

UML Class Diagram

HW#2

107598063 劉冠志

107598058 朱峻平

107598069 張嗣岱



目錄

1 Requirement Document	3
1.1 Change History	3
1.2 problem statement	3
1.3 System Context Diagram.....	4
1.4 Summary of System Features	4
1.5 Use Case Diagram	5
1.6 Use Cases	6
1.6.1 新增未填值之 UML Class 元件	6
1.6.2 讀取 User 輸入之欄位資料	8
1.6.3 建立 User Level,提供不同 Level 不同服務	9
1.6.4 輸出 User 的 UML Class Diagram 透過多種方式.....	10
1.6.5 連接 UML Class 元件透過手動操作	11
1.6.6 備份輸出的檔案.....	14
1.7 Non-functional Requirements and Constraints	15
1.8 Glossary.....	15
1.9 The development language	15

1 Requirement Document

1.1 Change History

Version	Author	Description of Version	Date Completed
0.10	全體組員	Problem statement	2019/2/21
0.20	全體組員	Requirement Document	2019/3/7

1.2 problem statement

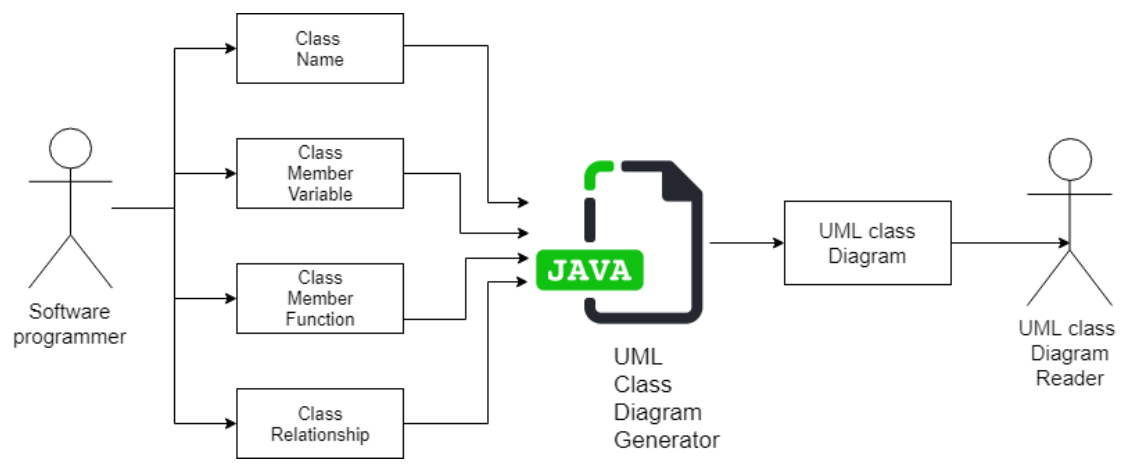
本軟體是為了需要 **UML Class Diagram** 協助開發的程式人員而設計，適用於 Windows 作業系統上。

在軟體開發中，設計 **UML Class Diagram** 是不可或缺的，但大多數的程式開發人員，僅使用紙筆或簡易的繪圖工具，使得畫出來的 **UML Class Diagram** 不易保存、不易閱讀。

本軟體可以讓程式開發人員透過 GUI 簡易的設計且輸出 **UML Class Diagram**。省去手寫的時間及提高可閱讀性，並補齊其他簡易繪圖工具不足之功能，即使是初學者，只要熟悉本軟體的操作模式，亦可繪製出準確無誤的 **UML Class Diagram**。

程式開發人員只需給定 Class 名稱、成員變數、成員函數及其繼承或實作關係，透過本軟體的運算及繪圖，即可產生對應的 **UML Class Diagram**。

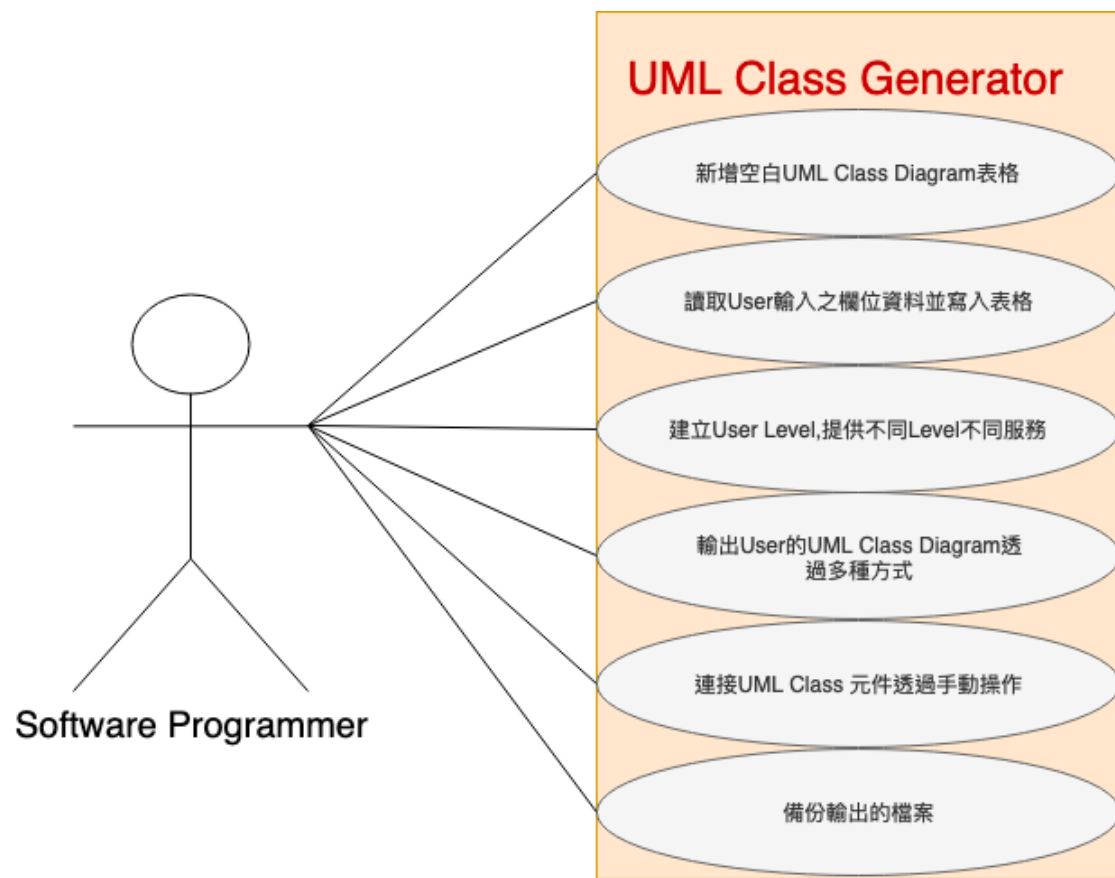
1.3 System Context Diagram



1.4 Summary of System Features

Feature ID	Description
FEA-01	成功讀入 USER 之 INPUT,不產生錯誤
FEA-02	可新增修改刪除 UML CLASS DIAGRAM
FEA-03	提供 UML CLASS DIAGRAM 備份檔案
FEA-04	可於視窗顯示 UML CLASS DIAGRAM
FEA-05	輸出 UML CLASS DIAGRAM 之檔案

1.5 Use Case Diagram



1.6 Use Cases

Use Case ID	Use Case Name
UC-01	新增空白 UML Class Diagram 表格
UC-02	讀取 User 輸入之欄位資料並寫入表格
UC-03	建立 User Level,提供不同 Level 不同服務
UC-04	輸出 User 的 UML Class Diagram 透過多種方式
UC-05	連接 UML Class 元件透過手動操作
UC-06	備份輸出的檔案

1.6.1 新增未填值之 UML Class 元件

Use Case ID	UC-01
Scope	UML Class Diagram Generator
Level	User-goal
Primary Actor	Software Programmer
Stakeholders & Interests	Software Programmer 想要 UML Class Diagram Generator 自動產生未填值之 UML Class 元件。
Preconditions	UML Class Diagram Generator 可正常執行。
Postcondition	自動產生構成未填值之 UML Class 元件。
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Software Programmer 開啟 UML Class Diagram Generator 應用程式。 2. 程式被開啟，並顯示功能列表。 3. Software Programmer 新增空白 UML Class Diagram。 4. 程式顯示 UML Class Diagram 草圖與輸入欄位。 5. Software Programmer 決定進行輸出。

	<p>6. 程式跳出詢問是否不輸入欄位值之提醒。</p> <p>7. Software Programmer 決定不輸入欄位值。</p> <p>8. 程式顯示並輸出包含 Software Programmer 所選之 UML Class 元件的 Diagram。</p>
Extensions	<p>1. UML Class Diagram Generator 應用程式無法正常開啟:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 通知 Software Programmer 重新開啟此應用程式。 <p>2. 功能列表顯示異常:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 應用程式重新刷新頁面。 <p>4. UML Class Diagram 的草圖無法顯示:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 跳出提醒詢問是否需要重新輸出亦或中斷操作。 ● Software Programmer 回應程式。 <p>4a. 若 Software Programmer 選擇取消:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 紀錄錯誤訊息，並回到功能列表。 <p>4b. 若 Software Programmer 選擇重試:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 重新刷新頁面輸出草圖。 <p>8. 程式輸出 UML Class Diagram 圖不符合格式:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 使用者選擇重新產生。 ● 程式再次輸出 UML Class Diagram。
Special Requirements	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 確保產生之表格不可跑版 ✓ 確保產生之欄位不可有缺少
Technology And Data Variations List	None.
Frequency of Occurrence	時常發生 (若需新增表格)
Miscellaneous	用於防止 Programmer 拉取的元件及欄位大小不一致。

1.6.2 讀取 User 輸入之欄位資料

Use Case ID	UC-02
Scope	UML Class Diagram Generator
Level	User-goal
Primary Actor	Software Programmer
Stakeholders & Interests	Software Programmer 只需輸入欄位資料程式可以正確讀取並寫入表格。
Preconditions	Software Programmer 已輸入欄位資料。
Postcondition	正確讀取欄位資料並寫入表格。
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Software Programmer 開啟 UML Class Diagram Generator 應用程式。 2. 程式被開啟，並顯示功能列表。 3. Software Programmer 填入各欄位值。 4. 程式讀入各欄位值。 5. 程式顯示 UML Class Diagram 草圖。 6. Software Programmer 決定進行輸出。 7. 程式顯示並輸出具欄位值之 UML Class Diagram。
Extensions	<ol style="list-style-type: none"> 1. UML Class Diagram Generator 應用程式無法正常開啟： <ul style="list-style-type: none"> ● 通知 Software Programmer 重新開啟此應用程式。 2. 功能列表顯示異常： <ul style="list-style-type: none"> ● 應用程式重新刷新頁面。 4. 程式讀入各欄位值時產生錯誤 <ul style="list-style-type: none"> ● 應用程式重新刷新頁面。 ● 再次讀入欄位值。 5. UML Class Diagram 的草圖無法顯示： <ul style="list-style-type: none"> ● 跳出 Dialog 詢問是否需要重新輸出亦或中斷操作。 ● User 回應程式。

	<p>5a. 若 Software Programmer 選擇取消:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 紀錄錯誤訊息，並回到功能列表。 <p>5b. 若 Software Programmer 選擇重試:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 重新刷新頁面輸出具欄位值之草圖。 <p>8. 程式輸出 UML Class Diagram 圖不符合格式:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 使用者選擇重新產生。 ● 程式再次輸出 UML Class Diagram。
Special Requirements	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 確保值正確讀入沒有產生 Error ✓ 確保值有正確填入表格欄位
Technology And Data Variations List	None.
Frequency of Occurrence	時常發生 (若欄位有填入值)
Miscellaneous	用於防止 Programmer 自行填入欄位值會有誤。

1.6.3 建立 User Level,提供不同 Level 不同服務

Use Case ID	UC-03
Scope	UML Class Diagram Generator
Level	User-goal
Primary Actor	Software Programmer
Stakeholders & Interests	Software Programmer 想要有更方便的 UML Class Diagram 產生方式。
Preconditions	UML Class Diagram Generator 可依特定屬性將 User 劃分成不同 Level。
Postcondition	依照 Programmer 的 User Level 高低，提供 User 更方便的 UML Class Diagram 產生方式
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Software Programmer 開啟 UML Class Diagram Generator 應用程式。 2. 程式被開啟，並顯示該 Software Programmer 的 User Level 3. 程式顯示該 User Level 的其他產生方式。

	4. Software Programmer 點選其他產生方式。 5. 程式依照其他方式產生 UML Class Diagram 並顯示。
Extensions	1. UML Class Diagram Generator 應用程式無法正常開啟： <ul style="list-style-type: none"> 通知 Software Programmer 重新開啟此應用程式。 3. User Level 與其他產生方式不符合： <ul style="list-style-type: none"> 應用程式重新刷新頁面。 4. 輸出 UML class Diagram 不符合格式： <ul style="list-style-type: none"> Software Programmer 選擇重試。 重新輸出 UML Class Diagram。
Special Requirements	<ul style="list-style-type: none"> 確保其他產生方式正常執行 確保 UML Class Diagram 正常輸出
Technology And Data Variations List	None.
Frequency of Occurrence	時常發生 (若需其他產生方式)
Miscellaneous	用於讓 Software Programmer 更簡單的產生 UML Class Diagram。

1.6.4 輸出 User 的 UML Class Diagram 透過多種方式

Use Case ID	UC-04
Scope	UML Class Diagram Generator
Level	User-goal
Primary Actor	Software Programmer
Stakeholders & Interests	Software Programmer 想要有更多的 UML Class Diagram 輸出方式。
Preconditions	UML Class Diagram Generator 可以正確地輸出 UML Class Diagram。
Postcondition	依照 Software Programmer 所選的方式正確的輸出 UML Class Diagram
Main Success Scenario	1. Software Programmer 開啟 UML Class Diagram Generator 應用程式。 2. Software Programmer 選擇欲輸出的 UML Class Diagram。 3. 程式顯示可輸出的方式。

	<p>4. Software Programmer 選擇想要的輸出方式。</p> <p>5. 應用程式依照所選方式輸出 UML Class Diagram。</p>
Extensions	<p>1.UML Class Diagram Generator 應用程式無法正常開啟:</p> <ul style="list-style-type: none"> 通知 Software Programmer 重新開啟此應用程式。 <p>2.沒有可輸出之 UML Class Diagram :</p> <ul style="list-style-type: none"> 詢問 Software Programmer 是否要新增。 <p>2.a 若選擇新增:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 新增空白的 UML Class Diagram。 <p>2.b 若選擇不新增:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 回到功能列表。 <p>5. 輸出 UML Class Diagram 不符合格式:</p> <ul style="list-style-type: none"> Software Programmer 重新選擇輸出方式。 重新輸出 UML Class Diagram。
Special Requirements	<ul style="list-style-type: none"> 確保能以 Software Programmer 所選的輸出方式正確輸出
Technology And Data Variations List	None.
Frequency of Occurrence	時常發生 (若需其他輸出方式)
Miscellaneous	用於讓 Software Programmer 更方便的輸出及存放 UML Class Diagram。

1.6.5 連接 UML Class 元件透過手動操作

Use Case ID	UC-05
Scope	UML Class Diagram Generator
Level	User-goal
Primary Actor	Software Programmer
Stakeholders & Interests	Software Programmer 可以按照自己的喜好連接 UML Class 元件。

Preconditions	Software Programmer 已經將資料填入但未選擇元件彼此連接關係。
Postcondition	Software Programmer 可以手動將元件連接至其他元件。
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. 程式顯示 UML Class Diagram 草圖。 2. Software Programmer 決定手動連接元件。 3. Software Programmer 透過滑鼠拖曳連線。 4. Software Programmer 決定進行輸出。 5. 程式顯示並輸出包含手動連線之 UML Class Diagram。
Extensions	<ol style="list-style-type: none"> 1. UML Class Diagram 的草圖無法顯示： <ul style="list-style-type: none"> ● 跳出提醒詢問是否需要重新輸出亦或中斷操作。 ● Software Programmer 回應程式。 <ol style="list-style-type: none"> 1a. 若 Software Programmer 選擇取消: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 紀錄錯誤訊息，並回到功能列表。 1b. 若 Software Programmer 選擇重試: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 重新刷新頁面輸出草圖。 3.若連線不如 Software Programmer 預期： <ol style="list-style-type: none"> 3a.若 Software Programmer 選擇上一步： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 畫面回到上一步。

	<p>3b.若 Software Programmer 選則清除全部元件關係:</p> <p>✓ 畫面顯示沒有連接關係之 UML Class Diagram。</p>
Special Requirements	確保兩元件之間只能有一條連接關係。
Technology And Data Variations List	None.
Frequency of Occurrence	時常發生 (若需手動連接)
Miscellaneous	提供 Software Programmer 在自動產生時未選擇元件關係的補救方式。

1.6.6 備份輸出的檔案

Use Case ID	UC-06
Scope	UML Class Diagram Generator
Level	User-goal
Primary Actor	Software Programmer
Stakeholders & Interests	Software Programmer 為了防止檔案被無意刪除，有額外的儲存備份。
Preconditions	Software Programmer 可以將檔案輸出。
Postcondition	UML Class Diagram 有備份的儲存地點。
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. 程式依照所選方式輸出 UML Class Diagram。 2. 程式跳出通知是否要指定另外的備份地點。 3. Software Programmer 輸入欲備份的路徑。 4. Software Programmer 決定輸出。 5. 程式至指定路徑完成備份。 6. 完成備份後跳出通知。
Extensions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輸出 UML Class Diagram 不符合格式: <ul style="list-style-type: none"> ● Software Programmer 重新選擇輸出方式。 ● 重新輸出 UML Class Diagram。 2. 沒有跳出通知: <ol style="list-style-type: none"> 2a. 程式預設備份路徑在桌面備份資料夾裡。 6. 沒有備份檔案成功: <ul style="list-style-type: none"> ● 跳出尚未備份檔案通知。 ● 再次執行步驟一。
Special Requirements	需要預設一個備份檔案的路徑
Technology And Data Variations List	None.
Frequency of Occurrence	時常發生 (若需備份)

Miscellaneous	用於防止檔案遺失。
---------------	-----------

1.7 Non-functional Requirements and Constraints

NFR ID	Category	Description
NFR-01	Performance	使用者按下新增，應用程式必須立刻反應，不可停滯太久。
NFR-02	Reliability	將欄位值寫入表格不可跑版或誤填值。
NFR-03	Portability	應用程式必須支援跨平台。
NFR-04	Modifiability	程式分工清楚以便修改或擴充功能。
NFR-05	Reliability	輸出的 UML Class Diagram 不可跑版或錯誤
NFR-06	Readability	Code style 要一致，variable 及 method 命名要有意義
NFR-07	Reliability	紀錄間距以防移動後大小跑版

1.8 Glossary

Item	Definition or Description
UML Class Diagram	是軟體工程的統一建模語言一種靜態結構圖，該圖描述了系統的類別集合，類別的屬性和類別之間的關係。
UML Class Diagram Generator	正確讀入 Software Programmer 輸入之各欄位值可自動產生 UML Class Diagram 的產生器。
Dialog	用來在用戶介面中向用戶顯示信息。
備份檔案	將欲輸出之檔案先行留存一份。
User Level	使用者的等級

1.9 The development language

Java

Measurement

2019/02/28 ~2019/3/7