鈕 6) 回到 project list 頁面，並且不會在 project list 頁面看到新的 project 資訊
後置條件	無

6) Edit Project Use Case

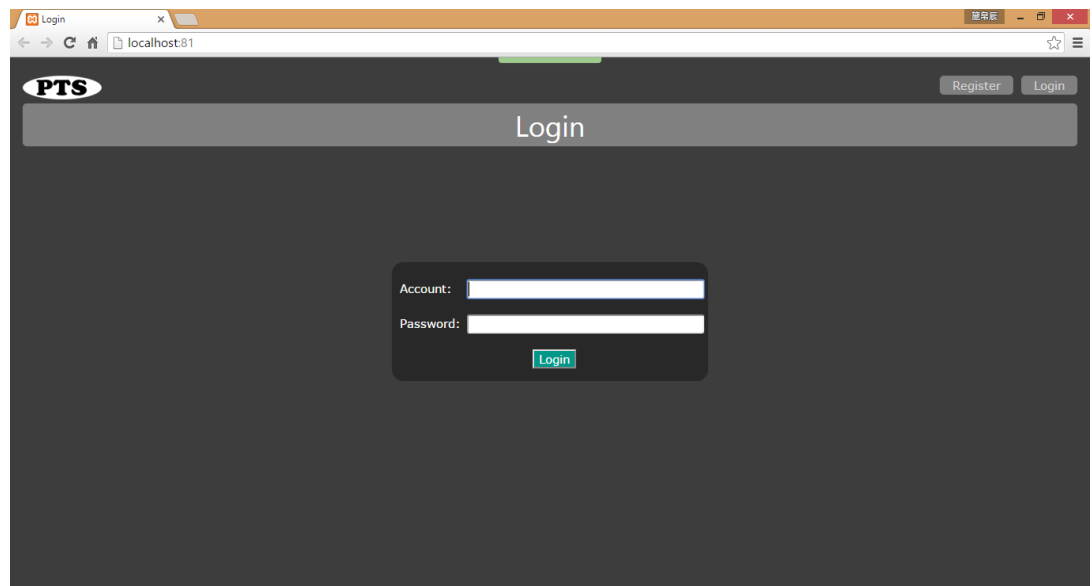
角色	客戶使用者(Client User)
描述	在 project list 頁面，可以修改一個專案的內容
前置條件	登入 PTS 系統，並且是客戶使用者，然後進入 project list 頁面，並且有一份新的專案資料可供修改，且在 project list 頁面中已經有專案存在

事件流	1) 在 project list 頁面，偵測 edit project 按鈕的存在 2) 按下 edit project 按鈕，並且進入 edit project 頁面 3) 檢查 edit project 頁面中的專案資料，是否正確 4) 輸入事先準備好的專案資料到 edit project 頁面，修改掉原本的專案資料 5) 按下 edit 按鈕 6) 回到 project list 頁面，並且可以在 project list 頁面看到經過修改的 project 資訊
後置條件	無

5.1.2 User Interfaces Analysis

此系統開發以 Web 開發為主，根據使用者介面需求分析之後，需要以下六種使用者介面，包含登入介面、註冊介面、需求管理介面、測試管理介面、驗收管理介面、和報表介面。各介面畫面顯示如下。

1) 登入介面



2) 註冊介面

PTS Register

Account:

Password:

Password Confirm:

Real Name:

E-mail Address:

Company:

3) 需求管理介面

Requirement List Page Design - 1

PTS

Welcome, user_name! [Logout](#)

[back](#) [back to ProjectDetail](#) \$projectName Requirements

Name	Ststus	Priority	Owner	Task	Amount
Req1 v1.3	Open	Height	Chris	functional	108
Req2 v2.0	In Review	Low	Mark	non-funtional	72
Req3 v1.15	Approve	Low	Harpy		1024

[del](#) [edit](#) [change](#)

[Add New Requirement](#)

[AddRequirement](#)

Show Members at most 2 line. More than 2 concat "...".

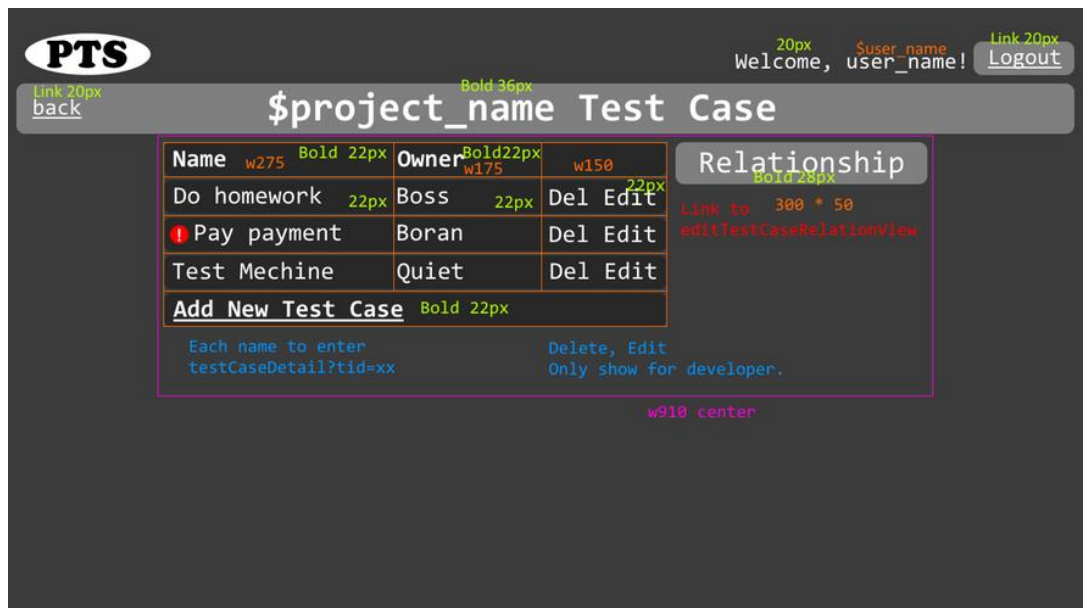
Relationship

Width 300

On mouse over: "Member:" or names -> Page Design - 2

Click name to RequirementDetail

4) 測試管理介面



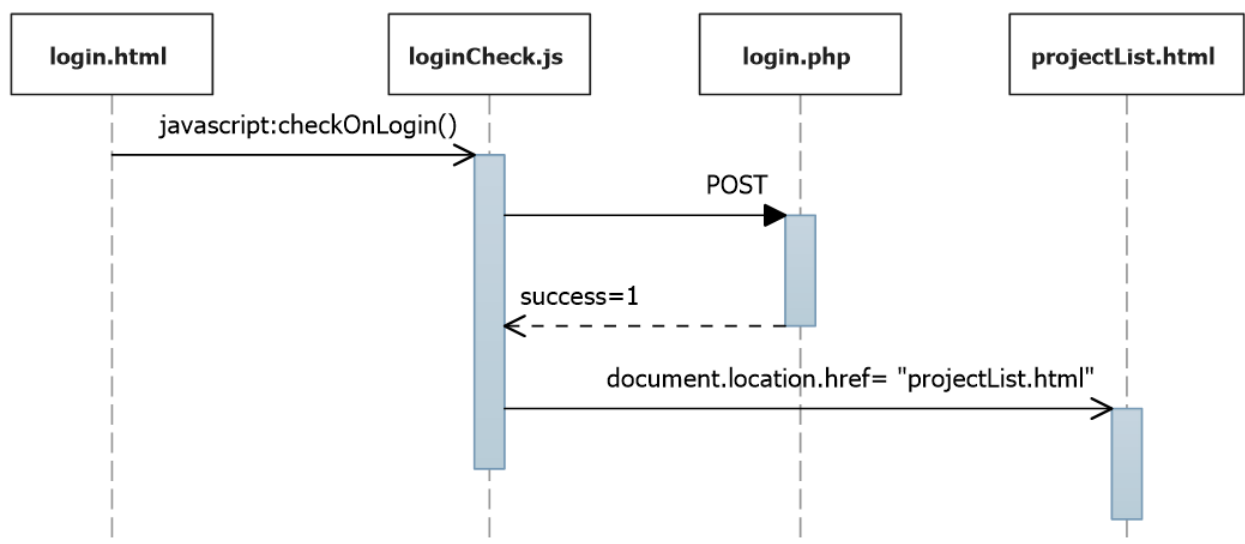
5) 驗收管理介面

6) 報表介面

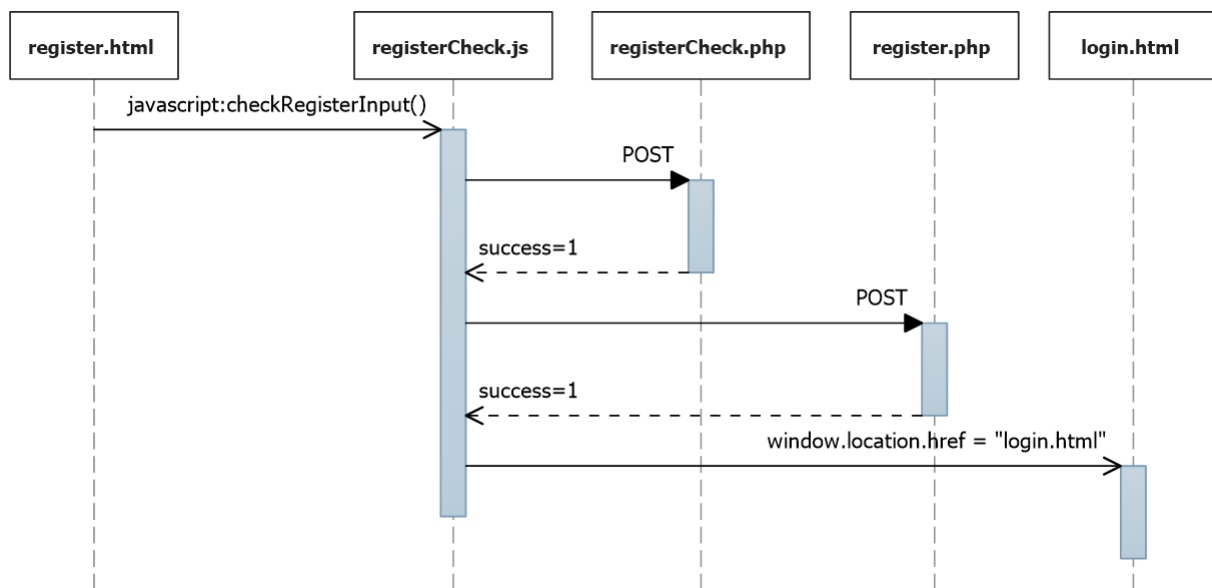
5.1.3 Static Model

5.1.4 Dynamic Model

1) User Login

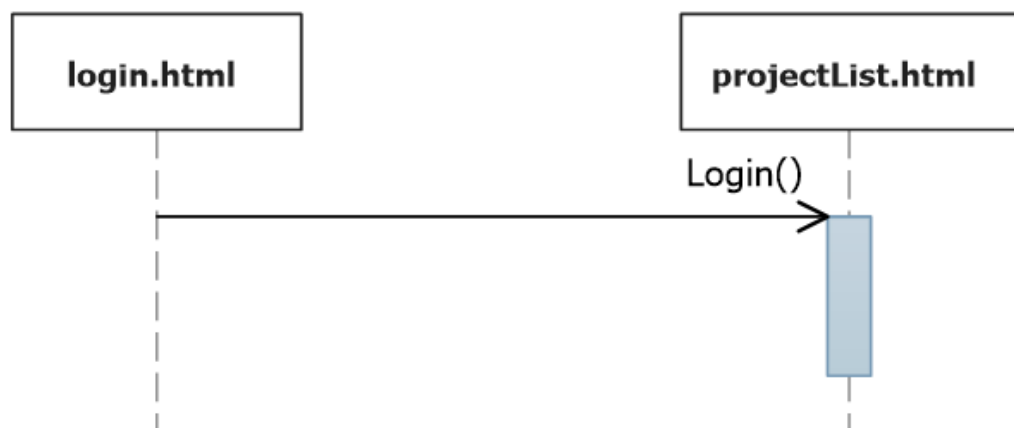


2) Register An Account

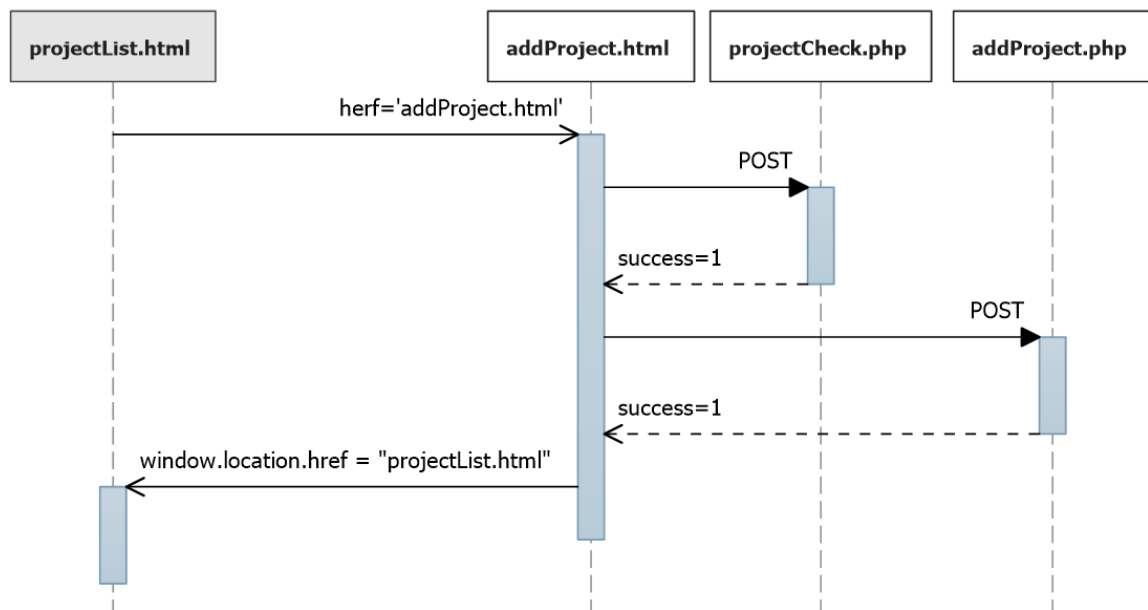


3) After I login, I can see the project list.

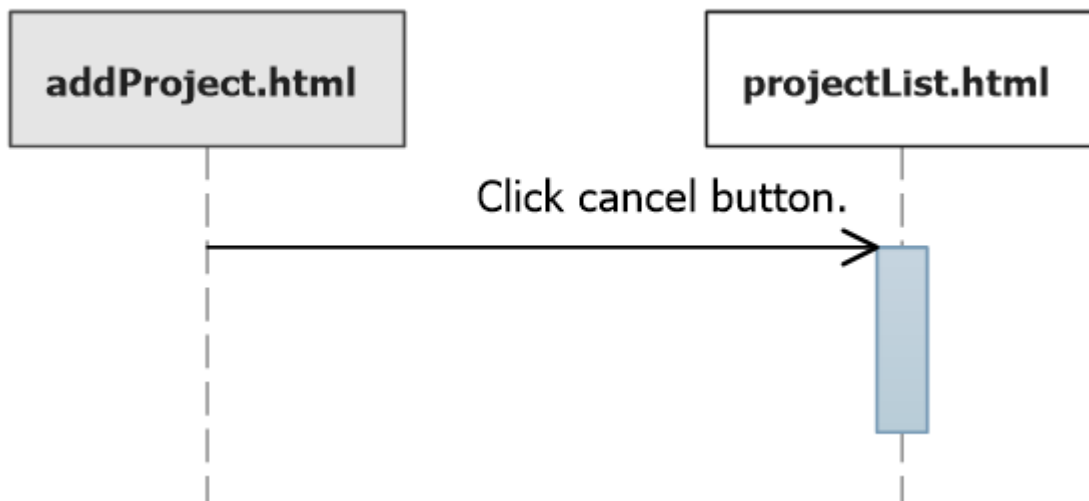
sd After I login, I can see the project list



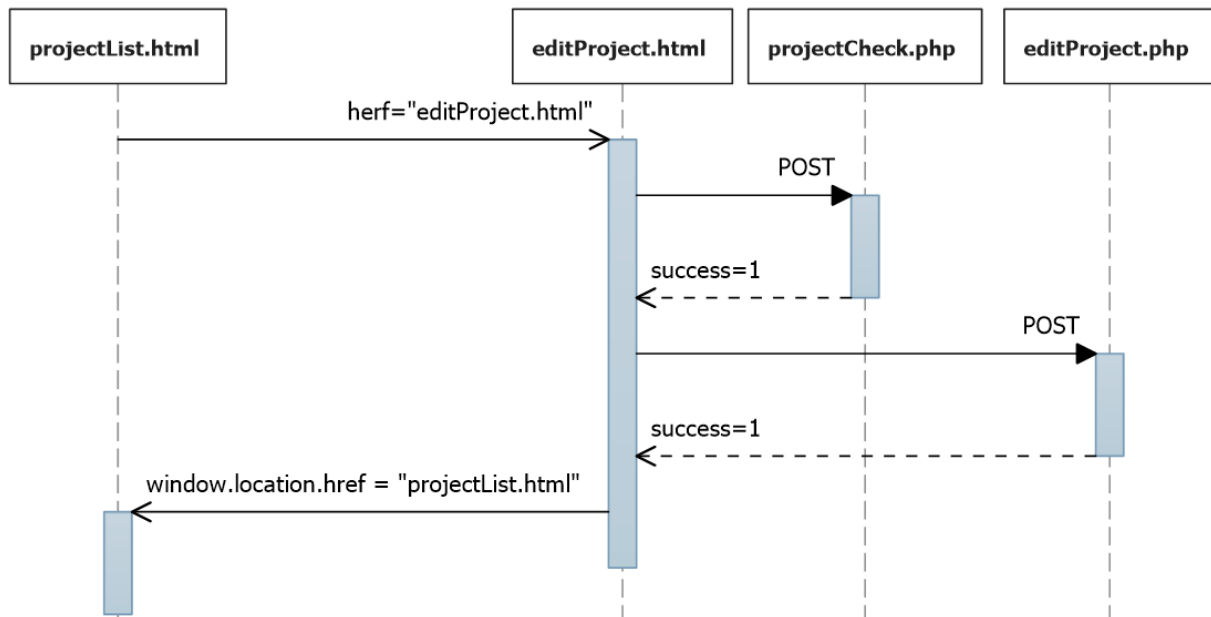
4) In the project list, I can add a new project.



5) In the add project page, I can cancel the addition of new project.



6) In the project list page, I can edit the project detail.



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
AMS-N-01	1	資料接收及管理員見提供使用者登入資訊存取資料
AMS-N-02	1	Web 能向 AMS 驗證帳號與密碼
AMS-N-03	1	Web 能向 AMS 註冊帳號，並填寫相關資料
PMS-N-01	1	接收新增需求之內容
PMS-N-02	1	接收修改需求要求之內容
PMS-N-03	1	接收審查需求新增與修改之內容
PMS-N-04	1	對於審核結果做統整
PMS-N-05	1	接收新增測試之內容
PMS-N-06	1	接收測試結果之紀錄
PMS-N-07	1	產生報表

5.2.2 External Interface Requirements

需求編號	優先順序	需求描述
AMS-N-04	1	資料庫存取使用 MySQL 提供的功能與語法
PMS-N-08	1	資料庫存取使用 MySQL 提供的功能與語法

5.3 Traceability Matrix – Requirements vs Components

	addRequirement. php	editRequirement. php	changeRequirement. php	deleteRequirement. php
Req 2.1	0	0	0	0
Req 2.2				
Req 2.3		0		
Req 4.2				0
Req 4.3			0	
Req 5.3			0	0

	projectList. php	projectDetail. php	editProject. php	addMember. php
Req 1.1	0	0		
Req 1.2		0	0	
Req 1.3		0		0
Req 8	0	0		

	requirementListView. php	requirementDetailView. php	addTestCase. php	editTestCase. php
Req 2.2	0			
Req 2.3	0	0		
Req 3.1			0	0
Req 5.1		0		
Req 5.2		0		
Req 8	0	0		

	deleteTestCase. php	testCaseListView. php	testCaseDetailView. php	editRequirementRelation. php
Req 3.1	0			
Req 3.3		0		
Req 3.5			0	
Req 4.1				0
Req 4.3		0	0	
Req 8		0	0	

	doDecision.php	editTestCaseRelation.php	reportView.php	editRequirementRelation.php
Req 5.2	0			
Req 5.3		0		
Req 6.1			0	
Req 6.2			0	
Req 6.3			0	
Req 6.4			0	
Req 6.5			0	
Req 7.1				0
Req 7.2				0
Req 8			0	

Glossary

ASP.NET	ASP.NET 是由微軟在 .NET Framework 框架中所提供，開發 Web 應用程式的類別庫，封裝在 System.Web.dll 檔案中，顯露出 System.Web 命名空間，並提供 ASP.NET 網頁處理、擴充以及 HTTP 通道的應用程式與通訊處理等工作，以及 Web Service 的基礎架構。ASP.NET 是 ASP 技術的後繼者，但它的發展性要比 ASP 技術要強大許多。
JavaEE	Java 語言中最活躍的體系之一。現如今，J2EE 不僅僅是指一種標準平台，它更多的表達著一種軟體架構和設計思想。
PHP	PHP（全稱：PHP：Hypertext Preprocessor，即「PHP：超文字預處理器」）是一種開源的通用電腦手稿語言，尤其適用於網路開發並可嵌入 HTML 中使用。PHP 的語法借鑑吸收 C 語言、Java 和 Perl 等流行電腦語言的特點，易於一般程式設計師學習。PHP 的主要目標是允許網路開發人員快速編寫動態頁面，但 PHP 也被用於其他很多領域。
JavaScript	一種直譯式程式語言，是一種動態型別、基於原型的語言，內建支援類別。它的直譯器被稱為 JavaScript 引擎，為瀏覽器的一部分，廣泛用於用戶端的腳本語言，最早是在 HTML 網頁上使用，用來給 HTML 網頁增加動態功能。
jQuery	jQuery 是一套跨瀏覽器的 JavaScript 函式庫，簡化 HTML 與 JavaScript 之間的操作。全球前 10,000 個存取最高的網站中，有 65% 使用了 jQuery，是目前最受歡迎的 JavaScript 函式庫。
MySQL	MySQL 是一個開放源碼的關聯式資料庫管理系統，由於性能高、成本低、可靠性好，已經成為最流行的開源資料庫，被廣泛地應用在 Internet 上的中小型網站中。隨著 MySQL 的不斷成熟，它也逐漸用於更多大規模網站和應用
SQL Server	最新的版本是 SQL Server 2014，已經在 2014 年 4 月 1 日發布。資料庫的內建語言原本是採用美國標準局（ANSI）和國際標準組織（ISO）所定義的 SQL 語言，但是微軟公司對它進行了部分擴充而成為作業用 SQL（Transact-SQL）。幾個初始版本適用於中小企業的資料庫管理，但是近年來它的應用範圍有所擴充功能，已經觸及到大型、跨國企業的資料庫管理。

References

- [1] <http://programmers.stackexchange.com/questions/140051/php-and-performance>
- [2] <http://caryhsu.blogspot.tw/2011/06/sql-server-vs-oracle-and-mysql.html>
- [3] <https://zh.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>
- [4] https://zh.wikipedia.org/wiki/Java_EE
- [5] <https://zh.wikipedia.org/wiki/PHP>
- [6] <https://zh.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
- [7] <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/JQuery>
- [8] https://zh.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server