

# Object-Oriented Analysis and Design

## PortfolioTail

### HW#6

113598075 宋福彬

113598011 饒瑞軒

# Table of Contents

1. Requirement Document	3
1.1 Change History	3
1.3 Summary of System Features	4
1.4 Use Case Diagram	4
1.5 Use Cases	5
1.6 Non-functional Requirements and Constraints	14
1.7 Glossary	15
2. Domain Model	17
2.1 Domain class diagram showing only concepts	17
2.1.1 Use a category list	17
2.1.2 Identify noun phrases	18
2.1.2.1 Classes Identified	18
2.1.2.2 Bad Classes	18
2.1.2.3 Good Classes	19
2.1.3 Combine category list and noun phrases	19
2.1.3.1 Category List	19
2.1.3.2 Noun Phrases	19
2.1.3.3 Conceptual Class List	19
2.2 Add associations	20
2.3 Add attributes	22
4. Measurement	22

# 1. Requirement Document

## 1.1 Change History

Revision	Description	Date
1.0	Problem statement	2025/03/04
1.1	Problem statement Summary of System Features Use Case Diagram Use Cases Non-functional Requirements and Constraints Glossary	2025/03/12
1.2	Domain Model Domain class diagram showing only concepts Add associations Measurement	2025/03/24
1.3	Logical Architecture Sequence Diagram Design Class Model Measurement	2025/04/23
1.4	Implementation Class Model Programming	2025/04/30
1.5	Problem statement Summary of System Features Use Case Diagram Use Cases	2025/05/18

	Non-functional Requirements and Constraints Glossary	
--	---	--

## 1.2 Problem Statement

本系統專為專案經理、高層管理、專案團隊成員及產品經理設計，旨在解決專案規劃與管理的核心問題。

在新專案啟動時，系統基於過往數據與經驗，提供包括成本、時間、資源使用及風險評估等方面的建議，幫助決策者建立全面的初步計畫。隨著專案進展，系統可查詢Dora指標與計畫內容，並在專案結束後生成詳細報告，記錄專案生命周期內的預算變化、風險記錄及資源使用情況。

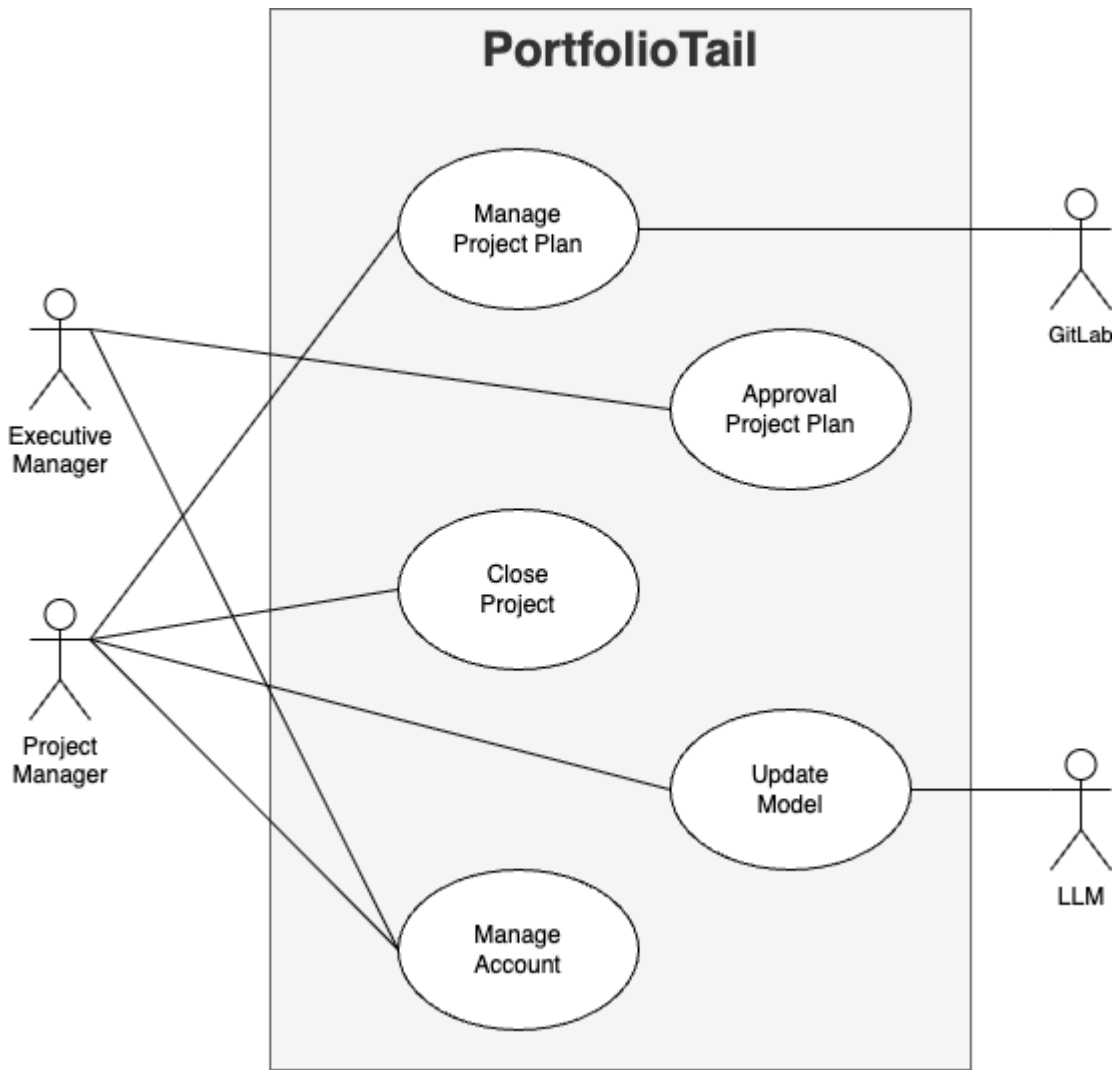
使用場景包括專案管理及專案組合建議，特別適用於新專案開始時的資源分配建議、專案進行中的資源需求調整及專案結束後的狀態分析。透過系統累積的知識與數據，不僅能提升未來專案的資源規劃準確性，也能加強風險預估能力。例如，若某些專案類型經常超出預算或進度，系統將根據歷史模式動態更新風險評估結果，為專案提供更有效的調整策略。透過這樣的智能運作方式，專案管理者能夠更輕鬆地掌握全局，提升專案成功率與效率。

## 1.3 Summary of System Features

Feature ID	Feature Description
FEA - 01	協助創建、分配和跟踪專案，設定優先級和截止日期，並管理任務間的依賴關係。
FEA - 02	追蹤專案進度，並能比較預估與實際時間。
FEA - 03	協助分配和追蹤資源（如人員或設備），並監控資源的使用情況和可用性。
FEA - 04	幫助規劃、跟踪和控制專案的預算，並生成財務報告以分析成本差異。
FEA - 05	記錄專案的所有變更，並方便查閱專案的歷史進展和決策過程。

FEA - 06	提供專案績效分析和視覺化報告。
FEA - 07	導入LLM來衡量專案的困難度及給出決策建議。

### 1.4 Use Case Diagram



### 1.5 Use Cases

Use Case ID	Use Case Name
UC-01	Manage Project Plan
UC-02	Approval Project Plan

UC-03	Close Project
UC-04	Update Model
UC-05	Manage Account

Use Case ID	UC-01
Use Case Name	Manage Project Plan
Scope	涵蓋專案從建立、填寫內容、提交審核到進入執行狀態的流程。
Level	User Goal
Primary Actor	PM (Project Manager)
Stakeholders & Interests	<p><b>PM (Project Manager)</b>：負責撰寫專案申請、提交審核。</p> <p><b>EM (Executive Management)</b>：進行專案審核，決定PM是否能進行後續動作。</p>
Preconditions	使用者已登入系統，且具有相對應的權限。
Success Guarantee	專案審核通過，進入「執行中」，PM 可追蹤效能指標
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PM 開啟一個新的或未送出申請的專案計畫。</li> <li>2. 系統給予要填寫的內容（包含：專案名稱、目標、內容、預算、參與角色、GitLab 的連結等）。</li> <li>3. PM 填寫並儲存專案計畫。</li> <li>4. 系統將專案狀態設為 Pending。</li> <li>5. 系統自動帶入 PM 的 ID 並儲存資料。</li> </ol> <p>PM 可重複編輯與儲存報告內容（Step1~5），直到PM選擇送出專案計畫申請。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. 系統對提交的資料進行基本驗證。</li> <li>7. 系統將狀態改為 待審核，並發送通知信件給 EM。</li> <li>8. EM 審核專案（參考 UC-02 Approval Project Plan）。</li> <li>9. 若審核通過，系統將專案狀態設為 執行中，並通知 PM。</li> </ol>

Extensions	<p>6a. 如果資料驗證未通過</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統退回申請，並提示錯誤內容，流程回到主情境 step 4</li> </ol> <p>8a. 專案進入執行階段後，修改專案計畫內容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PM 選擇要修改的專案。</li> <li>2. 系統顯示專案資訊與可編輯欄位。</li> <li>3. PM 編輯內容後送出。</li> <li>4. 系統儲存並顯示成功或失敗訊息。</li> </ol> <p>8b. 專案進入執行階段後，PM 可查詢專案效能指標（DORA）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PM 進入該專案的儀表板頁面。</li> <li>2. 系統自動從 GitLab 擷取下列 DORA 指標資料並計算： <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 部署頻率</li> <li>b. 變更前置時間（Lead Time for Changes）</li> <li>c. 變更失敗率（Change Failure Rate）</li> <li>d. 平均恢復時間（MTTR）</li> </ol> </li> <li>3. 系統呈現上述資料給PM。</li> <li>4. 若資料擷取失敗或 GitLab 未連接，系統顯示提示訊息。</li> </ol>
Special Requirements	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 僅授權 PM 可提交/修改專案資料，僅授權 EM 審核並決定通過與否。</li> <li>● 系統應及時通知 PM 與 EM 重要事件（審核狀態變更、需修改等）。</li> <li>● 當PM填寫新的專案計劃時，成本不能為負，完成時間不能在過去。</li> <li>● 當PM完成填寫專案計劃後儲存並提交給EM審核時，PM不能做任何修改。</li> <li>● 需記錄所有審核、修改、提交與封存的動作，便於日後審計與經驗分享。</li> <li>● 預算以貨幣計價</li> </ul>
Technology And Data Variations List	<p><b>通知服務：</b>利用即時訊息服務與電子郵件伺服器，確保通知功能的穩定。</p>
Frequency of Occurrence	<p>時常發生</p>

Miscellaneous	
---------------	--

Use Case ID	UC-02
Use Case Name	Approval Project Plan
Scope	描述了 Project Manager 提交專案後，系統通知 Executive Management 進行審核，EM 根據專案內容做出「通過」、「需修改」、「凍結」或「駁回」的決策，並由系統執行狀態更新、通知與記錄保存等相關動作。
Level	User Goal
Primary Actor	PM (Project Manager)
Stakeholders & Interests	<p><b>EM (Executive Manager)</b>：負責審查專案，確保專案符合組織策略與標準，並做出審核決策。</p> <p><b>PM (Project Manager)</b>：希望專案能順利通過審核，獲得執行機會，同時期望得到清楚的審核反饋。</p>
Preconditions	PM 已撰寫完專案計畫並提交
Success Guarantee	專案審核流程結束後，專案狀態更新為「通過」、「需修改」、「凍結」或「駁回」。
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 PM 提交審核申請後（參考 UC-01 Manage Project Plan）。</li> <li>2. 系統對通過驗證的專案申請，自動指派專案計畫 ID。</li> <li>3. 系統自動將新提交的專案資訊（包含：專案名稱、專案計畫 ID、預算等）通知 EM，並將該專案列入 EM 的待審核清單。</li> <li>4. EM 登入系統後，輸入要檢視的專案計畫 ID。</li> <li>5. 系統提供該專案計畫的詳細內容。</li> <li>6. EM 審視後，批准該專案。</li> <li>7. 系統將專案狀態設為「執行中」，並自動通知 PM。</li> </ol>
Extensions	<p>*a. 若 EM 未於預計啟動時間前完成決策</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 當系統偵測到當前時間已超過專案的預計啟動時間，且 EM</li> </ol>



尚未完成決策，系統自動將該專案狀態更新為「凍結」，視為 EM 已做出凍結決策。

2. 系統記錄觸發凍結的時間點與相關條件，供後續查詢與稽核。
3. 系統自動發送通知給 PM 與 EM，說明因逾期末審核，專案已自動進入凍結狀態。
4. 專案將依據「凍結」決策流程繼續進行（參見 Extension 5c）。

6a. EM 認為專案需修改時，選擇「需修改」決策：

1. 系統提示 EM 輸入具體修改意見，包括不符合標準的內容（如預算估算不合理、時程規劃不明確、專案目標模糊等）。
2. EM 填寫修改意見後，送出回覆給 PM。
3. 系統發送訊息通知 PM，包含 EM 的決策與詳細建議，並提示 PM 需於指定期限內修正並重新提交。

6b. EM 認為專案嚴重不符要求時，選擇「駁回」決策：

1. 系統提示 EM 輸入拒絕意見（如專案方向與公司策略不符、資源配置不足、內容規劃過於粗略等）。
2. EM 填寫拒絕意見後，關閉該專案。
3. 系統記錄「駁回」決策及所有拒絕意見，並將專案相關文件歸檔為歷史記錄，不再進入後續審核流程。
4. 系統自動發送駁回通知給 PM，說明駁回原因。

6c. EM 認為需暫停審核時，選擇「凍結」決策：

1. 系統提示 EM 輸入凍結原因與預期凍結期限。
2. EM 填寫後送出，系統更新專案狀態為「凍結」，並暫停後續審核。
3. 系統記錄該凍結決策與專案計畫，並通知 PM 及其他相關部門。
4. 當凍結因素排除後，EM 可重新評估，選擇以下任一行動：
  - **解除凍結：**專案依「需修改」決策流程繼續（參見 6a）。
  - **終止專案：**專案依「駁回」決策流程進行（參見 6b）。

	) 。
Special Requirements	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 確保提交、審核及通知流程在合理時間內完成，滿足業務需求。</li> </ul>
Technology And Data Variations List	<b>通知服務</b> ：利用即時訊息服務與電子郵件伺服器，確保通知功能的穩定。
Frequency of Occurrence	每月或每季度數次
Miscellaneous	

Use Case ID	UC-03
Use Case Name	Close Project
Scope	本用例描述 Project Manager 在專案完成後，撰寫並提交結案報告，Executive Management 審核報告內容，最終決定是否正式結束專案。
Level	User Goal
Primary Actor	<b>PM (Project Manager)</b> :負責專案執行、收尾與撰寫結案報告。
Stakeholders & Interests	<b>EM (Executive Management)</b> : 審核並確認專案報告的完整性；最終決定專案是否可正式結束。
Preconditions	PM 選擇一個已到達或即將到達預定結束時間，或已完成主要里程碑的專案計畫。
Success Guarantee	生成結案報告，關閉專案並狀態更新為「已結束」。
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PM 開啟一個新的或尚未提交的結案報告。</li> <li>2. 系統提供需填寫的內容欄位（包含：目標達成狀況、成果、心得、問題與建議等）。</li> <li>3. PM 填寫並儲存結案報告。</li> <li>4. 系統自動帶入部分專案基本資料（如專案名稱、專案計畫 ID、負</li> </ol>

	<p>責人等)。</p> <p>5. 系統將專案狀態設為「Pending」並儲存資料。</p> <p>PM 可重複編輯與儲存報告內容 (Step1~5)，直到選擇送出報告審核申請。</p> <p>6. 系統將該結案報告列入 EM 的待審核清單，並發出通知提醒 EM。</p> <p>7. EM 登入後查看報告內容，評估專案是否達成既定目標並符合組織標準。</p> <p>8. 若報告內容完整且符合要求，EM 選擇「通過」。</p> <p>9. 系統將專案狀態更新為「已結束」，並通知 PM 與相關人員。</p>
Extensions	<p>9a. 若 EM 認為報告內容不清楚或有缺漏 (如：關鍵成果未明確、財務數據有誤等)，選擇「需修改」：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統提示 EM 填寫具體修改建議或指出問題。</li> <li>2. EM填寫修改建議並送出</li> <li>3. 系統通知 PM，內容包括「需修改」狀態與 EM 所提供的修改建議。</li> <li>4. PM 依照意見修改報告後，再次提交審核申請，流程回到主情境 step 4。</li> </ol>
Special Requirements	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PM送出專案後不可修改，直到EM做出「需修改」決策。</li> <li>● 如果項目實際成本高於最初預估或使用率低於 80 %需說明。</li> <li>● 如果驗收項目未完成需說明</li> <li>● 僅有 PM 可提交或修改結案報告，僅有 EM 可審核並做最終決策。</li> </ul>
Technology And Data Variations List	報告可能包含文字、圖片、影片連結、財務數據表等多種格式，系統需支援對應的檔案類型。
Frequency of Occurrence	每月或每季度數次
Miscellaneous	

Use Case ID	UC-04
Use Case Name	Manage Account (管理帳號)
Scope	Account Manage application 使用者帳戶管理系統
Level	User goal
Primary Actor	User
Stakeholders & Interests	PM (Project Manager) / EM (Executive Manager) : 希望能夠簡單且安全地管理帳戶，包括創建、登入、修改資料以及刪除帳戶。
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EM具備存取系統並創建及管理帳號的權限。</li> <li>2. PM具備存取系統並設定及修改自己帳號的權限。</li> </ol>
Success Guarantee	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 帳戶資料被正確存儲或更新。</li> <li>2. 帳戶安全驗證成功。</li> <li>3. 系統根據使用者操作返回正確的回應。</li> </ol>
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用者進入系統。</li> <li>2. EM 輸入特權帳號與密碼，登入系統。</li> <li>3. 系統根據 EM 的權限，提供創建帳戶、修改帳戶資料與登出選項。</li> <li>4. EM 選擇創建帳戶。</li> <li>5. EM 輸入新帳號與密碼，並確認送出。帳戶成功創建。</li> <li>6. EM 選擇登出，完成登出動作，回到登入主介面。</li> <li>7. PM 輸入帳號與密碼，登入系統。</li> <li>8. 系統根據 PM 的權限，提供修改帳戶資料、刪除帳戶、管理專案及登出選項。</li> <li>9. PM 選擇刪除帳戶。</li> <li>10. 系統請求 PM 確認刪除操作。</li> <li>11. PM 確認刪除。系統從資料庫移除該帳號。</li> </ol>
Extensions	<p>2a. 系統未能找到與輸入相符的特權帳號：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統跳出未能找到相符帳密的提示，並回到登入頁面</li> </ol> <p>6a. 系統判斷帳號密碼不符規定：</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統跳出帳密不符規定的提示，並回到登入頁面</li> </ol> <p>9a. 系統未能找到與輸入相符的特權帳號：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統跳出未能找到相符帳密的提示，並回到登入頁面</li> </ol> <p>1a. 使用者反悔選擇取消：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統保留使用者帳戶資料</li> </ol>
Special Requirements	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 介面必須根據權限更動，不應讓使用者作出不合理或無權限的操作。</li> <li>● 密碼需至少包含8個字元，且包含大小寫字母及數字。</li> <li>● 系統需在修改或刪除操作前進行雙重確認。</li> </ul>
Technology And Data Variations List	None.
Frequency of Occurrence	時常發生
Miscellaneous	管理權限與使用者和其他功能互動的介面

Use Case ID	UC-05
Use Case Name	Update Model (更新預測模型)
Scope	AI-assisted strategic information system 智慧輔助策略資訊系統
Level	User goal
Primary Actor	Project Manage
Stakeholders & Interests	Project Manager : 希望能夠簡單地管理模型參數，包括數據集與額外要求。
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PM 已擁有對系統的操作權限。</li> <li>2. 系統中有模型的基礎框架</li> </ol>
Success Guarantee	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模型更新成功並可用於測試或部署。</li> </ol>

	2. 系統保存模型更新的歷史記錄。
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用者進入專案管理系統</li> <li>2. 使用者進入智慧管理功能。</li> <li>3. 使用者選擇匯入模型，瀏覽並選取 CSV 檔案後確認。</li> <li>4. 系統匯入數據，完成運算並顯示趨勢結果。</li> <li>5. 使用者提供成本上限及額外要求。</li> <li>6. 系統估算最佳策略組合。</li> <li>7. 使用者確認策略內容並提交。</li> <li>8. 系統將策略更新至數據記錄</li> <li>9. 使用者結束操作。</li> </ol>
Extensions	<p>6a. 系統發現檔案內的格式不合，無法輸入</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統跳出提示，請確認輸入格式</li> </ol> <p>8a. 系統發現使用者輸入的成本上限低於LLM估算的最 低下限</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統跳出成本上限不能低於下限的提示</li> </ol> <p>8b. 系統發現使用者輸入的額外要求LLM無法解析</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統忽視額外要求，但會在結果上註明</li> </ol> <p>9A. 系統發現估算數值與要求或上限差距太大</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統回傳不可行的結果，並把不合的部分顯示出來</li> </ol>
Special Requirements	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 系統需支持自動格式化輸入數據並提供即時回饋。</li> <li>● 系統需有能力判斷AI回傳數據的合理性</li> </ul>
Technology And Data Variations List	<p><b>LLM Models</b> : 必須分析使用者較為複雜的特定需求</p> <p><b>線性回歸</b> : 先對資料進行初步的分析與預測</p>
Frequency of Occurrence	時常發生
Miscellaneous	輔助使用者訂定資源分配策略

## 1.6 Non-functional Requirements and Constraints

NFR ID	Category	Description
--------	----------	-------------

NFR - 01	Usability	提供使用者更詳細的輸出
Scenario: 分析後使用 Chain of Thought 構建 prompt，讓大型語言模型思考過程的細節與與取捨都能讓使用者看到，使使用者的決策有更多參考資訊。		
NFR - 02	Performance	分段輸出分析結果
Scenario: 分析資料時會先將初步分析結果顯示出來，使用者若只是想知道最理想的狀況，不需等到LLM做進一步的分析就能知道。		
NFR - 03	Reliability	檔案不因環境損毀
Scenario: 使用者在執行上傳資料過程中，若發生網路斷線或當機，仍然保持上傳數據集之正確性。		
NFR - 04	Reliability	資料集容量上限高
Scenario: 使用者上傳 20 萬個資料的數據集不會造成檔案數據上傳失敗或分析錯誤。		
NFR - 05	Scalability	結合雲端服務
Scenario: 將使用者的數據集上傳至雲端服務備份，同時讓使用者能看到分析前的數據分布。		
NFR - 06	Portability	支援多個作業系統
Scenario: 使用者可可在 Windows 與 Linux 平台中執行		
NFR - 07	Testability	Code Coverage 至少 85%以上
Scenario: 開發人員/測試人員在撰寫單元測試時，測試程式的覆蓋率至少百分之八十五以上。		
NFR - 08	Modifiability	領域驅動設計
Scenario: 領域驅動設計透過將業務知識轉化為程式碼，促進開發人員與業務專家的協作。它強調建立通用語言、劃分限界上下文、定義聚合和領域事件，以確保系統的業務邏輯一致並易於維護。		

## 1.7 Glossary

Term	Definition or Description
PM (Project Manager)	負責專案規劃、執行與收尾的角色，包含撰寫並提交專案申請、管理專案進度與資源、提交結案報告等。
EM (Executive Management)	負責審核專案的高階管理層，包含立項審核與結案報告審核，最終決定專案是否通過、修改或駁回。
凍結 (Freeze)	在審核或執行過程中，因外部因素或時程逾期等原因，暫停專案或報告審核的狀態；凍結後通常需由 EM 或管理者進一步決定是否解除凍結、延期或駁回。
駁回 (Reject)	專案或結案報告不符合組織需求、嚴重偏離預算/目標，或其他重大問題時，EM 直接否決的結果；駁回後通常結束該專案申請或需重新提出新案。
封存 (Archive)	專案結束或被駁回後，系統將所有專案文件、審核紀錄、結案報告等資料歸檔保存，以供未來查詢、稽核或經驗分享。
大型語言模型 (Large Language Model)	一種用於預測文字序列中下一個單詞的機器學習模型。模型根據上下文生成合理的語言輸出。
線性回歸 (Linear Regression)	<p>一種用於建模因變數（目標）和自變數（特徵）之間線性關係的統計方法。</p> <p>本專案將利用多變數進行分析，因此使用的是 多變數線性回歸 (Multiple Linear Regression) 。</p>
DORA 指標 (DORA Metrics)	衡量軟體交付效能的四個關鍵指標，包括部署頻率、變更前置時間、變更失敗率與服務恢復時間。這些指標由 Google DORA 團隊提出，用以評估 DevOps 團隊的交付速度與系統穩定性。



## 2. Domain Model

### 2.1 Domain class diagram showing only concepts

#### 2.1.1 Identify noun phrases

##### 2.1.1.1 Classes Identified

使用 Identify noun phrases，列出 Use Cases 中的所有名詞

Project Manager	Executive Manager	Project Plan	Project PlanTitle
Period	Project Goal(s)	Project Content	Budget
Role Engagement Profile	ProjectPlanID	ProjectMetrics	DeploymentFrequency
LeadTimeForChanges	ChangeFailureRate	MeanTimeToRecovery	GitLabClient
DataRange	ProjectClosureReport	Outcome	Issues
LessonLearned	Attachments	Approval	Frozen
NotifyService	System	Review Result	Modification Suggestions
AnalysisModule			

##### 2.1.1.2 Bad Classes

將 Bad Classes 分成 4 大類

- Ambiguous: 意思含糊不清
- Attribute: 其實是 class 中的 attribute
- Role: 其實是系統與角色
- Operation: 其實是動作

Ambiguous	Attribute	Role	Operation
Project Content	Review Result	System	Approval
	Modification Suggestions		Frozen

### 2.1.1.3 Good Classes

留下來的 Good Classes

Project Manager	Executive Manager	Project Plan	Project PlanTitle
Period	Project Goal(s)	Budget	Role Engagement Profile
ProjectPlanID	ProjectMetrics	DeploymentFrequency	LeadTimeForChanges
ChangeFailureRate	MeanTimeToRecovery	GitLabClient	DataRange
ProjectClosureReport	Outcome	Issues	LessonLearned
Attachments	NotifyService	AnalysisModule	

## 2.1.2 Combine category list and noun phrases

### 2.1.2.1 Noun Phrases

列出 Identify noun phrases 中識別出來的 Conceptual Class

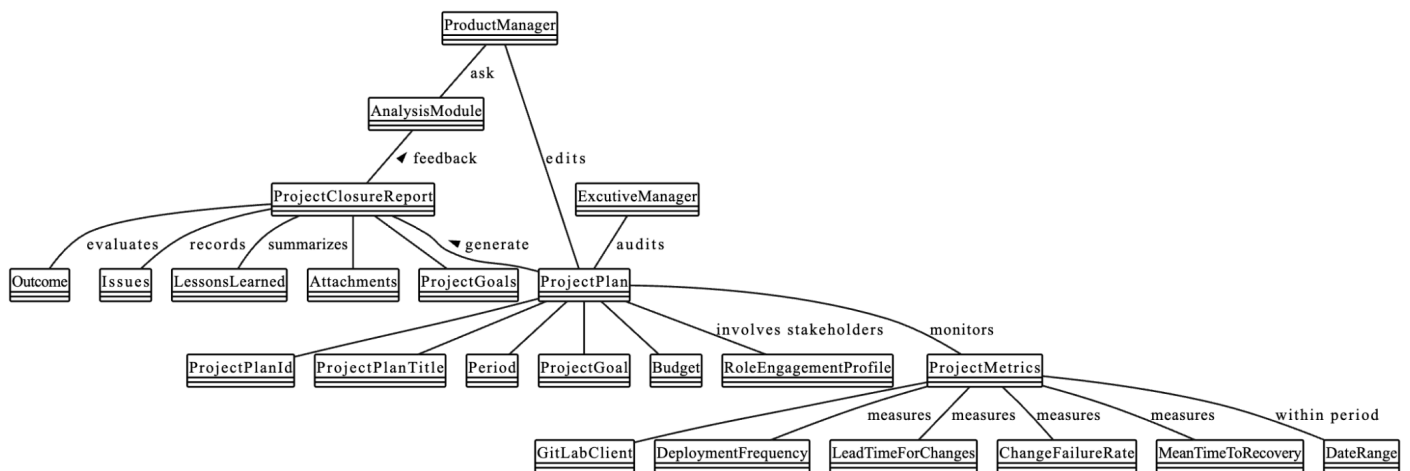
Project Manager	Executive Manager	Project Plan	Project PlanTitle
-----------------	-------------------	--------------	-------------------

Period	Project Goal(s)	Budget	Role Engagement Profile
ProjectPlanID	ProjectMetrics	DeploymentFrequency	LeadTimeForChanges
ChangeFailureRate	MeanTimeToRecovery	GitLabClient	DataRange
ProjectClosureReport	Outcome	Issues	LessonLearned
Attachments	NotifyService	AnalysisModule	

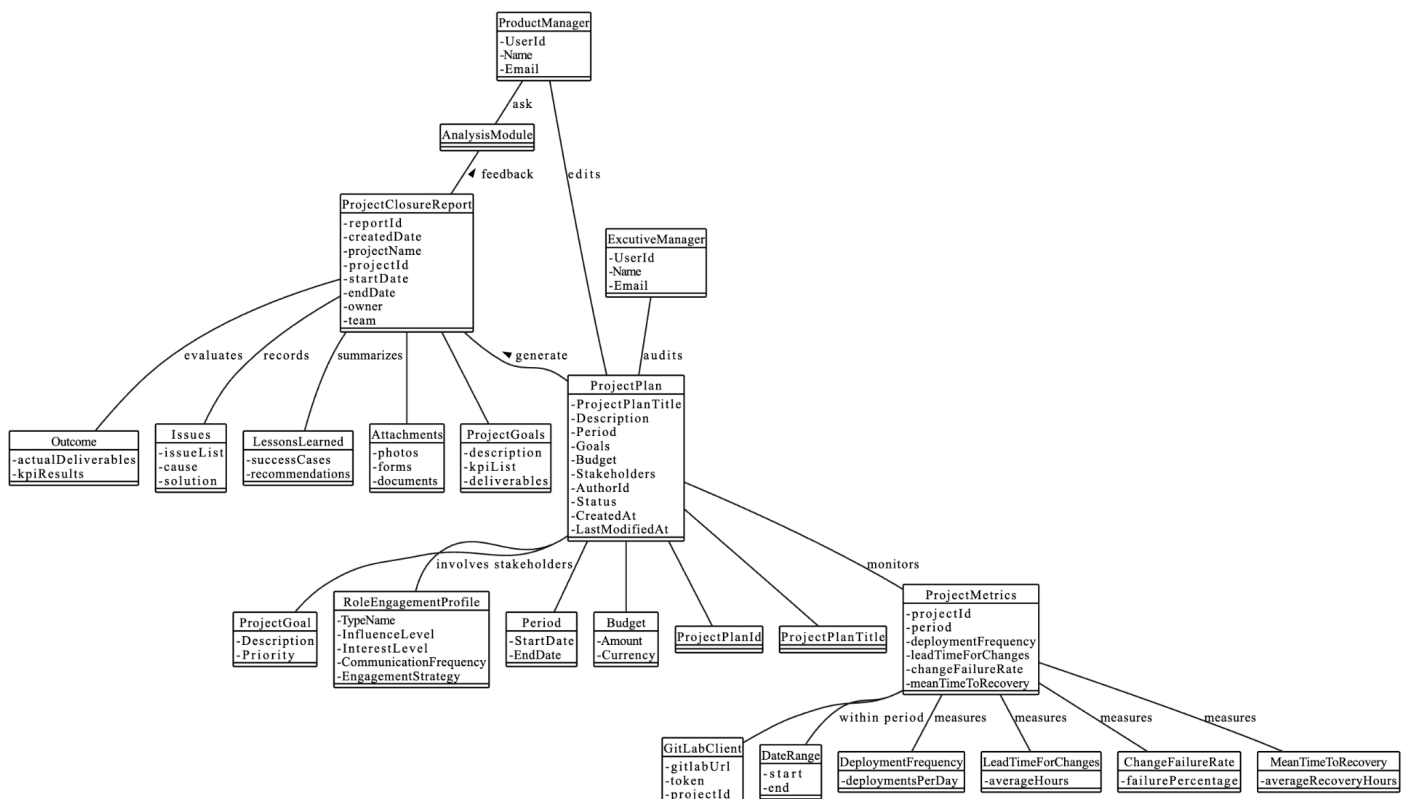
## 2.2 Add associations

- **ProjectManager** edits **ProjectPlan**.
- **ExcutiveManager** audits **ProjectPlan**.
- **ProjectPlan** has a **ProjectPlanId**.
- **ProjectPlan** has a **ProjectPlanTitle**.
- **ProjectPlan** includes a **Period**.
- **ProjectPlan** contains **ProjectGoals**.
- **ProjectPlan** has a **Budget**.
- **ProjectPlan** involves stakeholders defined by **Role Engagement Profile**.
- **ProjectPlan** monitors **ProjectMetrics**
- **ProjectMetrics** use **GitLabClient**
- **ProjectMetrics** measures **DeploymentFrequency**.
- **ProjectMetrics** measures **LeadTimeForChanges**.
- **ProjectMetrics** measures **ChangeFailureRate**.
- **ProjectMetrics** measures **MeanTimeToRecovery**.
- **ProjectMetrics** within a **DateRange**.
- **ProjectPlan** generate **ProjectClosureReport**
- **ProjectClosureReport** contains **ProjectGoals**.
- **ProjectClosureReport** evaluates **Outcome**.
- **ProjectClosureReport** records **Issues**.

- ProjectClosureReport summarizes LessonsLearned.
- ProjectClosureReport includes Attachments.
- ProductManager ask AnalysisModule
- ProjectClosureReport feedback AnalysisModule



## 2.3 Add attributes



## 4. Measurement

### Hw1

Authors	宋福彬	饒瑞軒
Time Records	2/24 19:00 ~ 23:00	
Total hours	3hr	

## Hw2

Authors	宋福彬	饒瑞軒
Time Records	3/10 19:00 ~ 23:00 3/11 19:00 ~ 23:00 3/12 19:00 ~ 23:00	
Total hours	12hr	

## Hw3

Authors	宋福彬	饒瑞軒
Time Records	3/22 19:00 ~ 23:00 3/23 19:00 ~ 23:00 3/24 19:00 ~ 23:00	
Total hours	12hr	

## Hw4

Authors	宋福彬	饒瑞軒
Time Records	4/21 19:00 ~ 23:00 4/22 19:00 ~ 23:00 4/23 19:00 ~ 23:00	
Total hours	12hr	

## Hw5

Authors	宋福彬	饒瑞軒
Time Records	4/27 19:00 ~ 23:00 4/28 19:00 ~ 23:00 4/29 19:00 ~ 23:00	
Total hours	12hr	

## Hw6

Authors	宋福彬	饒瑞軒
Time Records	5/17 19:00 ~ 23:00 5/18 19:00 ~ 23:00 5/19 19:00 ~ 23:00	
Total hours	12hr	

