

Github 專案分析系統

系統需求規格書

Software Requirements Specification (SRS)

TEAM #2

Version: 1.6

姓名	學號	E-mail
劉文揚	110598096	t110598096@ntut.org.tw
謝狄烽	110598087	t110598087@ntut.org.tw
林妤潔	110598055	t110598055@ntut.org.tw
曹智凱	110598085	t110598085@ntut.org.tw

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

11/09/2021

目錄 (Table of Contents)

Section 0 版次變更紀錄 (Change Log)	1
Section 1 簡介 (Introduction)	2
1.1 系統 (System)	2
1.1.1 目標 (Purpose).....	2
1.1.2 系統名稱 (Identification).....	2
1.1.3 概觀 (Overview).....	2
1.1.4 控制文件 (Controlling Documents).....	2
1.2 文件 (Document)	2
1.2.1 目的 (Purpose).....	2
1.2.2 接受準則 (Acceptance Criteria).....	3
1.2.3 符號描述 (Notation Description).....	3
1.2.4 優先次序定義 (Priority Definition).....	3
Section 2 系統(System)	4
2.1 系統描述 (System Description)	4
2.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram).....	4
2.2 操作概念 (Operational Concepts)	5
2.3 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	5
2.4 技術限制 (Technological Limitations)	6
2.5 介面需求 (Interface Requirements)	6
2.5.1 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements).....	6
2.5.2 外部介面需求 (External Interface Requirements).....	6
2.5.3 內部介面需求 (Internal Interface Requirements).....	6
2.6 功能性需求 (Functional Requirements)	7
2.6.1 使用者故事與驗收準則 (User Stories and Acceptance Criteria).....	7
2.7 非功能性需求 (Non-Functional Requirements)	7
2.7.1 效能需求 (Performance Requirements).....	7
2.7.2 測試需求 (Test Requirements).....	8
2.7.3 可信度需求 (Reliability Requirements).....	8
2.7.4 資安需求 (Security Requirements)	8
2.7.5 相容性需求 (Compatiability Requirements).....	8
2.8 其他需求 (Other Requirements)	8
2.8.1 環境需求 (Environmental Requirement).....	8
2.8.2 安裝需求 (Installation Requirement).....	8
2.8.3 交付需求 (Delivery Requirement).....	9
2.8.4 維護性需求 (Maintainability Requirements).....	9
2.9 追溯矩陣 (Traceability Matrix)	9

2.9.1 需求對模組 (Requirements vs. Modules).....	9
2.9.2 需求對介面 (Requirements vs. Interfaces).....	10
Section 3 身分驗證子系統(System).....	38
3.1 身分驗證管理子系統描述 (User Identity Verification and Management Subsystem Description)	38
3.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)	38
3.2 介面需求 (Interface Requirements)	38
3.2.1 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)	38
3.2.2 外部介面需求 (External Interface Requirements).....	38
3.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)	38
3.3 功能性需求 (Functional Requirements)	39
3.4 效能需求 (Performance Requirements).....	39
3.5 測試需求 (Test Requirements)	39
3.6 其他需求 (Other Requirements).....	39
3.6.1 可信度需求 (Reliability Requirements).....	39
3.6.2 維護性需求 (Maintainability Requirements).....	39
3.6.3 交付需求 (Delivery Requirement)	39
3.6.4 安裝需求 (Installation Requirement)	39
3.6.5 環境需求 (Environmental Requirement)	39
3.7 操作概念 (Operational Concepts)	40
3.8 設計限制 (Design and Implementation Constraints)	40
3.9 使用者議題 (End User Issues).....	40
Section 4 專案管理分析子系統(System)	41
4.1 利用資料庫進行專案編輯子系統描述 (Project Management Subsystem Description) 41	
4.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)	41
4.2 介面需求 (Interface Requirements)	41
4.2.1 外部介面需求 (Internal Interface Requirements)	41
4.3 功能性需求 (Functional Requirements)	42
4.5 測試需求 (Test Requirements)	42
Section 5 資料庫管理子系統(System).....	43
5.1 資料庫管理子系統描述 (DataBase Management Subsystem Description)	43
5.1.1 子系統架構圖 (System Context Diagram)	43
5.2 操作概念 (Operational Concepts)	43
5.3 介面需求 (Interface Requirements)	43
5.3.1 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)	43
5.3.2 內部介面需求 (Internal Interface Requirements).....	43
5.3.3 外部介面需求 (External Interface Requirements).....	43
5.4 功能性需求 (Functional Requirements)	44

5.5 非功能性需求 (Non-Functional Requirements)	44
5.5.1 效能需求 (Performance Requirements)	44
5.5.2 測試需求 (Test Requirements)	44
5.5.3 可信度需求 (Reliability Requirements)	44
5.6 其他需求 (Other Requirements)	44
5.6.1 環境需求 (Environmental Requirement)	44
5.6.2 安裝需求 (Installation Requirement)	44
5.6.3 交付需求 (Delivery Requirement)	44
5.6.4 維護性需求 (Maintainability Requirements)	44
5.7 設計限制 (Design and Implementation Constraints)	45
Glossary	48
Section 6 SonarQube 管理子系統(System)	46
6.1 SonarQube 管理系統描述 (SonarQube Management Subsystem Describe)	46
6.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)	46
6.2 介面需求 (Interface Requirements)	46
6.2.1 外部介面需求 (Internal Interface Requirements)	46
6.3 功能性需求 (Functional Requirements)	47
6.5 測試需求 (Test Requirements)	47
References	48
Appendix	50

Section 0版次變更紀錄 (Change Log)

Revisions			
Verison	Primary Author(s)	Description of Version	Date Completed
1.0	王泓翔、諸政安、林育德、溫志嘉	SRS 規劃討論、大綱完成、簡介章節完成	2020/10/26
1.1	王泓翔、諸政安、林育德、溫志嘉	系統架構構想、系統流程概念圖，第二-五章完成，SRS 完成。	2020/10/31
1.2	王泓翔、諸政安、林育德、溫志嘉	更新操作流程示意圖 調整 RAMS 系統架構需求顯示	2020/12/08
1.3	劉文揚、謝狄烽、林妤潔、曹智凱	增加需求、更新系統架構圖	2021/11/07
1.4	劉文揚、謝狄烽、林妤潔、曹智凱	增加子系統、更新架構圖	2021/12/15
1.5	劉文揚、謝狄烽、林妤潔、曹智凱	更新系統描述、更新需求描述	2022/01/07
1.6	劉文揚、謝狄烽、林妤潔、曹智凱	更新子系統	2022/01/17

Section 1 簡介 (Introduction)

1.1 系統 (System)

1.1.1 目標 (Purpose)

專案管理目的在透過專案管理的方法、技術和工具來有效管理專案的人、事、時、地、物、錢等，其最終的目的在確保專案的順利完成。而專案管理的範疇包括開發團隊的專案管理及分析，以及結合過往專案的經歷來達到開發的最大化。

透過分析專案歷程，紀錄團隊的開發歷程，並且在為每個開發階段進行進度的調整是極度重要的，藉此可以知道團隊的人員開發狀態與掌控進度，

因此本系統將提供團隊使用者一個可以查看及分析專案狀態的管理平台，透過將專案的各類活動指標進行視覺化，方便團隊間快速了解專案進度，並且保管這些歷程以供團隊後續回顧的功能。

1.1.2 系統名稱 (Identification)

Github 專案分析系統(GitHub Repository Analysis System, GRAS)，此系統包含的子系統為：

1. 身分驗證子系統(User Identity Verification and Management Subsystem, UIVMS)
2. 專案管理子系統(Repository Analysis Management Subsystem, RAMS)
3. 資料庫管理子系統(Database Management Subsystem, DBMS)
4. SonarQube 管理子系統(SonarQube Management Subsystem, SQMS)等，

1.1.3 概觀 (Overview)

本系統共分為五個子系統：

1. 身分驗證子系統(User Identity Verification and Management Subsystem, UIVMS)，負責帳號管理以及登入方式管理的相關流程。
2. 專案分析管理子系統(Repository Analysis Management Subsystem, RAMS)，負責 GitHub 專案管理及資訊分析功能。
3. 資料庫管理子系統(Database Management Subsystem, DBMS)等，負責處理資料、程式的存取。
4. SonarQube 管理子系統(SonarQube Management Subsystem, SQMS)，負責管理 SonarQube 分析後的結果以及其歷史紀錄的管理功能。

三個系統整合來完成我們的看板系統。

1.1.4 控制文件 (Controlling Documents)

無

1.2 文件 (Document)

1.2.1 目的 (Purpose)

此文件目的為說明系統功能以及子系統功能需求，並且介紹各個系統之間的關聯，作為系統開發者的溝通參考依據。

1.2.2 接受準則 (Acceptance Criteria)

- 明確且適當地陳述(Clearly and properly stated)
- 完整性(Completely)
- 一致性(Consistently)
- 能個別界定(Uniquely Identified)
- 能適當地執行(Appropriately implement)
- 能驗證(Verifiably)

1.2.3 符號描述 (Notation Description)

Notation	Description
GRAS	GitHub Repository Analysis System
UIVMS	User Identity Verification and Management Subsystem
RAMS	Repository Analysis Management Subsystem
DBMS	DataBase Management Subsystem
SQMS	SonarQube Management Subsystem

Notation	Description
GRAS -F-nn	GRAS Functional Requirements
GRAS -N-nn	GRAS non-Functional Requirements
UIVMS-F-nn	UIVMS Functional Requirements
UIVMS-N-nn	UIVMS non-Functional Requirements
RAMS-F-nn	RAMS Functional Requirements
RAMS-N-nn	RAMS non-Functional Requirements
DBMS-F-nn	DBMS Functional Requirements
DBMS-N-nn	DBMS non-Functional Requirements

1.2.4 優先次序定義 (Priority Definition)

NO.	Name	Description
1	Critical	此系統完成時必須具備的
2	Importance	系統完成可以不須立刻具備，但需在期限完成
3	Describe	此功能的加入可以改善各項功能，使其更便利
4	Optional	此為選擇性需求，不影響系統，亦可立為下次版本的參考

Section 2 系統(System)

2.1 系統描述 (System Description)

本系統主要分為五個部份，分別為身分驗證子系統(User Identity Verification and Management Subsystem, UIVMS)、專案管理子系統(Repository Management Subsystem, RAMS)、資料庫管理子系統(Database Management Subsystem, DBMS)、分析管理子系統(Analysis Management Subsystem, AMS)、SonarQube 管理子系統(SonarQube Management Subsystem, SQMS)等，下圖為各子系統間的介面及互動 圖如 Figure 1 所示。

2.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)

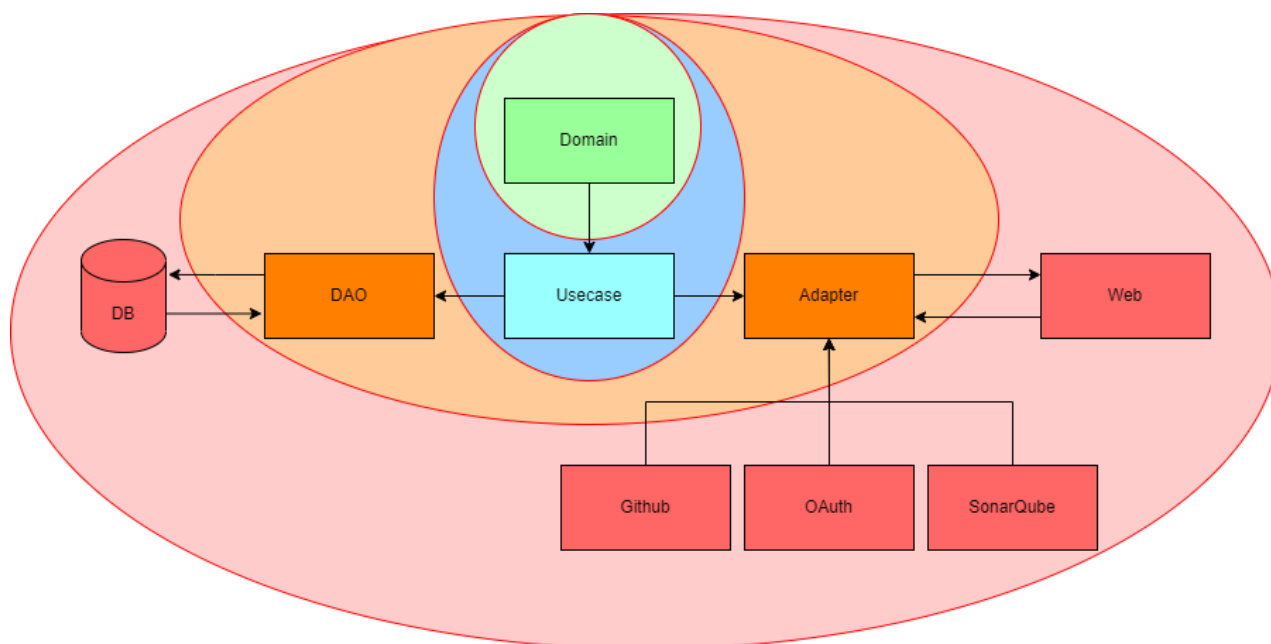


Figure 2 系統架構圖

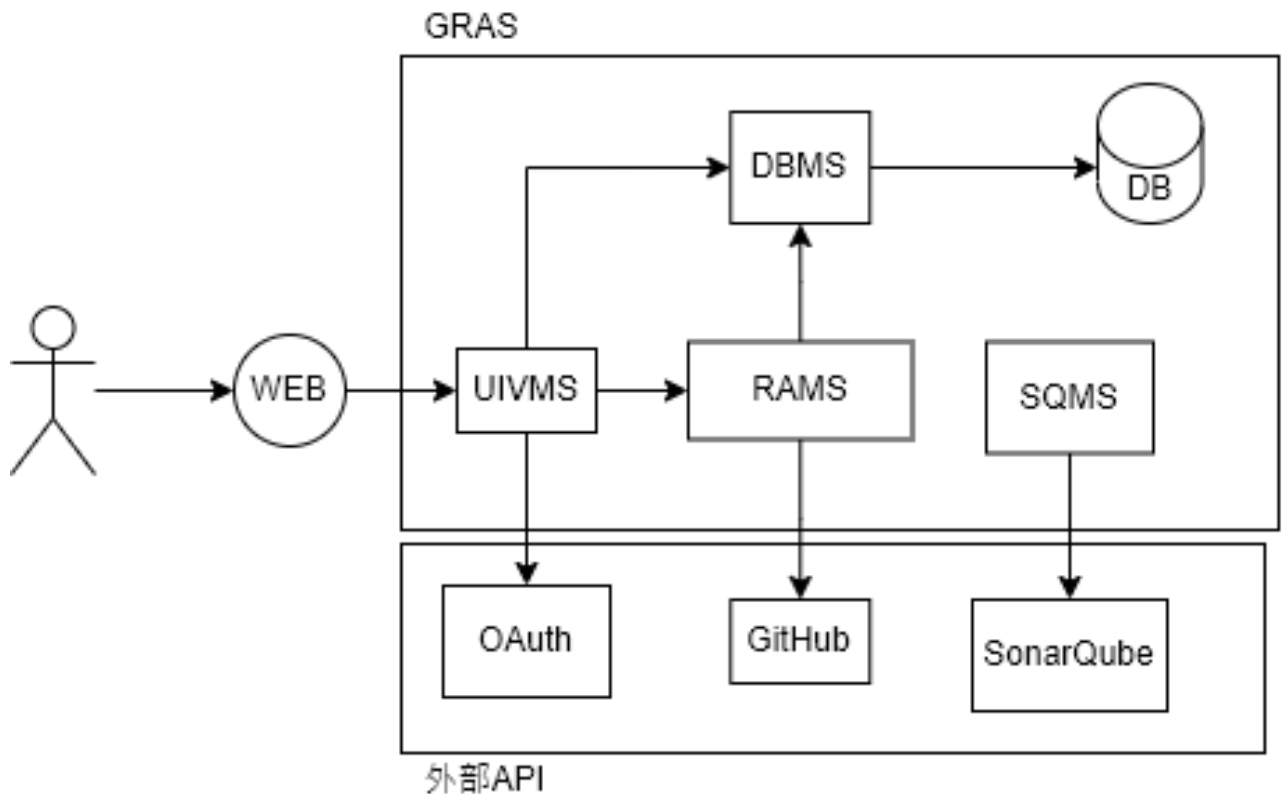


Figure 3 系統流程概念圖

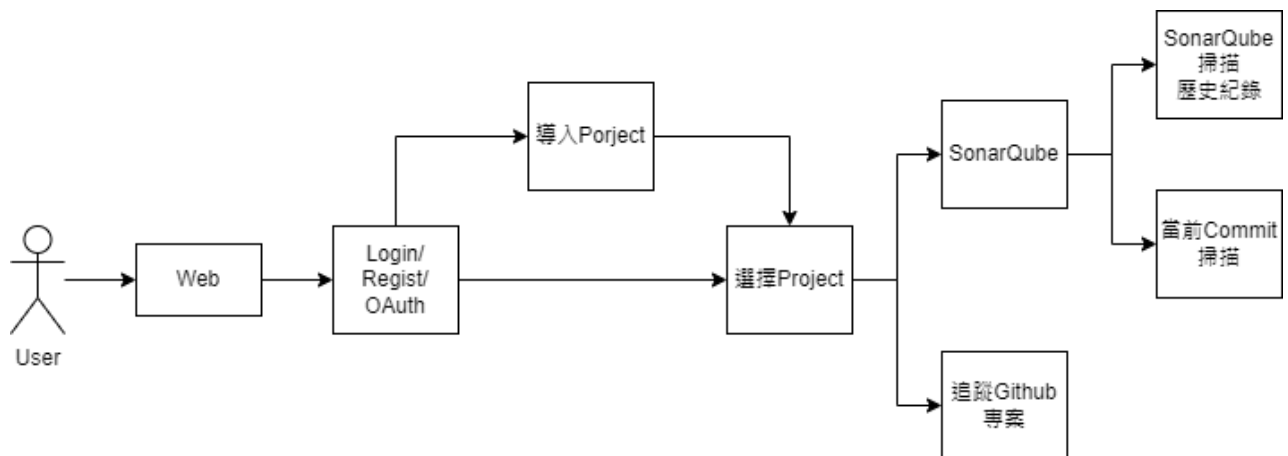


Figure 4 系統流程示意圖

2.2 操作概念 (Operational Concepts)

1. 一般使用者: 在登入本系統後，使用者可以自行查詢所導入的 Repo 專案，並且可對個別 Repo 進行分析，並查看根據小組及小組內個人分析後的結果，每位登入的使用者皆可以對自身的帳號與基本資料進行修改。
2. 系統產生： 系統先依據一般使用者所導入的 Repository 專案，進行各項指標的分析整理並產生對應圖表結果，以提供使用者進行討論及結果視察。

2.3 設計限制 (Design and Implementation Constrains)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-01	1	程式、UI 及資料庫連結均採用 Java、JavaScript 程式語言撰寫設計。
GRAS-N-02	1	資料庫採用 MySQL。

2.4 技術限制 (Technological Limitations)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-03	1	使用者操作需基於 WEB 的 UI。
GRAS-N-04	1	因使用 MySQL，需注意資料庫連線之安全性設定，以降低遭受入侵的危險。

2.5 介面需求 (Interface Requirements)

2.5.1 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-05	1	系統登入介面
GRAS-N-06	1	管理帳號介面。
GRAS-N-07	1	整體專案檢視介面。
GRAS-N-08	1	個別專案管理介面。
GRAS-N-09	1	專案分析細部檢視介面。
GRAS-N-31	1	SonarQube 分析結果檢視介面

2.5.2 外部介面需求 (External Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-10	1	DBMS 與資料庫間必須能接收與修改資料。
GRAS-N-11	1	UIVMS 與資料庫間必須能接收與修改資料。
GRAS-N-12	1	RAMS 必須能取得資料庫的專案資料但不能更改。
GRAS-N-13	1	RAMS 允許使用者新增專案及瀏覽既有專案分析結果。
GRAS-N-14	1	RAMS 需產生專案分析結果以供使用者瀏覽。
GRAS-N-15	1	透過網路傳送資料
GRAS-N-32	1	SQMS 必須能取得資料庫的專案資料但不能更改。
GRAS-N-33	1	SQMS 允許使用者新增專案及瀏覽既有專案分析結果。
GRAS-N-34	1	SQMS 需產生專案分析結果以供使用者瀏覽。

2.5.3 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-16	1	UIVMS 與 DBMS 間必須能存取使用者相關資料。
GRAS-N-17	1	RAMS 與 DBMS 間必須能存取專案相關資料。
GRAS-N-18	1	RAMS 能向 UIVMS 取得帳號資訊及使用者登入 Session 資

		訊
GRAS-N-35	1	SQMS 與 DBMS 間必須能存取專案相關資料。
GRAS-N-36	1	SQMS 能向 UIVMS 取得帳號資訊及使用者登入 Session 資訊

2.6 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-F-01	1	提供使用者驗證功能。
GRAS-F-02	1	提供專案各項指標分析
GRAS-F-03	2	提供不同專案比較功能
GRAS-F-04	1	提供程式碼品質分析

2.6.1 使用者故事與驗收準則 (User Stories and Acceptance Criteria)

使用者故事：

需求編號	優先順序	使用者故事
GRAS-N-40	1	為了減少管理多個平台帳號， 身為一個平常有在用 Github 的 Leader， 我想要用 GitHub 帳號登入分析平台。
GRAS-N-41	1	為了得知系統潛在的問題， 身為一個剛接手他人系統的工程師， 我想要一個可以分析系統中 bugs 的分析平台。
GRAS-N-42	1	為了保護使用者的資料， 身為一個資安工程師， 我想要一個可以分析系統中資安疑慮的分析平台。
GRAS-N-43	1	為了減少維護成本， 身為一個開發系統的工程師， 我想要一個分析系統中 Code Smells 的分析平台。

驗收準則：

需求	驗收準則
GRAS-F-05	註冊完之帳號可正常登入，不應非個人因素而無法登入
GRAS-F-06	正確的以圖表向使用者顯示其專案之各項指標分析
GRAS-F-07	當使用者輸入多個專案時可成功比較多個專案
GRAS-F-08	使用者點下 button 可導向 SonarQube 分析結果頁面

2.7 非功能性需求 (Non-Functional Requirements)

2.7.1 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-19	1	頁面切換必須小於 2 秒。
GRAS-N-20	1	專案分析資訊各項指標的圖表產生速度小於 10 秒。

2.7.2 測試需求 (Test Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-21	1	通過 Use Case 所寫的 Test Case。

2.7.3 可信度需求 (Reliability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS -N-22	1	系統需提供備份機制。
GRAS -N-23	1	系統需提供轉移機制。

2.7.4 資安需求 (Security Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-37	1	對使用者密碼進行加密。
GRAS-N-38	1	防止 SQL Injection。

2.7.5 相容性需求 (Compatiability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-39	1	使用 RWD 設計令不同尺寸裝置都可正常顯示頁面

2.8 其他需求 (Other Requirements)

2.8.1 環境需求 (Environmental Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-24	1	主機為 Intel P4 1.5GHZ 以上的機器。
GRAS-N-25	1	硬碟(Hard Disk)空間需要 200MB 以上。
GRAS-N-26	1	記憶體 512MB 以上。

2.8.2 安裝需求 (Installation Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-27	1	安裝建立 MySQL。
GRAS-N-28	1	資料庫建立資料表。

2.8.3 交付需求 (Delivery Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-29	1	交付的軟體必需依 GRAS 的需求規格來建造。

2.8.4 維護性需求 (Maintainability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
GRAS-N-30	1	由程式開發者提供維護服務。

2.9 追朔矩陣 (Traceability Matrix)

2.9.1 需求對模組 (Requirements vs. Modules)

	GRAS - N-01	GRAS- N-02	GRAS- N-03	GRAS- N-04	GRAS- N-05	GRAS- N-06	GRAS- N-07	GRAS- N-08	GRAS- N-09
UIVMS	◎		◎		◎	◎			
RAMS	◎		◎				◎	◎	◎
DBMS	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎
SQMS	◎		◎				◎	◎	◎

	GRAS- N-10	GRAS- N-11	GRAS- N-12	GRAS- N-13	GRAS- N-14	GRAS- N-15	GRAS- N-16	GRAS- N-17	GRAS-N- 18
UIVMS		◎				◎	◎		◎
RAMS			◎	◎	◎	◎		◎	◎
DBMS	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	
SQMS						◎			

	GRAS- N-19	GRAS- N-20	GRAS- N-21	GRAS- N-22	GRAS- N-23	GRAS- N-24	GRAS- N-25	GRAS- N-26	GRAS-N- 27
UIVMS	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
RAMS	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
DBMS	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
SQMS	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		

	GRAS- N-28	GRAS- N-29	GRAS- N-30	GRAS- N-31	GRAS- N-32	GRAS- N-33	GRAS- N-34	GRAS- N-35	GRAS- N-36
UIVMS	◎	◎	◎						
RAMS	◎	◎	◎						
DBMS	◎	◎	◎						
SQMS	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

	GRAS- F-01	GRAS- F-02	GRAS - F-03	GRAS - F-04
UIVMS	◎			
RAMS		◎	◎	
DBMS				
SQMS				◎

2.9.2 需求對介面 (Requirements vs. Interfaces)

使用者介面

	GRAS - N-01	GRAS- N-02	GRAS- N-03	GRAS- N-04	GRAS- N-05	GRAS- N-06	GRAS- N-07	GRAS- N-08	GRAS- N-09
GRAS- N-05	◎	◎	◎	◎	◎				
GRAS- N-06	◎	◎	◎	◎		◎			
GRAS- N-07	◎		◎				◎		
GRAS- N-08	◎		◎					◎	
GRAS- N-09	◎		◎						◎
GRAS- N-31	◎		◎					◎	

	GRAS- N-10	GRAS- N-11	GRAS- N-12	GRAS- N-13	GRAS- N-14	GRAS- N-15	GRAS- N-16	GRAS- N-17	GRAS-N- 18
GRAS- N-05	◎	◎				◎	◎		
GRAS- N-06	◎	◎				◎	◎		
GRAS- N-07	◎		◎	◎	◎	◎		◎	◎
GRAS- N-08	◎		◎	◎	◎	◎		◎	◎
GRAS- N-09	◎		◎	◎	◎	◎		◎	◎
GRAS- N-31	◎					◎			

	GRAS- N-19	GRAS- N-20	GRAS- N-21	GRAS- N-22	GRAS- N-23	GRAS- N-24	GRAS- N-25	GRAS- N-26	GRAS- N-27
GRAS- N-05	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS- N-06	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS- N-07	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS- N-08	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS- N-09	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS- N-31	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	

	GRAS- N-28	GRAS- N-29	GRAS- N-30	GRAS- N-31	GRAS- N-32	GRAS- N-33	GRAS- N-34	GRAS- N-35	GRAS- N-36
GRAS- N-05	⊙	⊙	⊙						
GRAS- N-06	⊙	⊙	⊙						
GRAS- N-07	⊙	⊙	⊙						
GRAS- N-08	⊙	⊙	⊙						
GRAS- N-09	⊙	⊙	⊙						
GRAS- N-31	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

	GRAS- F-01	GRAS- F-02	GRAS- F-03	GRAS- F-04
GRAS- N-05	◎			
GRAS- N-06	◎			
GRAS- N-07		◎	◎	
GRAS- N-08		◎	◎	
GRAS- N-09	◎	◎	◎	
GRAS- N-31				◎

外部介面

	GRAS - N-01	GRAS- N-02	GRAS- N-03	GRAS- N-04	GRAS- N-05	GRAS- N-06	GRAS- N-07	GRAS- N-08	GRAS- N-09
GRAS- N-10	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎
GRAS- N-11	◎	◎		◎	◎	◎			
GRAS- N-12	◎	◎		◎			◎	◎	◎
GRAS- N-13	◎		◎				◎	◎	◎
GRAS- N-14	◎						◎	◎	◎
GRAS- N-15	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
GRAS- N-32	◎	◎		◎			◎	◎	
GRAS- N-33	◎		◎	◎	◎		◎	◎	
GRAS- N-34	◎		◎	◎	◎		◎	◎	

	GRAS- N-10	GRAS- N-11	GRAS- N-12	GRAS- N-13	GRAS- N-14	GRAS- N-15	GRAS- N-16	GRAS- N-17	GRAS-N- 18
GRAS- N-10	☉						☉	☉	☉
GRAS- N-11		☉					☉		☉
GRAS- N-12			☉					☉	
GRAS- N-13				☉					
GRAS- N-14					☉			☉	☉
GRAS- N-15	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
GRAS- N-32									
GRAS- N-33									
GRAS- N-34									

	GRAS- N-19	GRAS- N-20	GRAS- N-21	GRAS- N-22	GRAS- N-23	GRAS- N-24	GRAS- N-25	GRAS- N-26	GRAS- N-27
GRAS- N-10		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS- N-11		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS- N-12	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS- N-13	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS- N-14	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS- N-15	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS- N-32									
GRAS- N-33									
GRAS- N-34									

	GRAS- N-28	GRAS- N-29	GRAS- N-30	GRAS- F-01	GRAS- F-02	GRAS - F-03	GRAS - F-04
GRAS- N-10	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS- N-11	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS- N-12	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	
GRAS- N-13	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	
GRAS- N-14	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	
GRAS- N-15	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS- N-32							
GRAS- N-33							
GRAS- N-34							

内部介面

	GRAS - N-01	GRAS- N-02	GRAS- N-03	GRAS- N-04	GRAS- N-05	GRAS- N-06	GRAS- N-07	GRAS- N-08	GRAS- N-09
GRAS- N-16	◎	◎		◎	◎	◎			
GRAS- N-17	◎	◎		◎			◎	◎	◎
GRAS- N-18	◎			◎			◎	◎	◎
GRAS- N-35									
GRAS- N-36									

	GRAS- N-10	GRAS- N-11	GRAS- N-12	GRAS- N-13	GRAS- N-14	GRAS- N-15	GRAS- N-16	GRAS- N-17	GRAS-N- 18
GRAS- N-16	◎	◎				◎	◎		
GRAS- N-17	◎		◎		◎	◎		◎	
GRAS- N-18	◎	◎			◎	◎			◎
GRAS- N-35									
GRAS- N-36									
	GRAS- N-19	GRAS- N-20	GRAS- N-21	GRAS- N-22	GRAS- N-23	GRAS- N-24	GRAS- N-25	GRAS- N-26	GRAS- N-27
GRAS- N-16	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
GRAS- N-17	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
GRAS- N-18	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
GRAS- N-35									
GRAS- N-36									

	GRAS- N-28	GRAS- N-29	GRAS- N-30	GRAS- F-01	GRAS- F-02	GRAS - F-03
GRAS- N-16	⊙	⊙	⊙	⊙		
GRAS- N-17	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙
GRAS- N-18	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS- N-35						
GRAS- N-36						

需求對需求 (Requirements vs. Requirements)

	GRAS- N-01	GRAS- N-02	GRAS- N-03	GRAS- N-04	GRAS- N-05	GRAS- N-06	GRAS- N-07	GRAS- N-08	GRAS- N-09
GRAS- N-01	◎		◎		◎	◎	◎	◎	◎
GRAS- N-02		◎		◎				◎	◎
GRAS- N-03			◎	◎		◎	◎	◎	◎
GRAS- N-04				◎		◎			
GRAS- N-05	◎	◎	◎	◎	◎				
GRAS- N-06	◎	◎	◎	◎		◎			
GRAS- N-07	◎		◎		◎		◎		◎
GRAS- N-08	◎		◎		◎			◎	◎
GRAS- N-09	◎		◎		◎				◎
GRAS- N-10	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎
GRAS- N-11	◎	◎		◎	◎	◎			
GRAS- N-12	◎	◎		◎			◎	◎	◎
GRAS- N-13	◎		◎				◎	◎	◎
GRAS- N-14	◎						◎	◎	◎
GRAS- N-15	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
GRAS- N-16	◎	◎		◎	◎	◎			
GRAS- N-17	◎	◎		◎			◎	◎	◎

	GRAS-N- 01	GRAS-N- 02	GRAS-N- 03	GRAS-N- 04	GRAS-N- 05	GRAS-N- 06	GRAS-N- 07	GRAS-N- 08	GRAS-N- 09
GRAS-N- 18	◎			◎			◎	◎	◎
GRAS-N- 19					◎	◎	◎	◎	◎
GRAS-N- 20							◎	◎	◎
GRAS-N- 21					◎	◎	◎	◎	◎
GRAS-N- 22					◎	◎	◎	◎	◎
GRAS-N- 23					◎	◎	◎	◎	◎
GRAS-N- 24					◎	◎	◎	◎	◎
GRAS-N- 25					◎	◎	◎	◎	◎
GRAS-N- 26					◎	◎	◎	◎	◎
GRAS-N- 27									
GRAS-N- 28					◎	◎	◎	◎	◎
GRAS-N- 29					◎	◎	◎	◎	◎
GRAS-N- 30					◎	◎	◎	◎	◎
GRAS-N- 31	◎		◎						
GRAS-N- 32	◎	◎		◎					
GRAS-N- 33	◎		◎	◎					
GRAS-N- 34	◎		◎	◎					

	GRAS-N- 01	GRAS-N- 02	GRAS-N- 03	GRAS-N- 04	GRAS-N- 05	GRAS-N- 06	GRAS-N- 07	GRAS-N- 08	GRAS-N- 09
GRAS-N- 35									
GRAS-N- 36									
GRAS-N- 37			⊙						
GRAS-N- 38	⊙	⊙	⊙						
GRAS-N- 39			⊙						
GRAS-N- 40									
GRAS-N- 41									
GRAS-N- 42									
GRAS-N- 43									
GRAS-F- 01					⊙	⊙			⊙
GRAS-F- 02							⊙	⊙	⊙
GRAS-F- 03							⊙	⊙	⊙
GRAS-F- 04									
GRAS-F- 05									
GRAS-F- 06			⊙						
GRAS-F- 07			⊙						
GRAS-F- 08			⊙						

	GRAS-N- 10	GRAS-N- 11	GRAS-N- 12	GRAS-N- 13	GRAS-N- 14	GRAS-N- 15	GRAS-N- 16	GRAS-N- 17	GRAS-N- 18
GRAS-N- 01	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙
GRAS-N- 02	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	
GRAS-N- 03				⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 04	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS-N- 05						⊙	⊙		
GRAS-N- 06						⊙	⊙		
GRAS-N- 07	⊙			⊙	⊙	⊙		⊙	⊙
GRAS-N- 08	⊙			⊙	⊙	⊙		⊙	⊙
GRAS-N- 09	⊙			⊙	⊙	⊙		⊙	⊙
GRAS-N- 10	⊙						⊙	⊙	⊙
GRAS-N- 11		⊙					⊙		⊙
GRAS-N- 12			⊙					⊙	
GRAS-N- 13				⊙					
GRAS-N- 14					⊙			⊙	⊙
GRAS-N- 15	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS-N- 16	⊙	⊙				⊙	⊙		
GRAS-N- 17	⊙		⊙		⊙	⊙		⊙	

	GRAS-N- 10	GRAS-N- 11	GRAS-N- 12	GRAS-N- 13	GRAS-N- 14	GRAS-N- 15	GRAS-N- 16	GRAS-N- 17	GRAS-N- 18
GRAS-N- 18	⊙	⊙			⊙	⊙			⊙
GRAS-N- 19			⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 20	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 21	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 22	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 23	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 24	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 25	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 26	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 27	⊙	⊙				⊙			
GRAS-N- 28	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 29	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 30	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
GRAS-N- 31	⊙					⊙			
GRAS-N- 32						⊙			
GRAS-N- 33						⊙			
GRAS-N- 34						⊙			

	GRAS-N- 10	GRAS-N- 11	GRAS-N- 12	GRAS-N- 13	GRAS-N- 14	GRAS-N- 15	GRAS-N- 16	GRAS-N- 17	GRAS-N- 18
GRAS-N- 35						⊙			
GRAS-N- 36						⊙			
GRAS-N- 37	⊙					⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS-N- 38	⊙					⊙	⊙	⊙	
GRAS-N- 39						⊙			
GRAS-N- 40	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS-N- 41	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS-N- 42	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS-N- 43	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS-F- 01	⊙	⊙				⊙	⊙		
GRAS-F- 02	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	
GRAS-F- 03	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	
GRAS-F- 04	⊙					⊙			
GRAS-F- 05	⊙	⊙				⊙	⊙		
GRAS-F- 06	⊙		⊙	⊙		⊙		⊙	
GRAS-F- 07	⊙		⊙	⊙		⊙		⊙	
GRAS-F- 08	⊙					⊙			

	GRAS-N- 19	GRAS-N- 20	GRAS-N- 21	GRAS-N- 22	GRAS-N- 23	GRAS-N- 24	GRAS-N- 25	GRAS-N- 26	GRAS-N- 27
GRAS-N- 01	◎	◎							◎
GRAS-N- 02				◎					◎
GRAS-N- 03									
GRAS-N- 04									◎
GRAS-N- 05	◎		◎						◎
GRAS-N- 06	◎		◎						◎
GRAS-N- 07	◎		◎						◎
GRAS-N- 08	◎		◎						◎
GRAS-N- 09	◎	◎	◎						◎
GRAS-N- 10			◎						◎
GRAS-N- 11		◎	◎						◎
GRAS-N- 12			◎						◎
GRAS-N- 13		◎	◎						
GRAS-N- 14		◎	◎						
GRAS-N- 15	◎	◎							
GRAS-N- 16			◎						◎
GRAS-N- 17			◎						◎

	GRAS-N- 19	GRAS-N- 20	GRAS-N- 21	GRAS-N- 22	GRAS-N- 23	GRAS-N- 24	GRAS-N- 25	GRAS-N- 26	GRAS-N- 27
GRAS-N- 18			⊙						
GRAS-N- 19	⊙								
GRAS-N- 20		⊙				⊙			
GRAS-N- 21			⊙						
GRAS-N- 22				⊙					⊙
GRAS-N- 23					⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS-N- 24	⊙	⊙			⊙	⊙			
GRAS-N- 25	⊙	⊙			⊙		⊙		
GRAS-N- 26	⊙	⊙			⊙			⊙	
GRAS-N- 27				⊙					⊙
GRAS-N- 28				⊙					⊙
GRAS-N- 29					⊙				
GRAS-N- 30									
GRAS-N- 31		⊙	⊙						
GRAS-N- 32			⊙						
GRAS-N- 33		⊙	⊙						
GRAS-N- 34		⊙	⊙						

	GRAS-N- 19	GRAS-N- 20	GRAS-N- 21	GRAS-N- 22	GRAS-N- 23	GRAS-N- 24	GRAS-N- 25	GRAS-N- 26	GRAS-N- 27
GRAS-N- 35			⊙						
GRAS-N- 36	⊙		⊙						
GRAS-N- 37									
GRAS-N- 38			⊙						
GRAS-N- 39									
GRAS-N- 40			⊙						
GRAS-N- 41		⊙	⊙						
GRAS-N- 42			⊙						
GRAS-N- 43			⊙						
GRAS-F- 01			⊙						
GRAS-F- 02		⊙	⊙						
GRAS-F- 03			⊙						
GRAS-F- 04			⊙						
GRAS-F- 05									
GRAS-F- 06		⊙	⊙						
GRAS-F- 07			⊙						
GRAS-F- 08	⊙		⊙						

	GRAS-N- 28	GRAS-N- 29	GRAS-N- 30	GRAS-N- 31	GRAS-N- 32	GRAS-N- 33	GRAS-N- 34	GRAS-N- 35	GRAS-N- 36
GRAS-N- 01	⊙	⊙		⊙					⊙
GRAS-N- 02	⊙	⊙							
GRAS-N- 03				⊙					⊙
GRAS-N- 04	⊙				⊙				⊙
GRAS-N- 05	⊙								
GRAS-N- 06	⊙								
GRAS-N- 07	⊙					⊙			⊙
GRAS-N- 08	⊙					⊙			⊙
GRAS-N- 09	⊙					⊙			
GRAS-N- 10	⊙	⊙	⊙			⊙			
GRAS-N- 11	⊙	⊙	⊙						
GRAS-N- 12	⊙	⊙	⊙						
GRAS-N- 13		⊙				⊙			
GRAS-N- 14						⊙			
GRAS-N- 15	⊙			⊙	⊙	⊙	⊙		⊙
GRAS-N- 16	⊙	⊙	⊙						⊙
GRAS-N- 17	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙			

	GRAS-N- 28	GRAS-N- 29	GRAS-N- 30	GRAS-N- 31	GRAS-N- 32	GRAS-N- 33	GRAS-N- 34	GRAS-N- 35	GRAS-N- 36
GRAS-N- 18		⊙	⊙	⊙		⊙			
GRAS-N- 19									
GRAS-N- 20				⊙					
GRAS-N- 21				⊙					⊙
GRAS-N- 22	⊙								
GRAS-N- 23		⊙	⊙						
GRAS-N- 24		⊙							
GRAS-N- 25		⊙							
GRAS-N- 26		⊙							
GRAS-N- 27	⊙								
GRAS-N- 28	⊙			⊙	⊙				
GRAS-N- 29	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙
GRAS-N- 30	⊙	⊙	⊙						
GRAS-N- 31		⊙		⊙			⊙	⊙	⊙
GRAS-N- 32	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙		
GRAS-N- 33	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙		
GRAS-N- 34	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙		⊙

	GRAS-N- 28	GRAS-N- 29	GRAS-N- 30	GRAS-N- 31	GRAS-N- 32	GRAS-N- 33	GRAS-N- 34	GRAS-N- 35	GRAS-N- 36
GRAS-N- 35	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙		⊙	
GRAS-N- 36	⊙	⊙	⊙		⊙			⊙	⊙
GRAS-N- 37	⊙	⊙	⊙		⊙			⊙	⊙
GRAS-N- 38	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙			⊙
GRAS-N- 39		⊙	⊙				⊙		
GRAS-N- 40	⊙	⊙	⊙			⊙	⊙		⊙
GRAS-N- 41	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS-N- 42		⊙	⊙		⊙	⊙	⊙		
GRAS-N- 43		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		
GRAS-F- 01	⊙	⊙	⊙			⊙	⊙	⊙	
GRAS-F- 02		⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS-F- 03		⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS-F- 04		⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	
GRAS-F- 05	⊙	⊙	⊙			⊙	⊙		
GRAS-F- 06		⊙	⊙	⊙		⊙	⊙		
GRAS-F- 07		⊙	⊙		⊙	⊙	⊙		
GRAS-F- 08		⊙	⊙	⊙		⊙	⊙		

	GRAS-N- 37	GRAS-N- 38	GRAS-N- 39	GRAS-N- 40	GRAS-N- 41	GRAS-N- 42	GRAS-N- 43	GRAS-F- 01	GRAS-F- 02
GRAS-N- 01									
GRAS-N- 02		⊙			⊙	⊙			
GRAS-N- 03	⊙	⊙	⊙						
GRAS-N- 04	⊙	⊙				⊙		⊙	
GRAS-N- 05			⊙	⊙		⊙			
GRAS-N- 06			⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	
GRAS-N- 07			⊙		⊙				
GRAS-N- 08			⊙		⊙				
GRAS-N- 09			⊙		⊙		⊙		⊙
GRAS-N- 10						⊙			
GRAS-N- 11									
GRAS-N- 12					⊙				
GRAS-N- 13					⊙				⊙
GRAS-N- 14					⊙				
GRAS-N- 15		⊙							
GRAS-N- 16									
GRAS-N- 17					⊙				

	GRAS-N- 37	GRAS-N- 38	GRAS-N- 39	GRAS-N- 40	GRAS-N- 41	GRAS-N- 42	GRAS-N- 43	GRAS-F- 01	GRAS-F- 02
GRAS-N- 18									
GRAS-N- 19									
GRAS-N- 20					⊙				
GRAS-N- 21									
GRAS-N- 22									
GRAS-N- 23									
GRAS-N- 24									
GRAS-N- 25									
GRAS-N- 26									
GRAS-N- 27					⊙	⊙			
GRAS-N- 28					⊙	⊙			
GRAS-N- 29									
GRAS-N- 30									
GRAS-N- 31			⊙		⊙		⊙		
GRAS-N- 32		⊙							
GRAS-N- 33					⊙				⊙
GRAS-N- 34					⊙				⊙

	GRAS-N- 37	GRAS-N- 38	GRAS-N- 39	GRAS-N- 40	GRAS-N- 41	GRAS-N- 42	GRAS-N- 43	GRAS-F- 01	GRAS-F- 02
GRAS-N- 35					⊙				
GRAS-N- 36					⊙				
GRAS-N- 37	⊙				⊙				
GRAS-N- 38		⊙			⊙	⊙			
GRAS-N- 39			⊙						
GRAS-N- 40		⊙	⊙	⊙					
GRAS-N- 41	⊙			⊙	⊙				⊙
GRAS-N- 42				⊙		⊙			
GRAS-N- 43			⊙	⊙			⊙		⊙
GRAS-F- 01	⊙			⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS-F- 02				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS-F- 03				⊙		⊙		⊙	⊙
GRAS-F- 04				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
GRAS-F- 05	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS-F- 06			⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
GRAS-F- 07			⊙	⊙		⊙		⊙	
GRAS-F- 08			⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	

	GRAS-F-03	GRAS-F-04	GRAS-F-05	GRAS-F-06	GRAS-F-07	GRAS-F-08
GRAS-N-01		◎		◎	◎	◎
GRAS-N-02			◎	◎	◎	◎
GRAS-N-03				◎	◎	◎
GRAS-N-04						
GRAS-N-05			◎			
GRAS-N-06			◎			
GRAS-N-07	◎	◎	◎	◎	◎	
GRAS-N-08		◎		◎	◎	
GRAS-N-09	◎	◎		◎	◎	
GRAS-N-10	◎			◎	◎	
GRAS-N-11				◎	◎	
GRAS-N-12	◎			◎	◎	
GRAS-N-13	◎			◎	◎	
GRAS-N-14				◎	◎	
GRAS-N-15						
GRAS-N-16					◎	
GRAS-N-17	◎			◎	◎	
GRAS-N-18				◎		
GRAS-N-19						
GRAS-N-20	◎	◎		◎	◎	
GRAS-N-21	◎		◎			
GRAS-N-22						
GRAS-N-23						
GRAS-N-24						
GRAS-N-25						
GRAS-N-26						
GRAS-N-27						
GRAS-N-28	◎				◎	
GRAS-N-29	◎	◎		◎	◎	◎
GRAS-N-30	◎			◎	◎	◎
GRAS-N-31		◎				◎
GRAS-N-32		◎			◎	◎
GRAS-N-33		◎			◎	◎
GRAS-N-34		◎			◎	◎

	GRAS-F-03	GRAS-F-04	GRAS-F-05	GRAS-F-06	GRAS-F-07	GRAS-F-08
GRAS-N-35		◎			◎	◎
GRAS-N-36		◎				◎
GRAS-N-37			◎			
GRAS-N-38			◎	◎		◎
GRAS-N-39		◎	◎			
GRAS-N-40			◎			
GRAS-N-41		◎		◎		
GRAS-N-42	◎	◎		◎	◎	
GRAS-N-43		◎			◎	◎
GRAS-F-01			◎			
GRAS-F-02	◎	◎			◎	
GRAS-F-03	◎	◎			◎	
GRAS-F-04	◎	◎			◎	◎
GRAS-F-05	◎	◎	◎			
GRAS-F-06	◎	◎	◎	◎	◎	
GRAS-F-07	◎	◎	◎	◎	◎	
GRAS-F-08		◎	◎			◎

需求對使用者故事 (Requirements vs. User Stories)

	GRAS-N-40	GRAS-N-41	GRAS-N-42	GRAS-N-43
GRAS-N-01	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-02	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-03	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-04	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-05	◎			
GRAS-N-06	◎			
GRAS-N-07	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-08	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-09	◎	◎	◎	
GRAS-N-10	◎	◎	◎	
GRAS-N-11	◎			
GRAS-N-12	◎	◎	◎	
GRAS-N-13	◎	◎	◎	
GRAS-N-14	◎	◎	◎	
GRAS-N-15	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-16	◎			
GRAS-N-17	◎	◎	◎	
GRAS-N-18	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-19	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-20	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-21	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-22	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-23	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-24	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-25	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-26	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-27	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-28	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-29	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-30	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-31	◎			◎
GRAS-N-32	◎			◎
GRAS-N-33	◎			◎
GRAS-N-34	◎			◎
GRAS-N-35	◎			◎

GRAS-N-36	◎			◎
GRAS-N-37	◎			
GRAS-N-38	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-39	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-40	◎	◎	◎	◎
GRAS-N-41	◎	◎	◎	
GRAS-N-42	◎	◎	◎	
GRAS-N-43	◎			◎
GRAS-F-01	◎			
GRAS-F-02	◎	◎		
GRAS-F-03	◎		◎	
GRAS-F-04	◎			◎
GRAS-F-05	◎			
GRAS-F-06	◎	◎		
GRAS-F-07	◎		◎	
GRAS-F-08	◎			◎

Section 3 身分驗證子系統(System)

3.1 身分驗證管理子系統描述 (User Identity Verification and Management Subsystem Description)

- 帳號管理(Account Management)之功能為建立、修改、刪除所有使用者的登入帳戶。
- 登入管理(Login Management)的主要功能為驗證系統使用者是否已註冊，若是以註冊則已登入。

3.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)

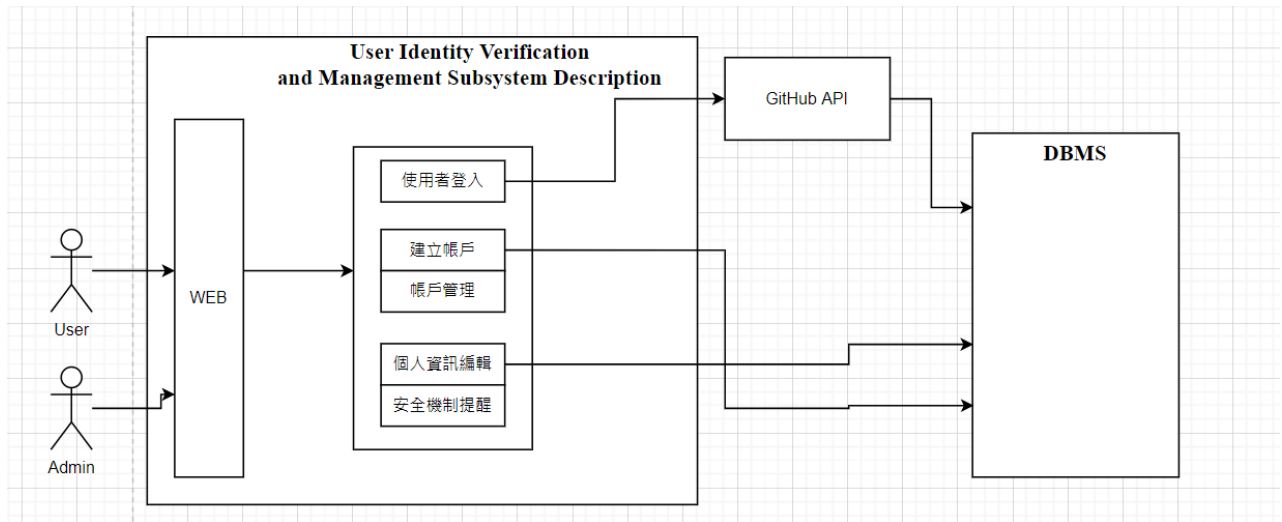


Figure 5 系統架構圖

3.2 介面需求 (Interface Requirements)

3.2.1 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-01	1	資料接收及管理元件提供使用者登入資訊存取資料。
UIVMS-N-02	1	WEB 能夠向 UIVMS 驗證帳號和密碼。
UIVMS-N-03	1	WEB 能夠向 UIVMS 取得帳號的使用權限。

3.2.2 外部介面需求 (External Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-04	1	資料庫存取部份使用 MySQL 所提供的功能。

3.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-05	1	提供 Web 操作介面。
UIVMS-N-06	1	Administrator 帳戶、權限管理介面。
UIVMS-N-07	1	使用者登入介面。
UIVMS-N-08	1	帳戶資料編輯介面。

3.3 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-F-01	1	提供 Administrator 建立帳號功能。
UIVMS-F-02	1	提供使用者登入，進行身份辨識。
UIVMS-F-03	1	提供 Administrator 帳號管理功能，包括帳號的新增、修改、刪除和查詢。
UIVMS-F-04	1	使用者可以設定/修改自己的個人資訊。
UIVMS-F-05	1	設定帳戶權限。

3.4 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-09	1	正常狀況下，按下登入按鈕後，5 秒內必須核對資料庫資料 並決定是否讓使用者登入。

3.5 測試需求 (Test Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-10	1	必須符合其功能性需求。
UIVMS-N-11	1	必須符合其非功能性需求。

3.6 其他需求 (Other Requirements)

3.6.1 可信度需求 (Reliability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-12	1	需提供可備份資料的方法
UIVMS-N-13	1	需提供可將資料匯出的方法。

3.6.2 維護性需求 (Maintainability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-14	1	由程式開發者提供維護的服務。

3.6.3 交付需求 (Delivery Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-15	1	交付的軟體必須依 UIVMS 的需求規格來建造。

3.6.4 安裝需求 (Installation Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-16	1	安裝建立 MySQL。
UIVMS-N-17	1	資料庫需建立資料表。

3.6.5 環境需求 (Environmental Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-18	1	主機為 Intel P4 1.5GHZ 以上的機器。
UIVMS-N-19	1	硬碟(Hard Disk)空間需要 200MB 以上。
UIVMS-N-20	1	記憶體 512MB 以上。

3.7 操作概念 (Operational Concepts)

1. 系統管理者:在登入本系統後，系統管理者會有一個管理者帳號管理介面，管理者能夠查看使用者的帳號資料，也可以對使用者的資料做編輯。
2. 系統使用者:在登入本系統後，使用者會有一個使用者帳號管理介面，使用者能夠對查看自己的帳號資料，也可以對自己的資料做編輯。
3. 系統產生:系統會從資料庫中取出專案帳號資訊顯示在帳號管理介面上；而當系統管理者或者是專案一般使用者有對帳號資訊做修改，系統則會將帳號資料寫回到資料庫中。

3.8 設計限制 (Design and Implementation Constraints)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-21	1	程式、UI 及資料庫連結均採用 Java、JavaScript 程式語言撰寫設計。
UIVMS-N-22	1	資料庫採用 MySQL。

3.9 使用者議題 (End User Issues)

需求編號	優先順序	需求描述
UIVMS-N-23	1	需將系統使用者分為二類：管理員、系統使用者。

Section 4 專案分析管理分析子系統(System)

4.1 利用資料庫進行專案編輯子系統描述 (Project Management Subsystem Description)

- 專案分析資訊之功能為從資料庫中讀取 Repository 資料，並用這些資料來畫圖。

4.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)

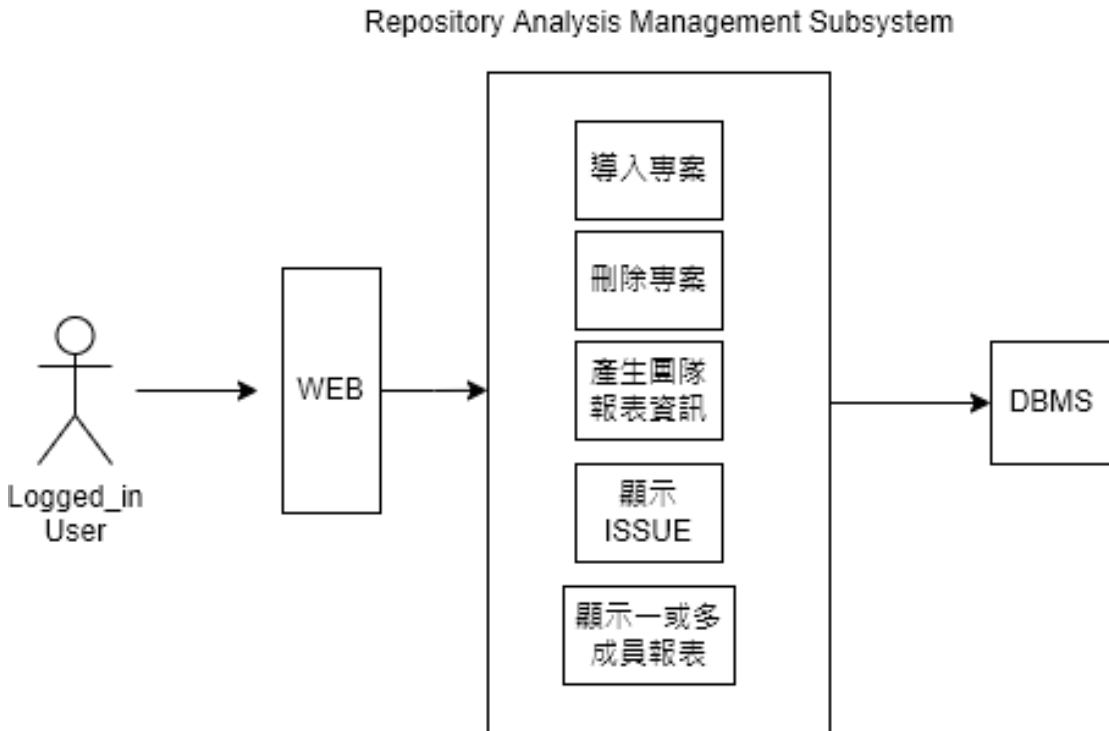


Figure 6 系統架構圖

4.2 介面需求 (Interface Requirements)

4.2.1 外部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
RAMS-N-01	1	RAMS 與 DBMS 間必須能存取專案相關資料。

4.2.2 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
RAMS-N-02	1	RAMS 必須能取得資料庫的專案資料但不能更改。
RAMS-N-03	1	RAMS 允許使用者新增專案及瀏覽既有專案分析結果。
RAMS-N-04	1	RAMS 需產生專案分析結果以供使用者瀏覽。
RAMS-N-05	1	透過網路傳送資料

4.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
RAMS-N-06	1	整體專案檢視介面。
RAMS-N-07	1	個別專案管理介面。
RAMS-N-08	1	專案分析細部檢視介面。

4.3 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
RAMS-F-01	1	提供專案分析資訊-時間軸 codebase 顯示功能。
RAMS-F-02	1	提供專案分析資訊-Repo 個別成員 commit 顯示功能。
RAMS-F-03	1	提供專案分析資訊-Repo 開發時間軸顯示功能。
RAMS-F-04	1	提供專案分析資訊-小組一周內時段 Commit 狀況顯示功能。
RAMS-F-05	1	提供專案分析資訊-Repo issue 顯示功能。

4.4 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
RAMS-N-09	1	頁面切換必須小於 2 秒。
RAMS-N-10	1	專案分析資訊各項指標的圖表產生速度小於 10 秒。
RAMS-N-11	1	正常情況下，系統每秒可以維持 1 次交易吞吐量。
RAMS-N-12	1	在繁忙時間下，平均響應時間應至少為 1 秒。
RAMS-N-13	1	系統維護時，應有故障頁面通知使用者。

4.5 測試需求 (Test Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
RAMS-N-14	1	通過 Use Case 所寫的 Test Case。
RAMS-N-15	1	必須符合其功能性需求。
RAMS-N-16	1	必須符合其非功能性需求。

4.6 其他需求 (Other Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
RAMS-N-17	1	系統需提供備份機制。
RAMS-N-18	1	系統需提供轉移機制。
RAMS-N-19	1	由程式開發者提供維護服務。

4.7 操作概念 (Operational Concepts)

1. 系統使用者：在登入本系統後，可以查看、新增、刪除專案
2. 系統產生：系統根據使用者的需求，產生專案分析資訊提供使用者檢視。

4.8 設計限制 (Design and Implementation Constraints)

需求編號	優先順序	需求描述
RAMS-N-20	1	資料庫使用 MySQL 連結。

Section 5 資料庫管理子系統(System)

5.1 資料庫管理子系統描述 (DataBase Management Subsystem Description)

- DBMS 提供資料存取模組與 API。
- API:提供其他子系統統一接口提出資料存取需求。
- 資料存取模組:針對存取要求對應到存取模組進行處理，並將結果傳回 API。

5.1.1 子系統架構圖 (System Context Diagram)

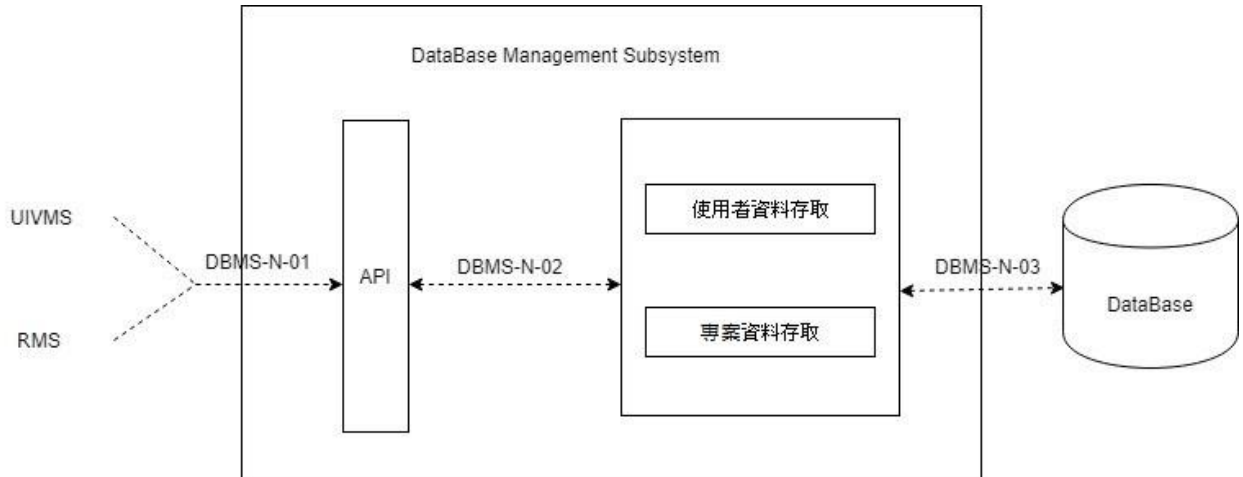


Figure 7 子系統架構圖

5.2 操作概念 (Operational Concepts)

1. UIVMS:使用 DBMS 所提供的 API，達成一般使用者與管理者存取基本資料與帳號資訊。
2. RAMS:使用 DBMS 所提供的 API 達成下列資料存取:
 - A. 管理者:所有使用者資訊、所有專案資訊。
 - B. 系統使用者:個人新增的專案資訊、個人基本資料。

5.3 介面需求 (Interface Requirements)

5.3.1 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-01	1	提供各個子系統透過 API 來存取資料庫。

5.3.2 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-02	1	透過 API 提出功能請求。

5.3.3 外部介面需求 (External Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-03	1	資料庫存取部分使用 MySQL 所提供的功能。

5.4 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-F-01	1	提供 UIVMS 使用者帳號及基本資料的新增、修改、刪除、查詢等功能。
DBMS-F-02	1	提供 RAMS 對專案資訊的新增、修改、刪除、查詢、產生分析結果等功能。

5.5 非功能性需求 (Non-Functional Requirements)

5.5.1 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-05	1	正常狀況下，使用者呼叫 API，5 秒內將顯示完成。
DBMS-N-06	1	正常狀況下，選擇篩選條件後，5 秒內將資料正確顯示。

5.5.2 測試需求 (Test Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-07	1	必須符合其功能性與非功能性需求。

5.5.3 可信度需求 (Reliability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-08	1	定期做資料備份以及 log 保存。

5.6 其他需求 (Other Requirements)

5.6.1 環境需求 (Environmental Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-09	1	主機為 Intel i3 以上的機器。
DBMS-N-10	1	硬碟(Hard Disk)空間需要 200MB 以上。
DBMS-N-11	1	記憶體 4G 以上。

5.6.2 安裝需求 (Installation Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-12	1	安裝建立 MySQL。
DBMS-N-13	1	資料庫建立資料表。
DBMS-N-14	1	安裝 JDK 8、Tomcat8 以及開發系統 IDE eclipse 或 IntelliJ。

5.6.3 交付需求 (Delivery Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-15	1	交付的系統必須依 DBMS 的需求規格來建造。

5.6.4 維護性需求 (Maintainability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-16	1	由程式開發者提供維護的服務。

5.7 設計限制 (Design and Implementation Constraints)

需求編號	優先順序	需求描述
DBMS-N-17	1	使用 JAVA 實現使用者呼叫介面。
DBMS-N-18	1	資料庫使用 MySQL 連結。
DBMS-N-19	1	DBMS 系統與資料庫連結採用 JDBC 設計。

Section 6 SonarQube 管理子系統(System)

6.1 SonarQube 管理系統描述 (SonarQube Management Subsystem Describe)

- SonarQube 管理系統之功能為從資料庫中讀取 Repository 資料，並用這些資料來進行程式碼 Bug、Code Smell、OWASP Top 10 分析。

6.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)

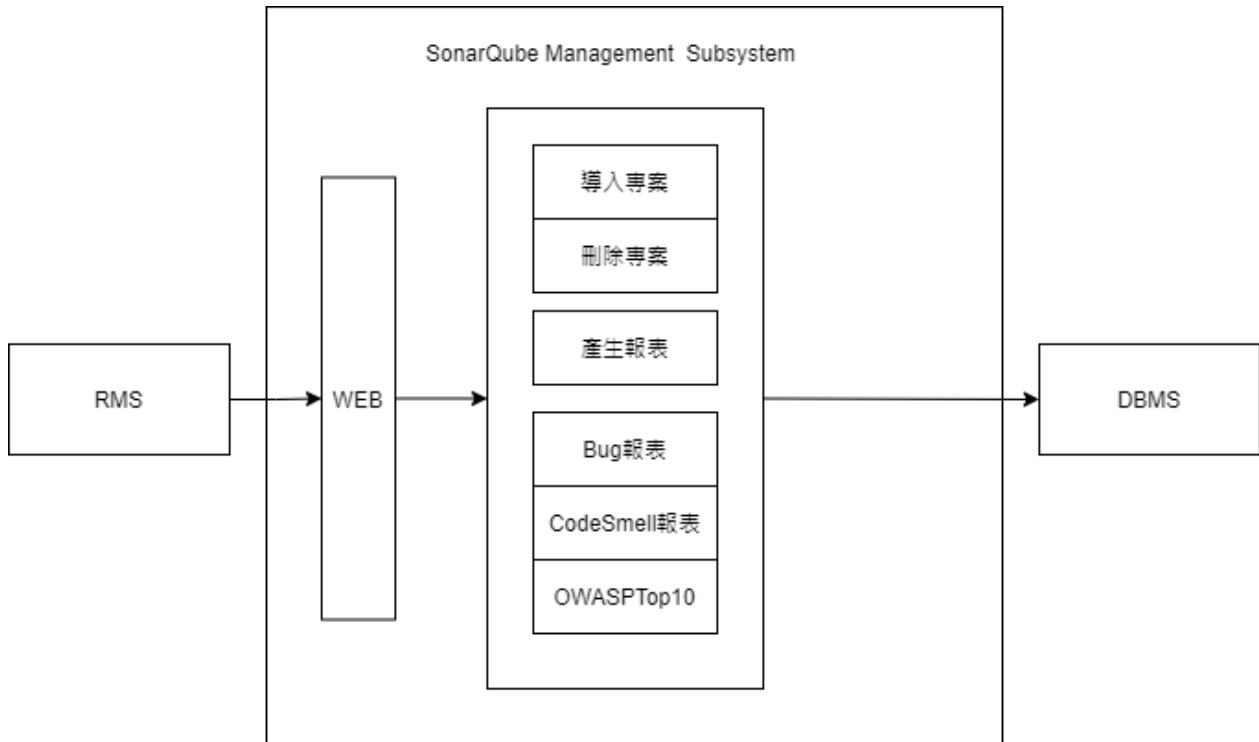


Figure 8 系統架構圖

6.2 介面需求 (Interface Requirements)

6.2.1 外部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SQMS-N-01	1	RAMS 與 DBMS 間必須能存取專案相關資料。

6.2.2 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SQMS-N-02	1	RAMS 必須能取得資料庫的專案資料但不能更改。
SQMS-N-03	1	RAMS 允許使用者新增專案及瀏覽既有專案分析結果。
SQMS-N-04	1	RAMS 需產生專案分析結果以供使用者瀏覽。
SQMS-N-05	1	透過網路傳送資料

6.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SQMS-N-06	1	整體專案檢視介面。
SQMS-N-07	1	個別專案管理介面。
SQMS-N-08	1	專案分析細部檢視介面。

6.3 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SQMS-F-01	1	提供專案分析資訊-Bug 分析。
SQMS-F-02	1	提供專案分析資訊-Code Smell 分析。
SQMS-F-03	1	提供專案分析資訊-OWASP Top 10 漏洞分析。

6.4 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SQMS-N-09	1	頁面切換必須小於 2 秒。
SQMS-N-10	1	專案分析資訊各項指標的圖表產生速度小於 10 秒。
SQMS-N-11	1	正常情況下，系統每秒可以維持 1 次交易吞吐量。
SQMS-N-12	1	在繁忙時間下，平均響應時間應至少為 1 秒。
SQMS-N-13	1	系統維護時，應有故障頁面通知使用者。

6.5 測試需求 (Test Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SQMS-N-14	1	通過 Use Case 所寫的 Test Case。
SQMS-N-15	1	必須符合其功能性需求。
SQMS-N-16	1	必須符合其非功能性需求。

6.6 其他需求 (Other Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SQMS-N-17	1	系統需提供備份機制。
SQMS-N-18	1	系統需提供轉移機制。
SQMS-N-19	1	由程式開發者提供維護服務。

6.7 操作概念 (Operational Concepts)

1. 系統使用者：在登入本系統後，可以查看、新增、刪除專案
2. 系統產生：系統根據使用者的需求，產生專案分析資訊提供使用者檢視。

6.8 設計限制 (Design and Implementation Constraints)

需求編號	優先順序	需求描述
SQMS-N-20	1	資料庫使用 MySQL 連結。

Glossary

Database	記錄資料的地方，提供新增、刪除、更新記錄的功能。
JAVA	Java 程式語言的風格十分接近 C++語言。繼承了 C++ 語言物件導向技術的核心，Java 捨棄了 C++語言中容易引起錯誤的指標、運算符過載、多重繼承等特性，增加了垃圾回收器功能用於回收不再被參照的物件所佔據的內部記憶體空間。Java 伴隨著網際網路的迅猛發展而發展，逐漸成為重要的網路程式語言。
MySQL	MySQL 是一個開放原始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	Structured Query Language，關連式查詢語言，用來定義資料庫的結構，或是利用 SQL 對資料庫執行一些查詢、增加、刪除、更新記錄，到目前為止，SQL 是第一個，也是唯一的標準資料庫語言，受到廣泛的接受。
UI	用戶介面(User Interface)是介於使用者與硬體而設計彼此之間互動溝通相關軟體，目的在使得使用者能夠方便有效率地去操作硬體以達成雙向之互動，完成所希望借助硬體完成之工作，用戶介面定義廣泛，包含了人機互動與圖形使用者介面，凡參與人類與機械的信息交流的領域都存在著用戶介面。
Jsp	全稱是 Java Server Page，JSP 的面向是處理 View 的部份，也就是實際把動態產生的內容呈現給客戶端。這樣的做法是我們能夠把邏輯和顯示層分開，達到更容易維護。
Angular	是一個基於 TypeScript 的開源 Web 應用框架 由 Google 的 Angular 團隊以及社群共同領導。Angular 是由 AngularJS 的同一個開發團隊完全重寫的。

References

Appendix