

# 國立臺北商業大學

## 資訊管理系

111' 資訊系統專案設計

## 系統手冊



組別：第 111406 組

題目：肌動 Go

指導老師：唐日新 副教授

組長：10846009 方韋麒

組員：10846006 林哲立 10846020 盧柏瑋

10846029 張凱任

中華民國 111 年 11 月 23 日



# 目錄

<b>第 1 章 背景與動機</b> .....	<b>1</b>
1-1 簡介.....	1
1-2 問題與機會.....	2
1-3 相關系統探討.....	2
<b>第 2 章 系統目標與預期成果</b> .....	<b>4</b>
2-1 系統目標.....	4
2-2 預期成果.....	4
<b>第 3 章 系統規格</b> .....	<b>5</b>
3-1 系統架構.....	5
3-2 系統軟、硬體需求與技術平台.....	6
3-3 使用標準與工具.....	7
<b>第 4 章 專案時程與組織分工</b> .....	<b>8</b>
4-1 專案時程.....	8
4-2 專案組織與分工.....	9
<b>第 5 章 需求模型</b> .....	<b>10</b>
5-1 使用者需求.....	10
5-2 使用個案圖(Use case diagram).....	11
5-3 使用個案描述，使用活動圖(Activity diagram).....	11
5-4 分析類別圖(Analysis class diagram).....	18
<b>第 6 章 程序模型</b> .....	<b>19</b>
6-1 循序圖(Sequential diagram)或通訊圖(Communication diagram).....	19
6-2 設計類別圖(Design class diagram)，甚至設計物件圖(Design object diagram) .....	29
<b>第 7 章 實作模型</b> .....	<b>30</b>
7-1 佈署圖(Deployment diagram).....	30

7-2 套件圖(Package diagram).....	30
7-3 元件圖(Component diagram) .....	31
7-4 狀態機(State machine)，甚至時序圖(Timing diagram).....	31
<b>第 8 章 資料庫設計 .....</b>	<b>35</b>
8-1 資料庫關聯表 .....	35
8-2 表格及其 Meta data .....	35
<b>第 9 章 程式規格 .....</b>	<b>38</b>
9-1 元件清單及其規格描述 .....	38
9-2 其他附屬之各種元件 .....	41
<b>第 10 章 測試模型 .....</b>	<b>42</b>
10-1 測試計畫 .....	42
10-2 測試個案與測試結果資料 .....	42
<b>第 11 章 操作手冊 .....</b>	<b>46</b>
<b>第 12 章 使用手冊 .....</b>	<b>47</b>
<b>第 13 章 感想 .....</b>	<b>54</b>
<b>第 14 章 參考資料 .....</b>	<b>56</b>
<b>附錄 .....</b>	<b>57</b>

## 圖目錄

圖 1-1-1、台灣高齡化趨勢圖(資料來源：國家發展委員會) .....	1
圖 3-1-1、系統架構圖 .....	5
圖 4-1-1、專案時程甘特圖 .....	8
圖 5-1-1、功能分解圖 .....	10
圖 5-2-1、使用個案圖 .....	11
圖 5-3-1、登入之活動圖 .....	11
圖 5-3-2、註冊之活動圖 .....	12
圖 5-3-3、忘記密碼之活動圖 .....	12
圖 5-3-4、修改密碼之活動圖 .....	13
圖 5-3-5、更改基本資料之活動圖 .....	13
圖 5-3-6、肌力測試之活動圖 .....	14
圖 5-3-7、肌力訓練之活動圖 .....	14
圖 5-3-8、檢視測試結果之活動圖 .....	15
圖 5-3-9、檢視運動計畫之活動圖 .....	15
圖 5-3-10、檢視分析資料之活動圖 .....	16
圖 5-3-11、更改運動計畫之活動圖 .....	16
圖 5-3-12、自動通知之活動圖 .....	17
圖 5-3-13、建立預設運動目標之活動圖 .....	17
圖 5-3-14、分析資料之活動圖 .....	18
圖 5-4-1、分析類別圖 .....	18
圖 6-1-1、登入之循序圖 .....	19
圖 6-1-2、註冊之循序圖 .....	20
圖 6-1-3、忘記密碼之循序圖 .....	21
圖 6-1-4、修改密碼之循序圖 .....	22
圖 6-1-5、更改基本資料之循序圖 .....	23

圖 6-1-6、肌力測試之循序圖 .....	24
圖 6-1-7、肌力訓練之循序圖 .....	25
圖 6-1-8、檢視測試結果之循序圖 .....	26
圖 6-1-9、檢視運動計畫之循序圖 .....	26
圖 6-1-10、檢視分析資料之循序圖 .....	26
圖 6-1-11、更改運動計畫之循序圖 .....	27
圖 6-1-12、自動通知之循序圖 .....	28
圖 6-1-13、建立預設運動目標之循序圖 .....	28
圖 6-1-14、分析資料之循序圖 .....	29
圖 6-2-1、設計類別圖 .....	29
圖 7-1-1、部署圖 .....	30
圖 7-2-1、套件圖 .....	30
圖 7-3-1、元件圖 .....	31
圖 7-4-1、登入狀態之狀態機 .....	31
圖 7-4-2、密碼之狀態機 .....	32
圖 7-4-3、使用者資訊之狀態機 .....	32
圖 7-4-4、肌力測試之狀態機 .....	33
圖 7-4-5、肌力訓練之狀態機 .....	33
圖 7-4-6、運動計畫表之狀態機 .....	34
圖 8-1-1、實體關聯圖 .....	35
圖 12-1-1、註冊使用者帳號 .....	47
圖 12-1-2、使用者登入系統 .....	48
圖 12-1-3、忘記密碼找回 .....	48
圖 12-1-4、肌力測試 .....	49
圖 12-1-5、肌力測試 .....	49
圖 12-1-6、查看使用者資訊 .....	50

圖 12-1-7、編輯使用者資訊 .....	50
圖 12-1-8、查看使用教學 .....	51
圖 12-1-9、查看使用需知 .....	51
圖 12-1-10、修改密碼 .....	52
圖 12-1-11、查看運動計畫 .....	52
圖 12-1-12、網頁登入畫面 .....	53
圖 12-1-13、網頁查詢使用者 .....	53
圖 12-1-14、管理使用者資訊畫面 .....	53

## 表目錄

表 1-2-1、SWOT 分析 .....	2
表 1-3-1、相關系統比較表 .....	3
表 1-3-2、市售相關產品比較表 .....	3
表 3-2-1、系統需求表 .....	6
表 3-2-2、伺服器端規格 .....	6
表 3-2-3、網頁端規格 .....	6
表 3-2-4、APP 開發端規格 .....	6
表 3-3-1、開發輔助工具 .....	7
表 4-2-1、專案組織與分工表 .....	9
表 8-2-1、RECORD-測試紀錄 .....	35
表 8-2-2、USER-使用者資料 .....	36
表 8-2-3、STANDARD-肌力百分比常模資料 .....	36
表 8-2-4、TARGET-運動目標 .....	36
表 8-2-5、LOG_RECORD-日誌紀錄 .....	37
表 8-2-6、VALID_CODE-信箱驗證 .....	37
表 9-1-1、APP 端元件清單及其規格描述表 .....	38
表 9-1-2、APP 端元件清單及其規格描述表(續) .....	39
表 9-1-3、後端元件清單及其規格描述表(API) .....	39
表 9-1-4、後端元件清單及其規格描述表(SERVICE) .....	39
表 9-1-5、後端元件清單及其規格描述表(ENUMERATE) .....	39
表 9-1-6、後端元件清單及其規格描述表(MODEL) .....	40
表 9-1-7、後端元件清單及其規格描述表(UTIL) .....	40
表 9-1-8、網頁端元件清單及其規格描述表 .....	40
表 9-2-1、APP 端外部元件清單 .....	41
表 9-2-2、後端外部元件清單 .....	41

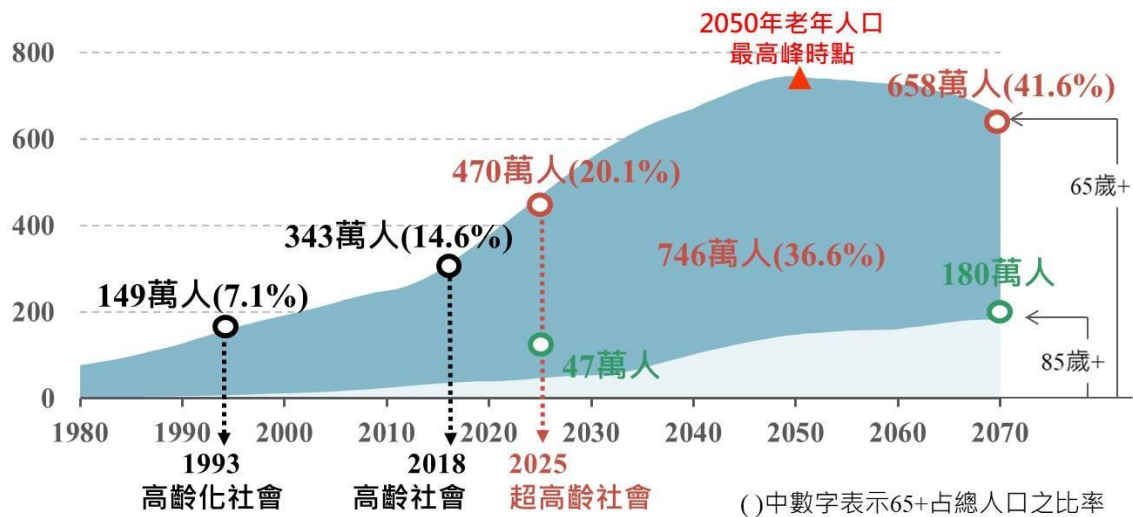


表 9-2-3、網頁端外部元件清單 .....	41
表 10-2-1、登入測試 .....	42
表 10-2-2、註冊測試 .....	43
表 10-2-3、忘記密碼測試 .....	43
表 10-2-4、登出測試 .....	43
表 10-2-5、修改密碼測試 .....	43
表 10-2-6、使用者資訊測試 .....	43
表 10-2-7、編輯使用者資訊測試 .....	44
表 10-2-8、肌力測試功能測試 .....	44
表 10-2-9、肌力訓練功能測試 .....	44
表 10-2-10、運動計畫表測試 .....	44
表 10-2-11、使用者列表測試 .....	45
表 10-2-12、查詢個別使用者資訊測試 .....	45

# 第1章 背景與動機

## 1-1 簡介

2025 的台灣即將踏入超高齡化社會，意指 65 歲以上人口占總人口比率達 20%，在高齡族群日漸增多的社會下，我們對於年長者的身體健康需更加重視，依據國民健康署 108 年中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查之中提到，54 歲以上中老年人過去一年內曾經跌倒或摔倒的百分比為 11.9%，女性 13.9% 高於男性的 9.7%，且隨年齡層越高而遞增；然而「跌倒」在 65 歲以上事故傷害死亡原因中位居第二(每十萬人 25.7 人)，嚴重跌倒會造成長期臥床甚至死亡，而「肌少症」為其一重要的根源。



▲圖 1-1-1、台灣高齡化趨勢圖(資料來源：國家發展委員會)

依據中華民國放射性醫學會指出，當肌肉量減少、肌肉間脂肪增加，而造成活動力下降、容易疲倦、影響身體功能，慢慢陷入於擔心容易跌倒，造成骨折，住院等惡性循環，進而大幅提高疾病、死亡風險，數據顯示肌少症提高老年人的死亡率達 2.3 倍。然而在醫療健康評估上，2019 年亞洲肌少症小組最新共識版本指出，可以透過量測小腿圍、SARC-F 問卷(例其中一項問題：對提起 10 磅重物是否感到困難?)等評估方式來進行肌少症的初步篩檢。

對於預防及改善肌少症，最有效的還是營養補充搭配「運動訓練」。現今市面上大多健身 App，都是針對年輕族群，年長族群並不合適使用此類 App 訓練，對此我們目前與台大物理治療系所進行合作，藉由他們專業知識，與行動科技技術做結合，做出一套操作簡易，難度適中的 App。讓年長者能夠自行測量身體能力，助年長者提升肌力。

## 1-2 問題與機會

透過 SWOT 分析對肌動 Go 進行深入分析，了解市場定位。如：表 1-2-1

▼表 1-2-1、SWOT 分析

優勢(Strengths)	劣勢(Weaknesses)
1.操作簡易 2.取得方便 3.快速檢測 4.免費使用 5.個人運動計畫	1.功能單一 2.目標客群較為狹窄 3.準確度無精密儀器高
機會(Opportunities)	威脅(Threats)
1.目前尚無此種 App 2.可與市面上(ex:老人照護類 App)合作 3.因與專業物理治療師合作，益於 App 推廣	1.目標客群對於科技使用率較低 2.系統不具強制性 3.使用者對於系統之信任度

由於智慧型行動設備發展從 2013 年趨近成熟，對於年長使用者而言，不像現今世代的人們使用手機可說是一點就通，與之相比其應用廣度、理解與使用程度，上述幾項若無法提升，我們所建置的系統就無法發揮其成效。然而可預期的是，現今青壯年人對健康意識的看重，且也具備正確的健康觀念，往後幾年，此系統所帶來的成效與接受程度也能提升。

再者，老年人空閒時幾乎都是處在家中，或是只會前往公園運動、參與社區健康活動，但此類大多為有氧運動，對肌力幫助不大；對於在維持肌力方面，適度的重訓是十分重要的，但大多數的老年人卻對這方面的知識較為缺乏，若可藉由此 App 增加老年人對於自身如何預防肌力不足導致的問題，不僅可以減少意外的發生，在身體有狀況時也可以更快的尋求醫療幫助。

## 1-3 相關系統探討

相對於市面上近似功能之 App 應用，我們對次挑選了 3 款 App 進行各功能特色比較，分別為：(1)(30 天健身挑戰)、(2)(私人健身教練)、(3)(7 分鐘鍛鍊)；如：表 1-3-1。

以市面上相關 App，大多以年輕族群而設計之為了減重目的或增加肌肉量的健身 App，此類 App 概略包括各部位肌群的運動，著重全身訓練，皆有提供運動計畫功能，若想用客製化訓練計畫則須付費才能使用。相比，肌動 Go，我們主要把焦點著重於物理治療方面，為高齡族群、物理治療師做設計。

三款市面 App 提供的功能皆大同小異，因主要客群為愛健身的年輕族群，各部位測試皆有語音指導教學，也提供運動計畫功能，但肌動 Go 為專門為年長者訓練肌力設計，配合數據分析可讓使用者了解自身肌力狀況。

▼表 1-3-1、相關系統比較表

功能特色	肌動 Go	30 天健身挑戰	私人健身教練	7 分鐘鍛鍊
圖示				
肌力測試	✓			
部位鍛鍊		✓	✓	✓
語音指導	✓	✓	✓	✓
數據分析	✓			
運動計畫	✓	✓	✓	✓

以健身及肌力測試這兩面向所推出的產品上，我們在也從網上搜尋了幾項進行探討，如：表 1-3-2，這些產品上雖然幫助使用者量測肌力數值，其中部分也有產品應用之 App，但產品售價其實都要價不菲，對多數使用者而言，會去思考到能否負擔起金額且考量產品對自己本身絕對必要性。

▼表 1-3-2、市售相關產品比較表

產品名稱	圖示	價格	功能概要	備註
肌動 Go App		免付費	提供簡易測試肌力功能 統計數據呈現	
Aerobis powrlink 肌力功能測試套組		NT\$39,999	搭配健身器材檢測肌力	有 App 輔助
Jahson@Mirror 新概念健身魔鏡		NT\$66,888	鏡頭追蹤人體動作 螢幕呈現評測動作完成度	有 App 輔助
真茂科技(8 台) 智慧精準運動系列		—	適合銀髮長輩使用 動作追蹤、數據呈現等	適用居家社區 復健物理治療院所 長照安養中心等
LAFAYETEE 肌力測試儀		USD\$1,400	肩部手臂上下肢肌力測試	小型專業儀器

## 第2章 系統目標與預期成果

### 2-1 系統目標

肌動 Go 的目的，就是希望能運用生活中隨手可得的器具，加上肌動 Go App 輔助，進行簡單的肌力測試，並分析測試數據，給予受測者最適當的測驗建議，達成改善老年人肌力不足的問題，來減少因肌力不足而引發的意外事故。同時也希望使用者養成固定加強肌力，讓使用者在老年生活能有健康的身體。

而透過與台大物理治療系合作，與對方面對面開會，獲得對方的想法與專業資料，分析出最適當的使用者需求與系統目標。

1. 與台大物理治療系所合作，取得肌力能力標準數據與訓練標準，加強測試的精準度。
2. 提高年長者肌力，減少高齡人口意外事故的發生率。
3. 簡單使用的介面，讓老年人能夠輕鬆使用。
4. 設置語音以及圖片導覽、使操作更加簡易。

### 2-2 預期成果

- 改善年長者因肌力不足而引發的意外事故的機率

年長者最常發生的意外事故--跌倒，下肢肌肉不足也是主要原因之一，藉由肌動 Go App 中，下肢訓練之功能，使年長者可以在家，利用 App 以及簡單滑牆運動，根據 App 推薦的運動次數，培養運動的習慣，也可搭配肌動 Go App，下肢測試之功能，測驗自己每次的進步。

- 改善年長者生活品質

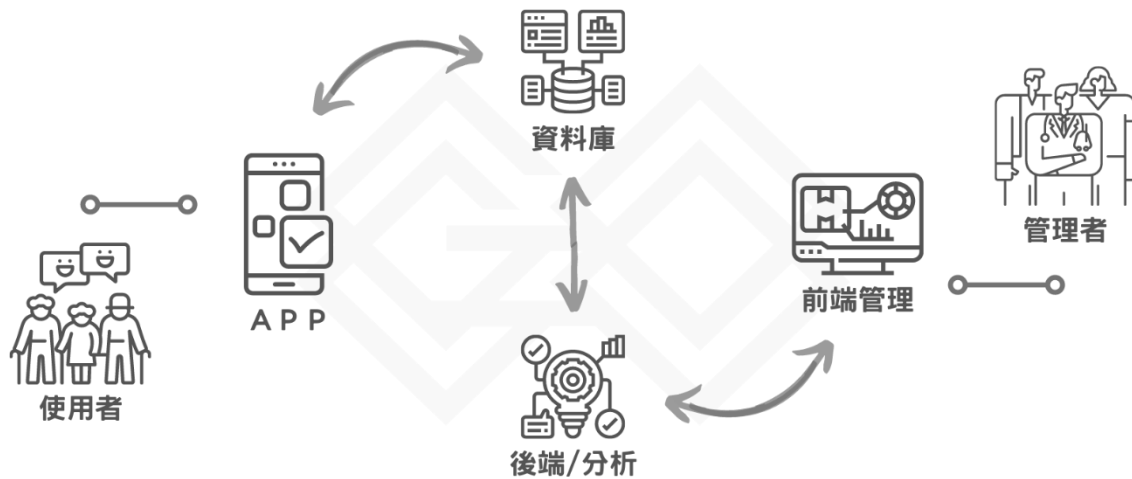
對於年長者，如果說下肢力量是對於活動健康的指標，那上肢的力量就可以說是對於生活品質的保障，而在肌動 Go App 中，上肢分為二頭肌、三角肌兩部分，也是希望可以使年長者在家，利用簡單的物品，配合著 App 推薦達到訓練、檢測等功能，達到培養運動習慣，使上肢也能更有力氣。

- 累積年長者肌力數據

現在對於老年人測試的資料，相較於年輕人的少非常多，在肌動 Go App 中，管理者可以通過後台數據取得，利用 App 收集的各種數據，以增加資料的數據，並依個人規劃運動菜單。

## 第3章 系統規格

### 3-1 系統架構



▲圖 3-1-1、系統架構圖

- 使用者需要先進行註冊，才以繼續進行 App 功能之操作。在使用者登入後，使用者可以透過 App，對上肢(二頭肌、三角肌)、下肢進行肌力測試或訓練。
- App 主要利用手機端之加速度感測器(accelerometer)進行測試。App 透過使用者端取得肌力測試數據，上傳至資料庫儲存數據，且反饋測試結果資料供使用者查看。
- 後端分析與資料庫連線取要數據後，轉製統計圖表使資料以視覺化方式呈現給網頁前端，供管理人員查看。
- 管理人員可以透過後臺管理介面觀測後臺分析之使用者統計數據、統計分佈等；且可透過分析後臺數據，對使用者訓練規劃進行個別或整體調整。

## 3-2 系統軟、硬體需求與技術平台

▼表 3-2-1、系統需求表

軟、硬體需求與技術平台	最低系統需求	建議系統需求
作業系統版本	Android 4.02 以上	Android 5.0 以上
	iOS 12 以上	iOS 13 以上
處理器與磁碟可用空間	雙核心以上	四核心以上
	1GB 以上可用空間	4GB 以上可用空間
記憶體及網路	1GB 以上可用記憶體	4GB 以上可用記憶體
	4G 以上行動網路、Wi-Fi 無線網路	

▼表 3-2-2、伺服器端規格

伺服器端規格	
作業系統	Render web service (Ubuntu 18.04)
開發環境	Windows 10
程式編輯器	Visual Studio Code
程式語言	Python
框架	Flask
伺服器	gunicorn
資料庫	MongoDB

▼表 3-2-3、網頁端規格

網頁端規格	
作業系統	Render web service (Ubuntu 18.04)
開發環境	Windows 10
程式編輯器	Visual Studio Code
程式語言	JavaScript
框架	React
套件管理	NPM

▼表 3-2-4、App 開發端規格

App 開發端規格	
開發環境	Windows 10 & macOS
程式編輯器	Visual Studio Code
程式語言	Dart
框架	Flutter
套件管理	Dart Pub

### 3-3 使用標準與工具

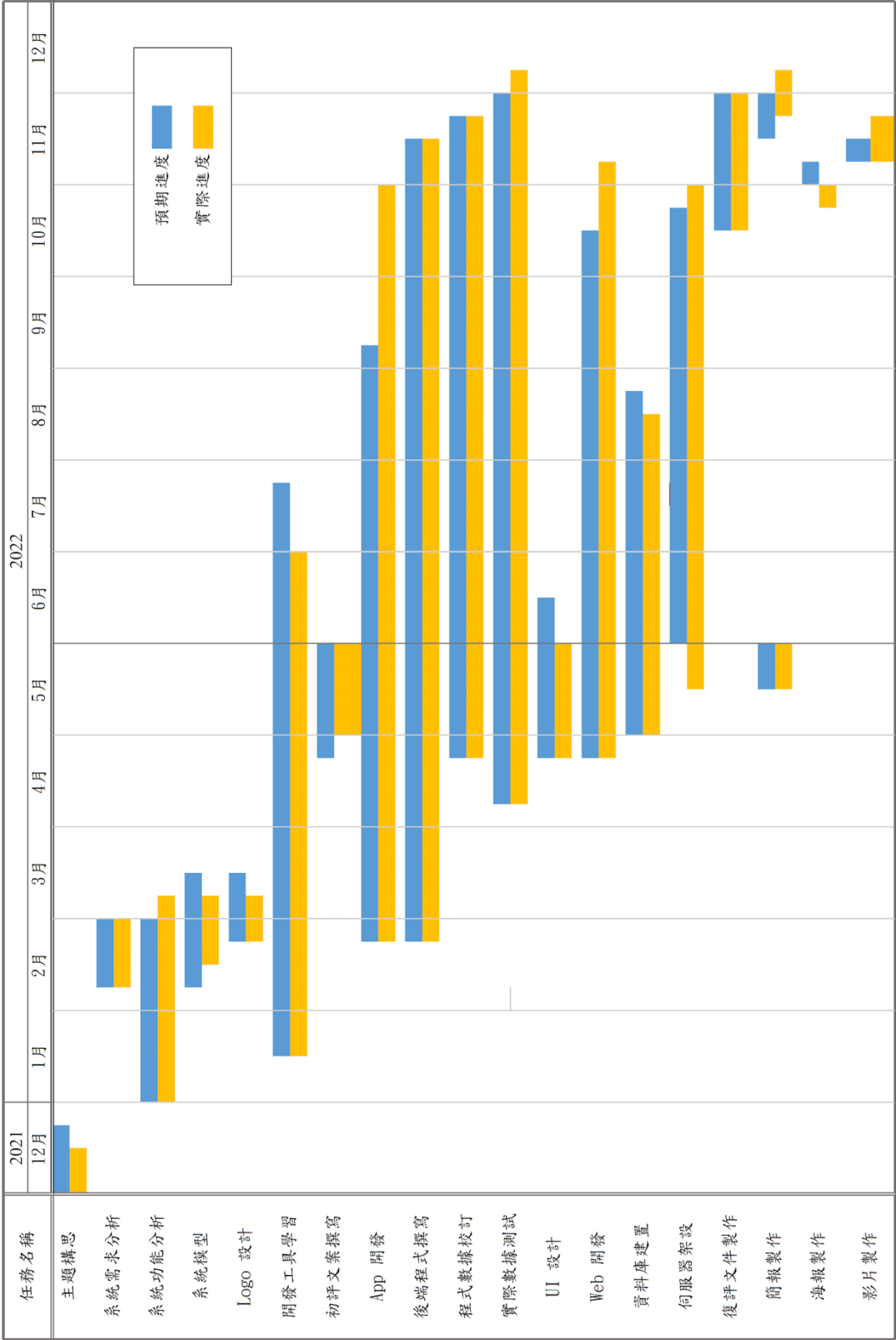
▼表 3-3-1、開發輔助工具

開發輔助工具	
編輯器	Visual Studio Code
資料庫管理工具	MongoDB Compass
版本控制工具	Git
虛擬環境測試工具	VMware Workstation Pro
API 測試工具	Postman
API 文件	Swagger
文件撰寫工具	HackMD
文件製作	Microsoft Word 2019
簡報製作	Microsoft PowerPoint 2019、Canva
UML 工具	Diagrams.net、Visual Paradigm Online
雛形設計	Adobe XD
製圖工具	Adobe Photoshop, Adobe Illustrator
溝通工具	LINE, Discord
版本控管	GitHub
剪輯軟體	Adobe Premiere Pro



第4章 專案時程與組織分工

4-1 專案時程



▲圖 4-1-1、專案時程甘特圖

## 4-2 專案組織與分工

▼表 4-2-1、專案組織與分工表

		10846006 林哲立	10846009 方韋麒	10846020 盧柏瑋	10846029 張凱任
企劃	主題構想	●	●	●	●
	資料收集	○	●	○	●
	需求分析	●	●	●	○
	系統分析	●	○	○	●
美術	介面設計	○	●	●	○
	Logo 設計		●		
系統	前端功能	○	●	●	○
	前端樣式	○	○	●	○
	後端開發	●			
	資料庫建置	●	○		
	伺服器架設	●			
報告	文件製作	○	●	●	●
	簡報製作	○	●	●	●
	海報製作		●		
	影片製作	○	○	○	●

●：主要負責 ○：協助

## 第5章 需求模型

### 5-1 使用者需求

我們目前現已台大物理治療系討論系統所需要點，以及和團隊成員家中長輩做訪談，做出初步系統功能規劃。

#### ● 功能性需求：

##### ■ 使用者：

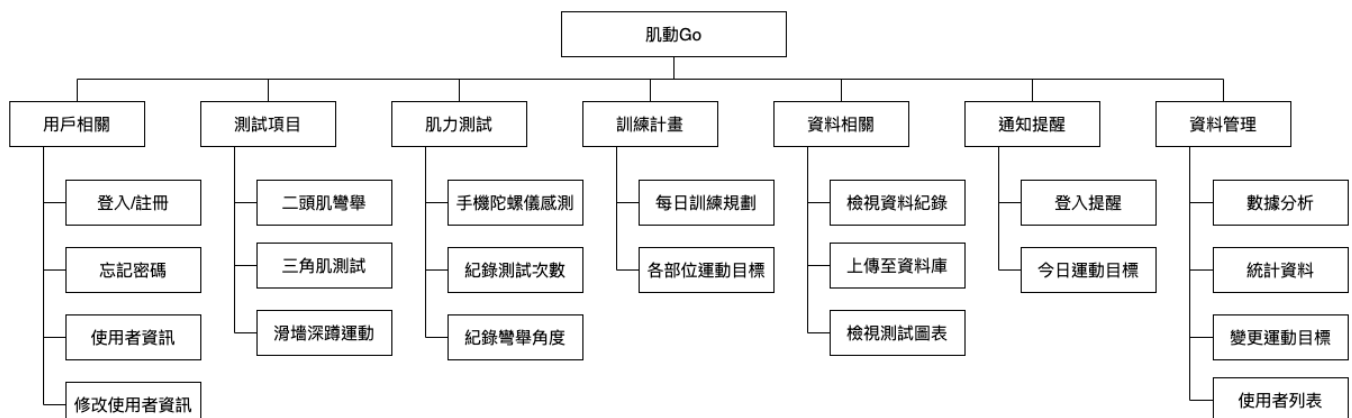
- ◆ 系統註冊登入
- ◆ 檢測肌力(二頭、三角、下肢)
- ◆ 紀錄運動
- ◆ 檢視檢測結果

##### ■ 管理者：

- ◆ 調整使用者運動目標
- ◆ 調查分析資料
- ◆ 檢視運動歷程(歷史紀錄、和當日運動目標)

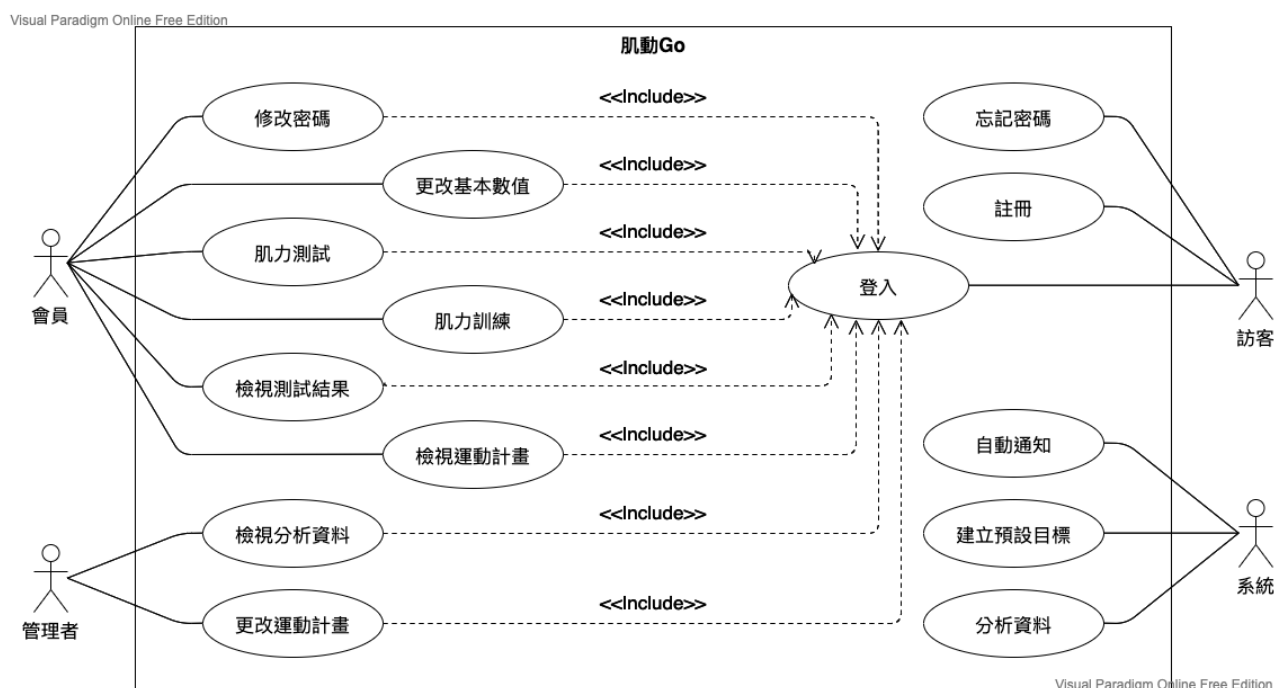
#### ● 非功能性需求：

- ◆ 美觀的使用者介面
- ◆ App 使用空間少
- ◆ 裝置需求：使用者須具備 Android 7.1.2 以上系統版本的智慧型手機、記憶體至少 2G、4G/Wi-Fi 無線網路。
- ◆ 男性 8 磅(兩瓶豆漿瓶)、女性 5 磅(水瓶)



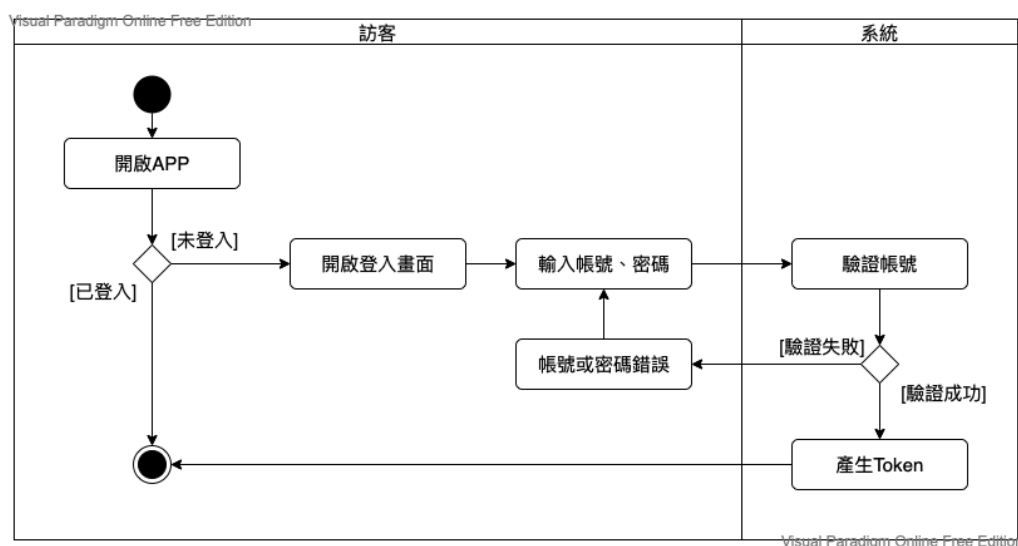
▲圖 5-1-1、功能分解圖

## 5-2 使用個案圖(Use case diagram)

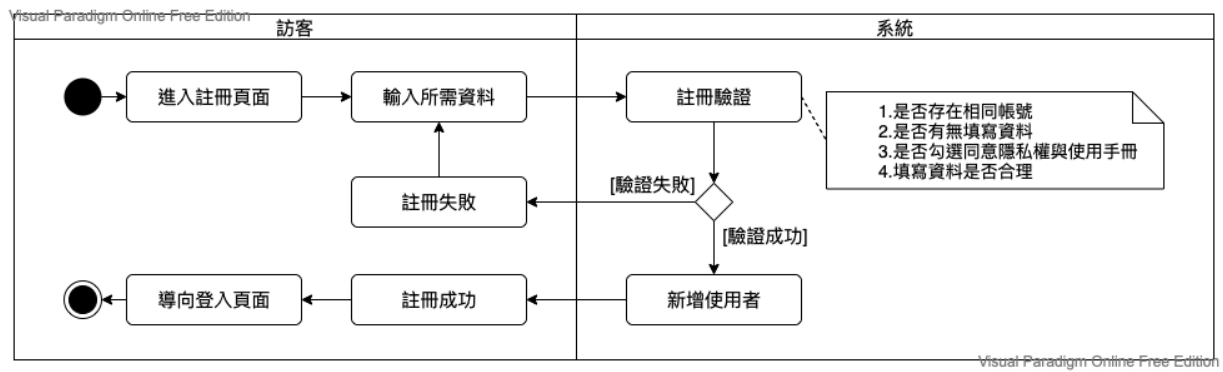


▲圖 5-2-1、使用個案圖

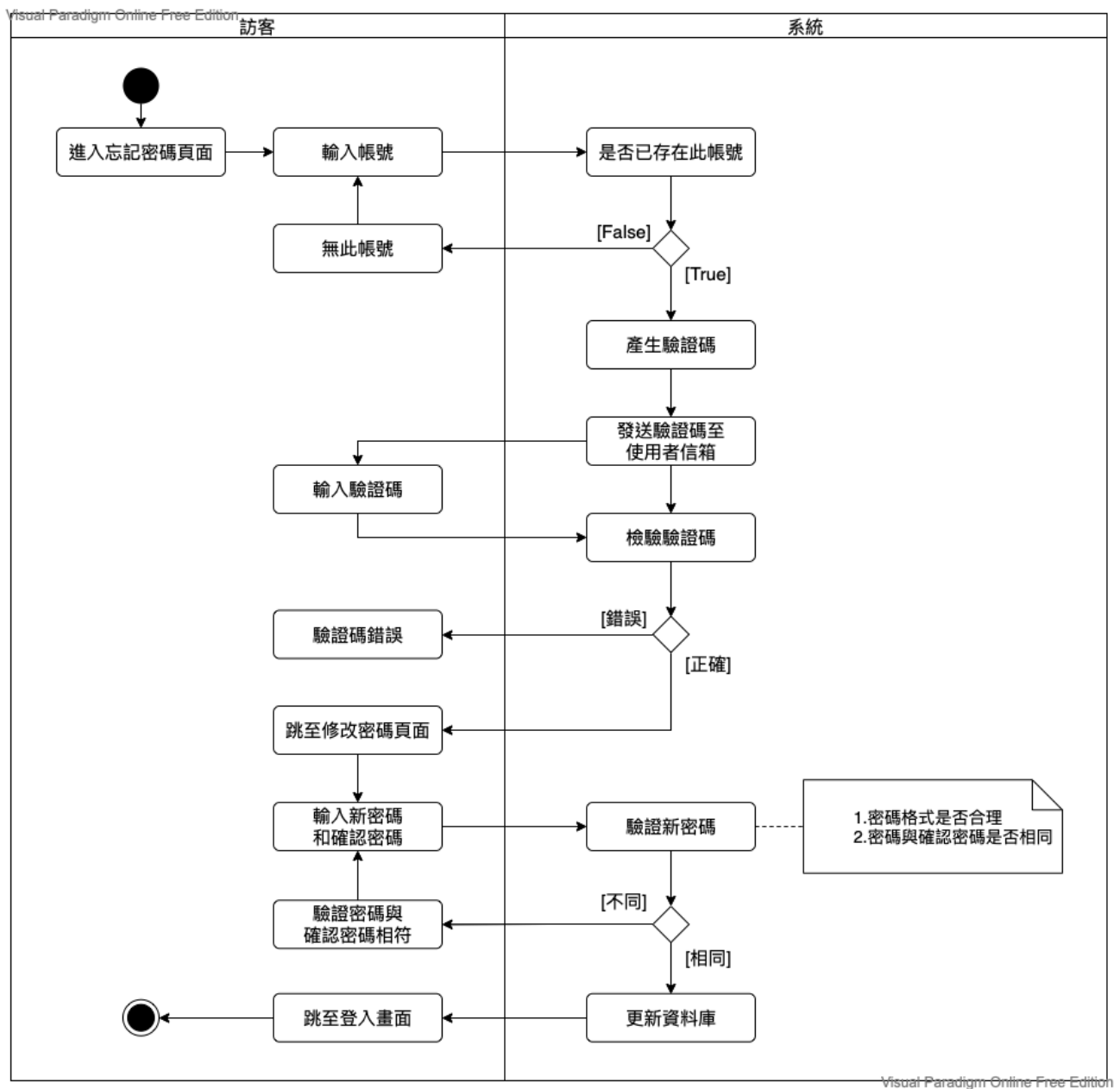
## 5-3 使用個案描述，使用活動圖(Activity diagram)



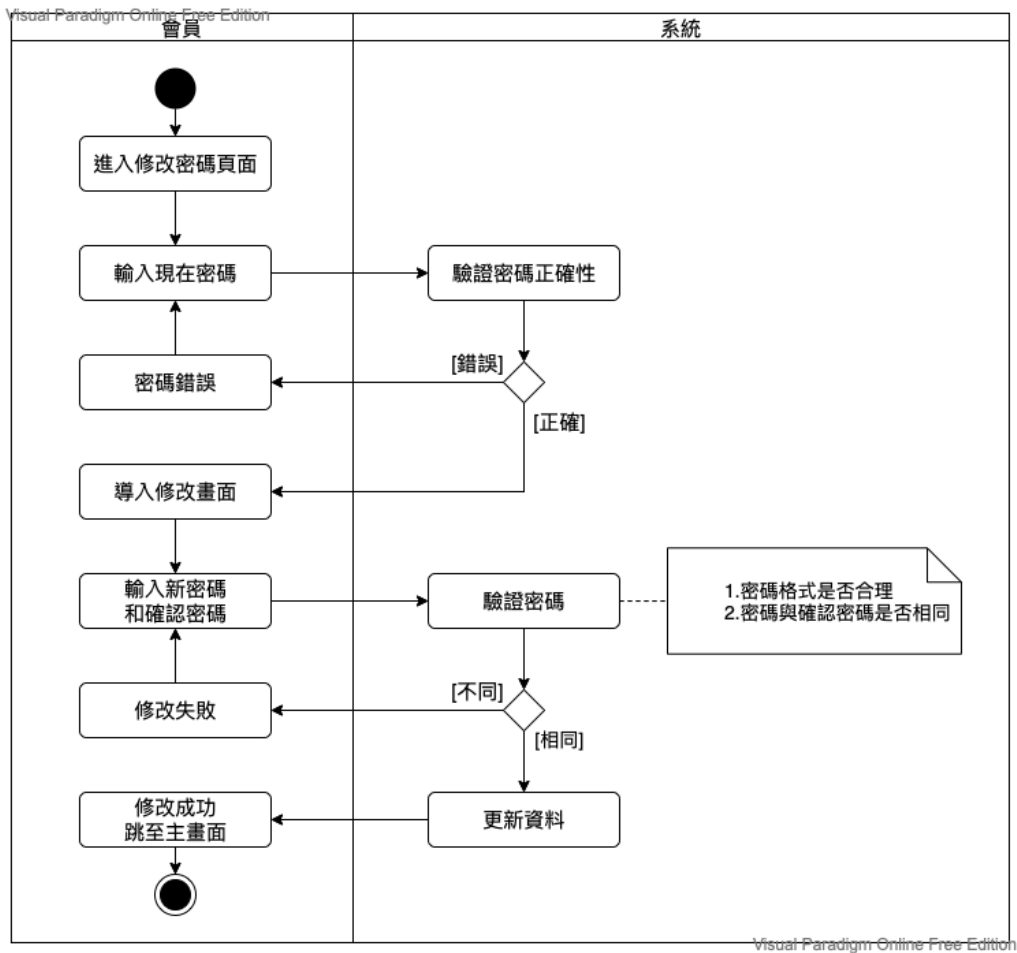
▲圖 5-3-1、登入之活動圖



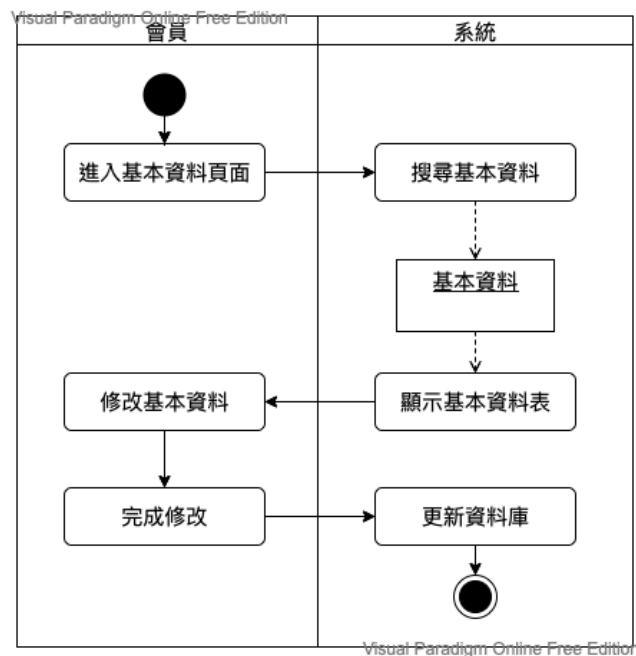
▲圖 5-3-2、註冊之活動圖



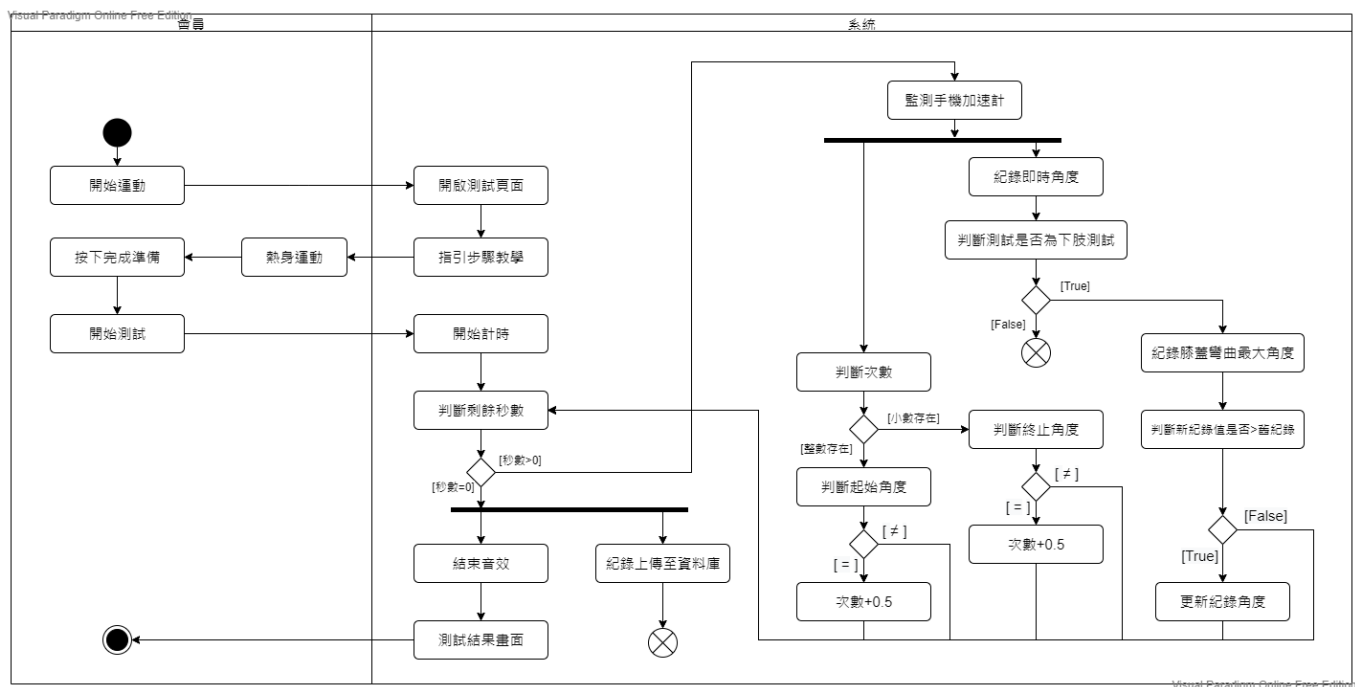
▲圖 5-3-3、忘記密碼之活動圖



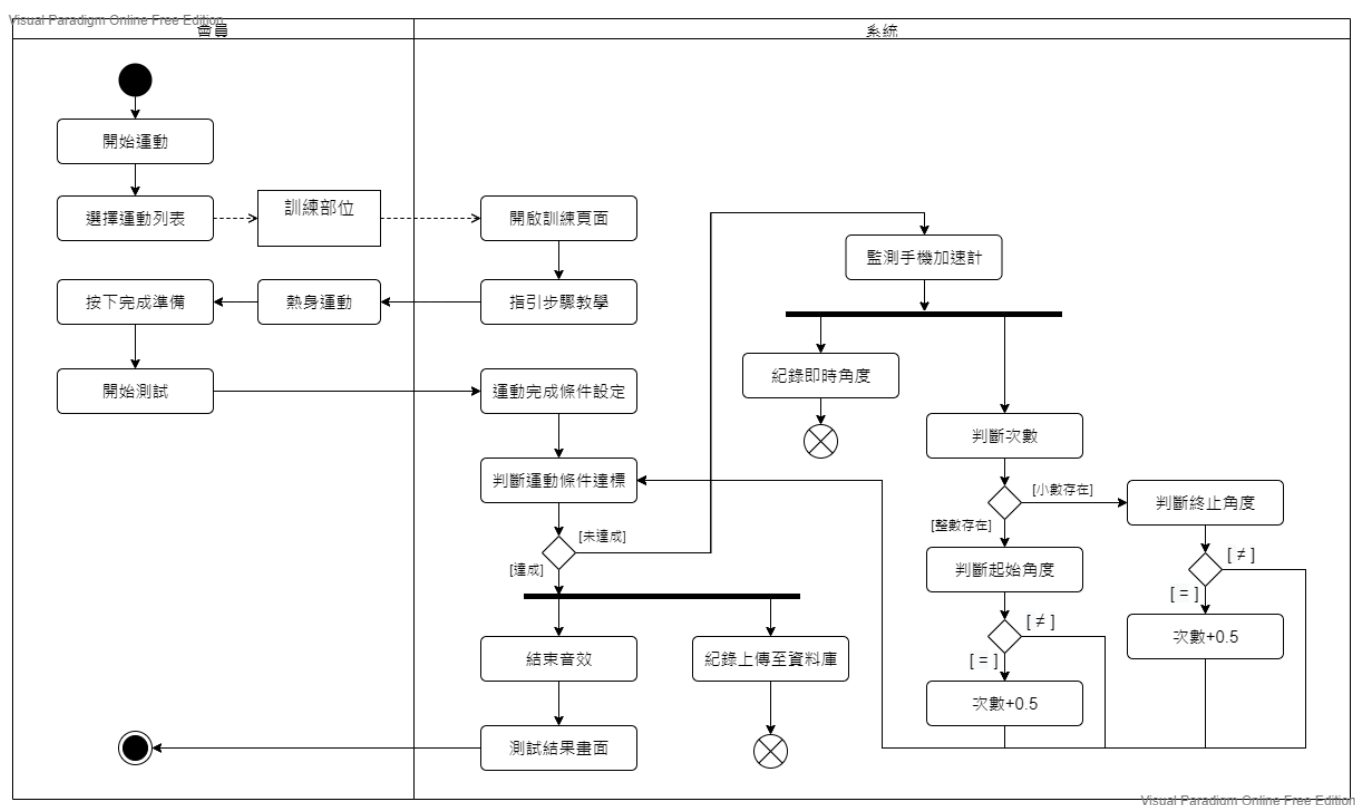
▲圖 5-3-4、修改密碼之活動圖



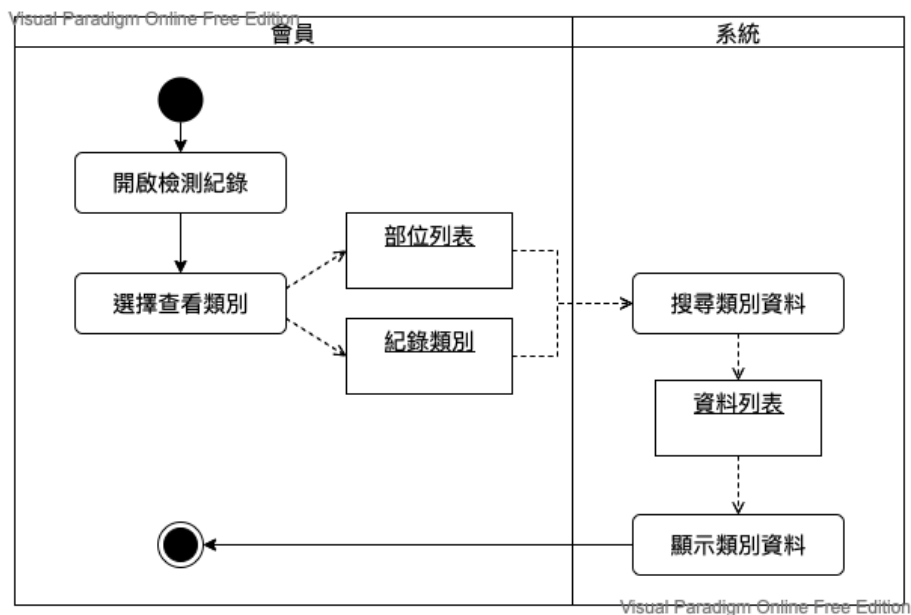
▲圖 5-3-5、更改基本資料之活動圖



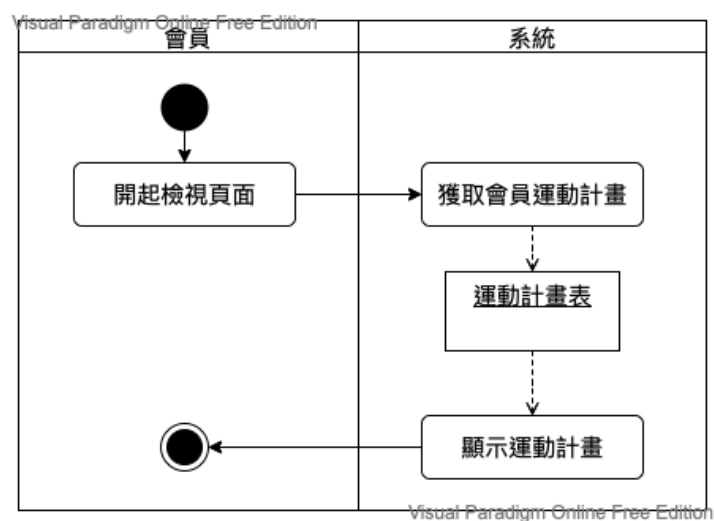
▲圖 5-3-6、肌力測試之活動圖



▲圖 5-3-7、肌力訓練之活動圖

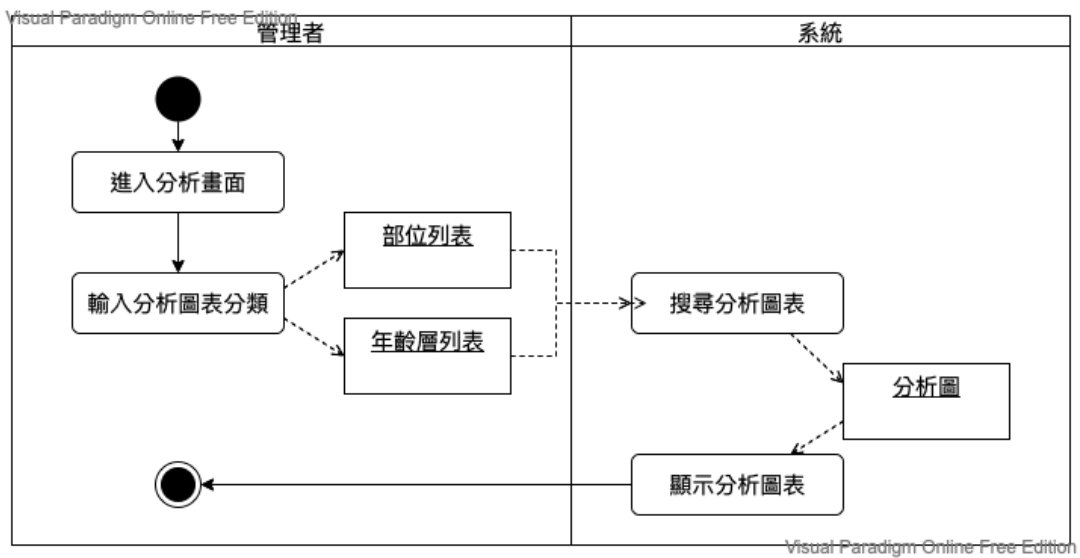


▲圖 5-3-8、檢視測試結果之活動圖

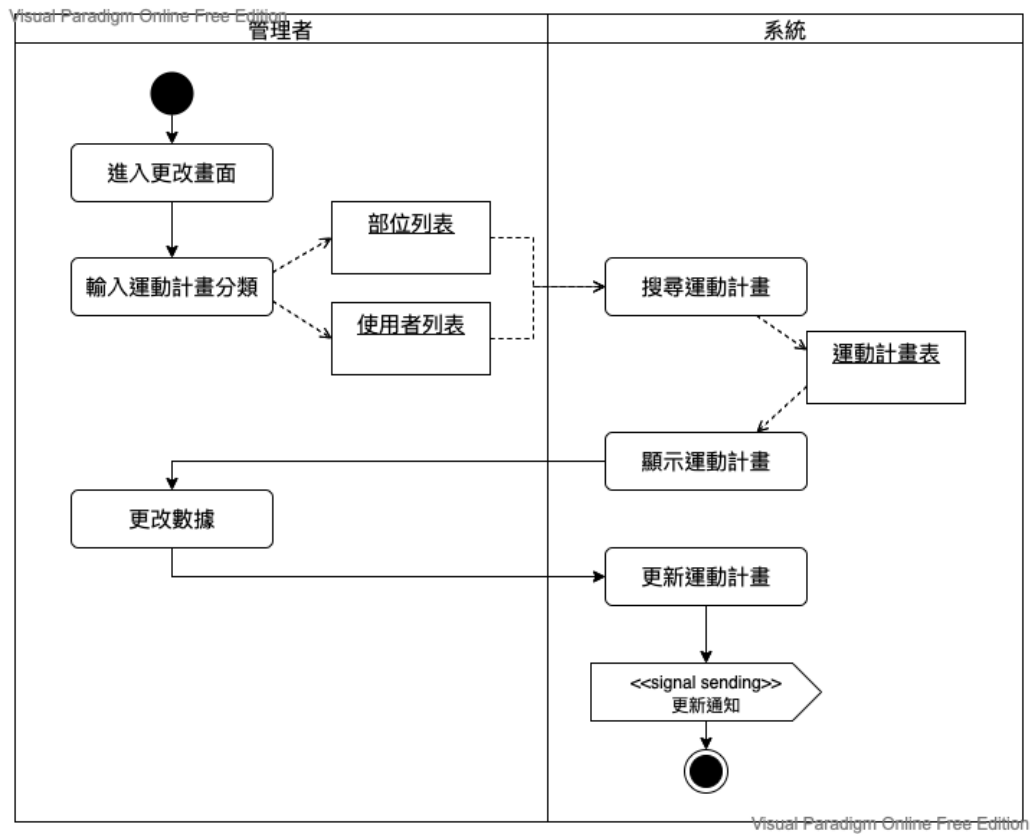


▲圖 5-3-9、檢視運動計畫之活動圖

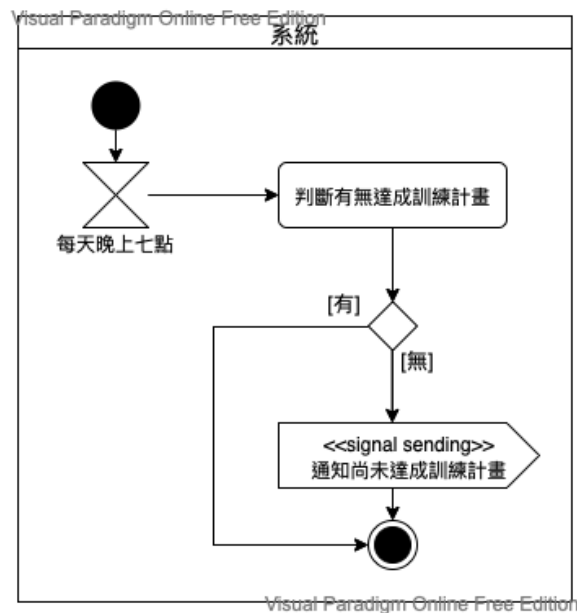




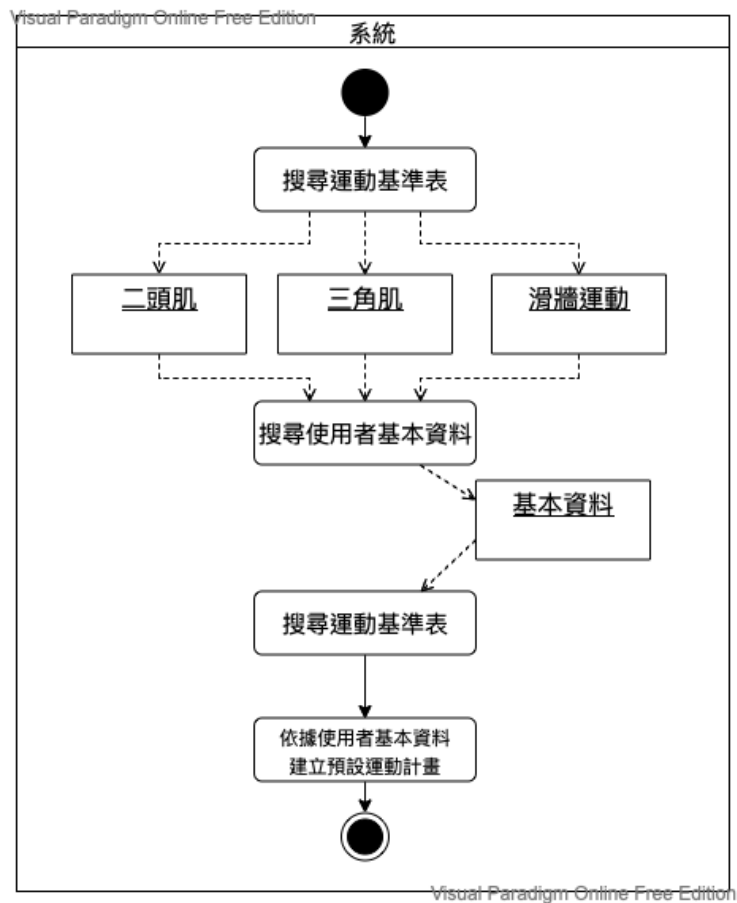
▲圖 5-3-10、檢視分析資料之活動圖



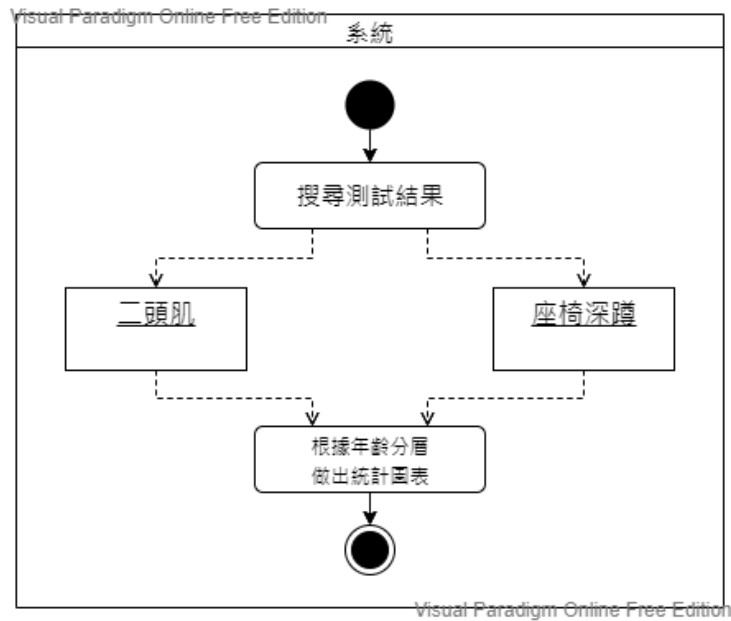
▲圖 5-3-11、更改運動計畫之活動圖



▲圖 5-3-12、自動通知之活動圖

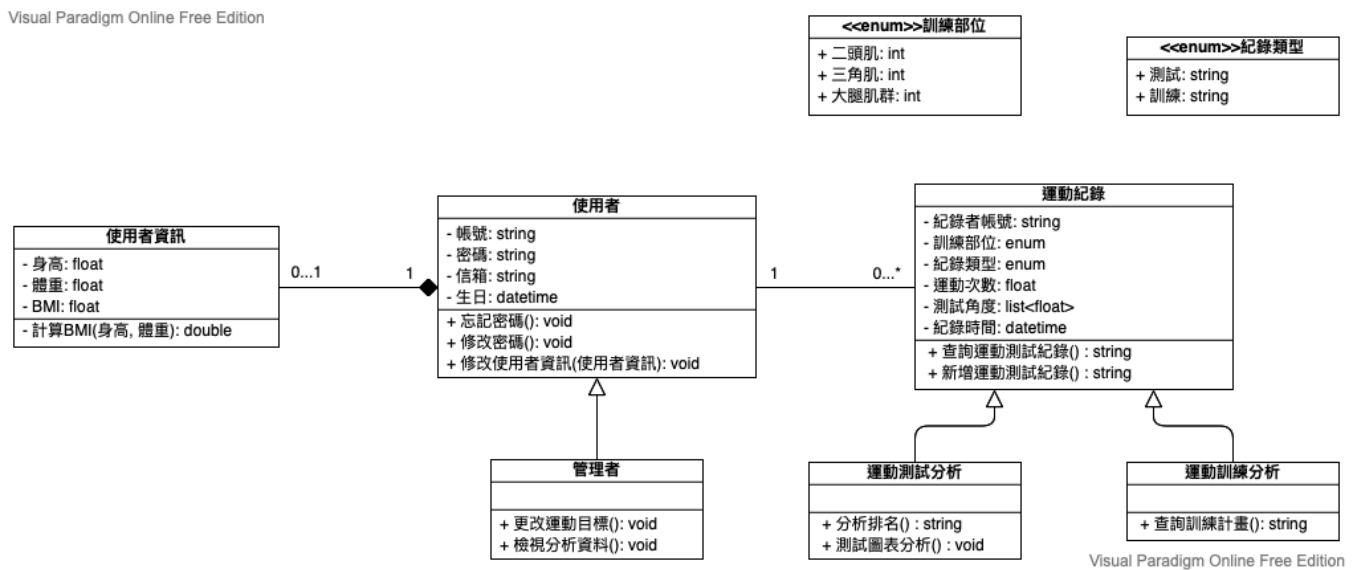


▲圖 5-3-13、建立預設運動目標之活動圖



▲圖 5-3-14、分析資料之活動圖

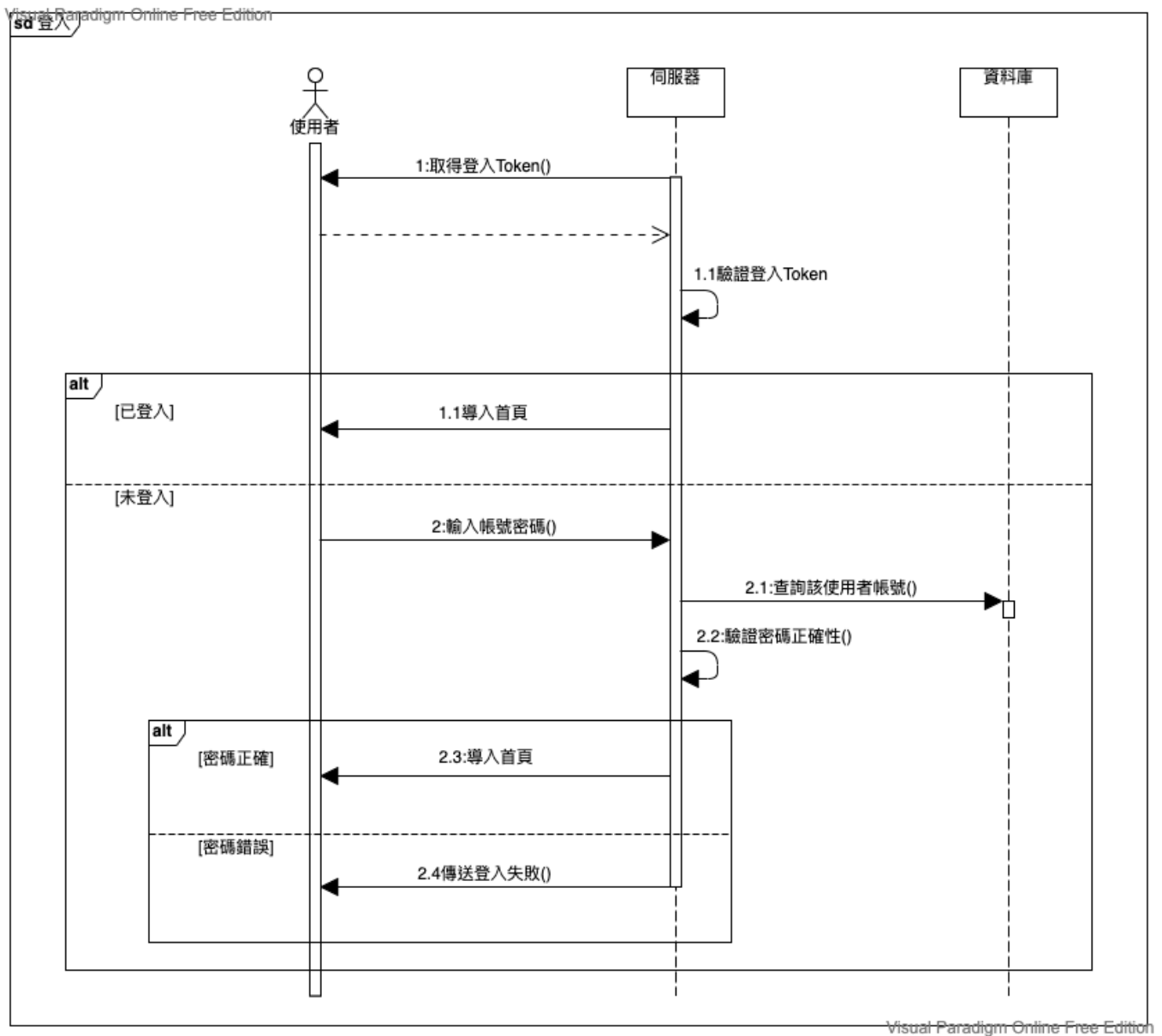
## 5-4 分析類別圖(Analysis class diagram)



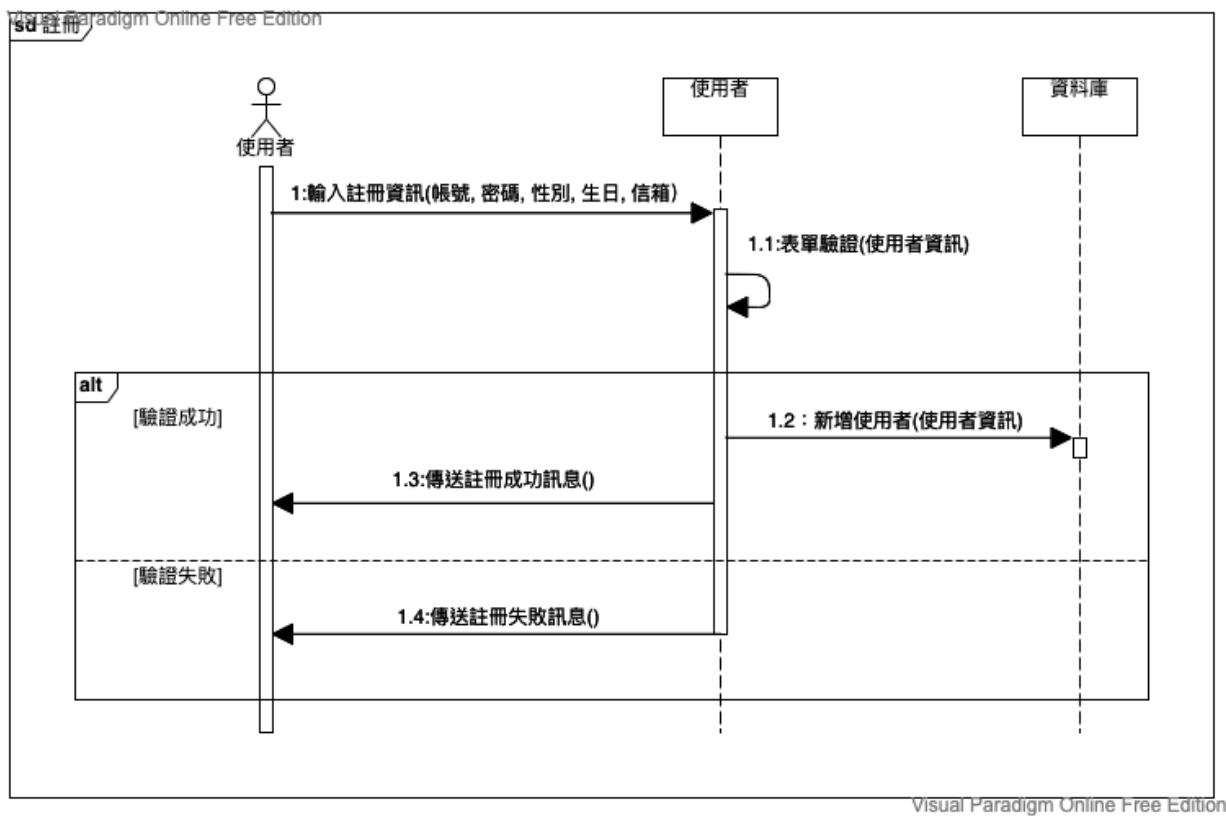
▲圖 5-4-1、分析類別圖

## 第6章 程序模型

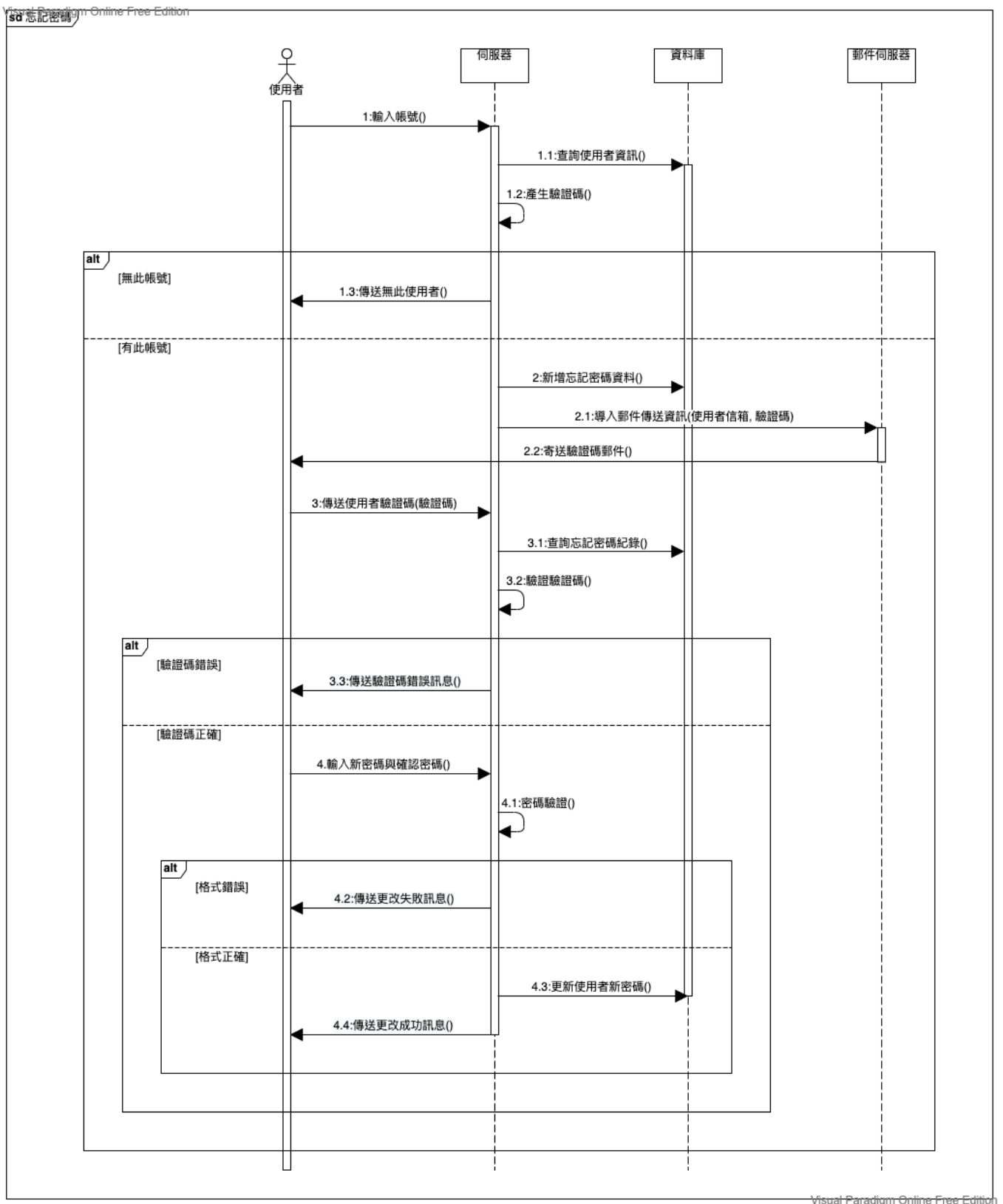
### 6-1 循序圖(Sequential diagram)或通訊圖(Communication diagram)



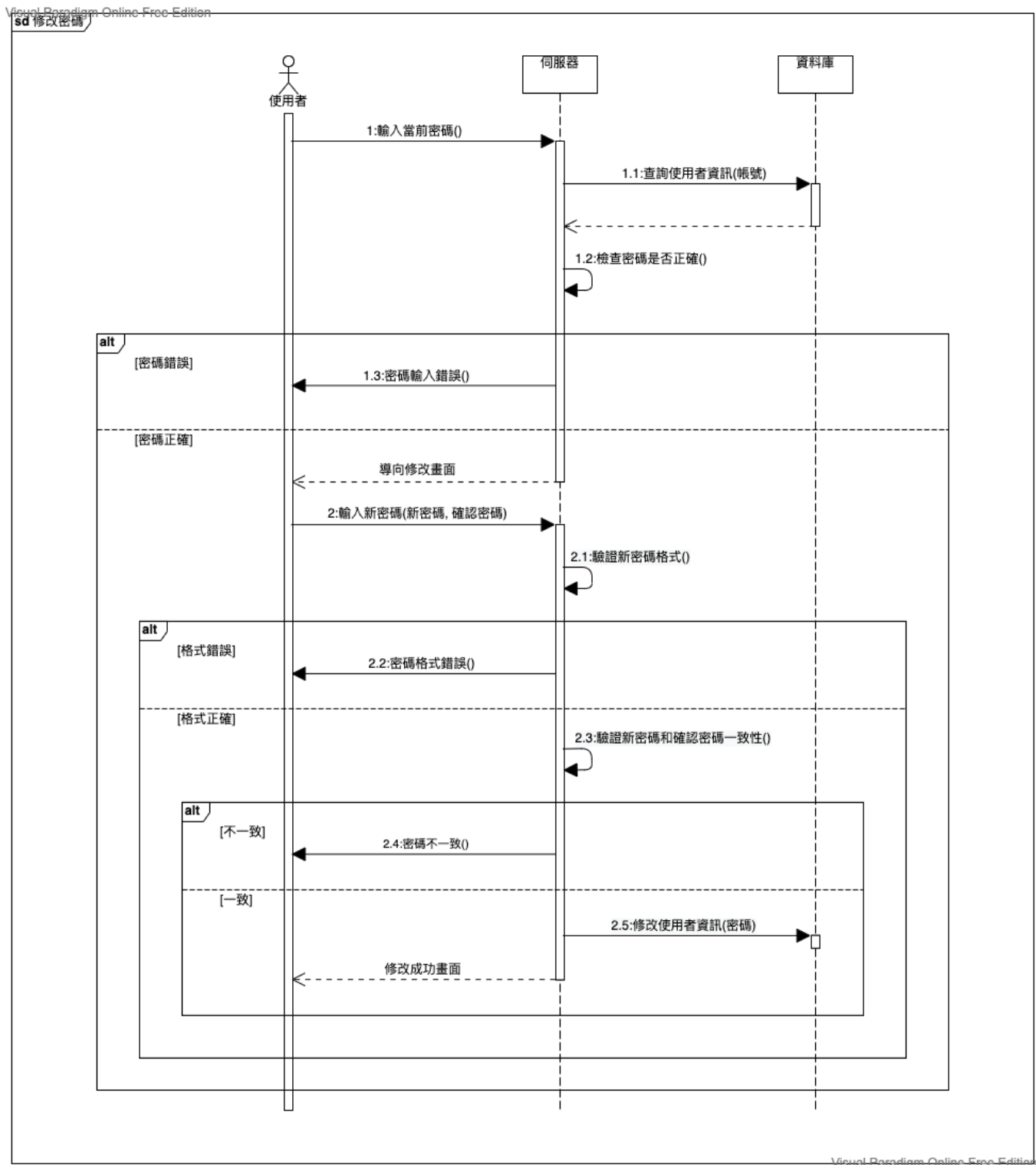
▲圖 6-1-1、登入之循序圖



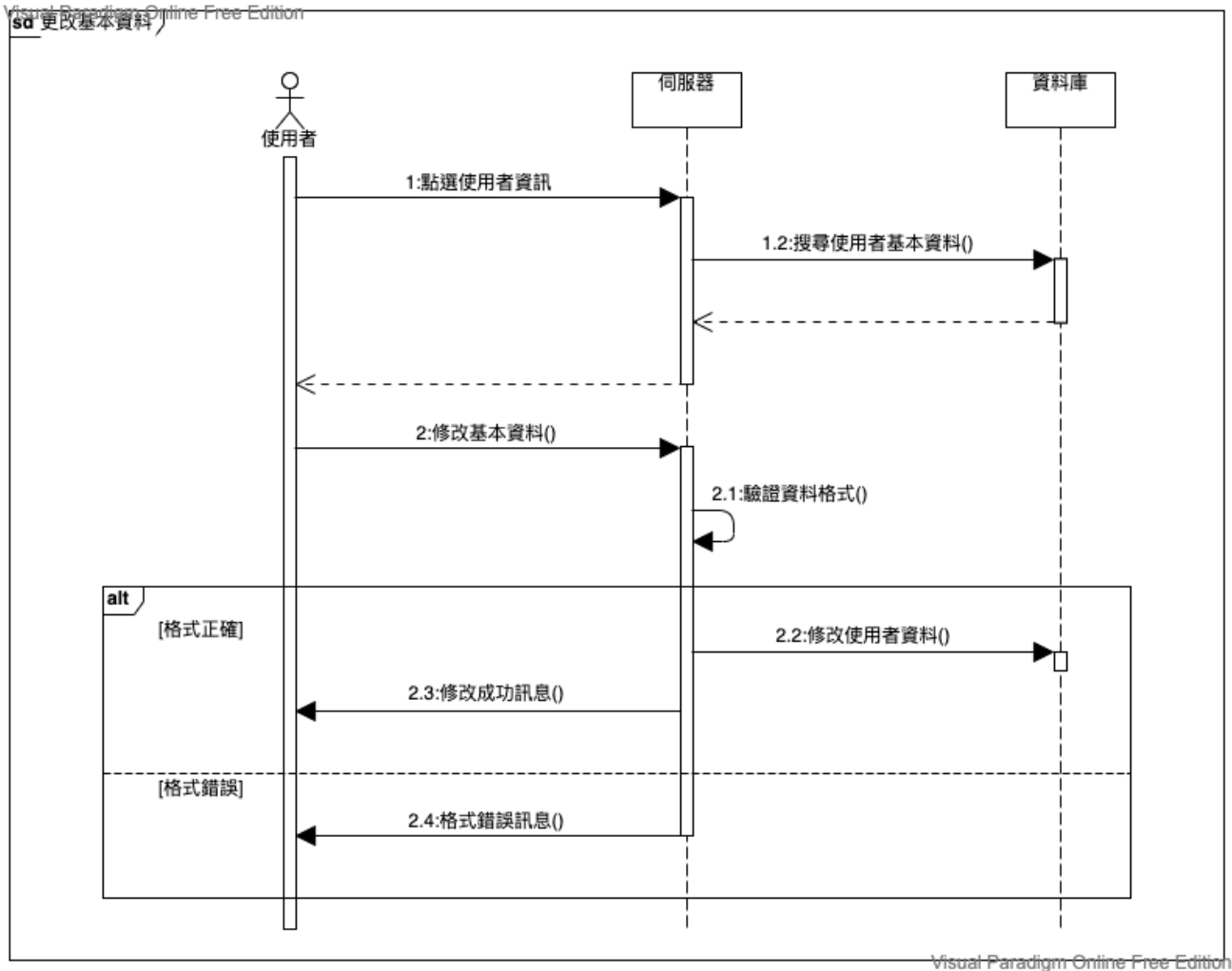
▲圖 6-1-2、註冊之循序圖



▲圖 6-1-3、忘記密碼之循序圖

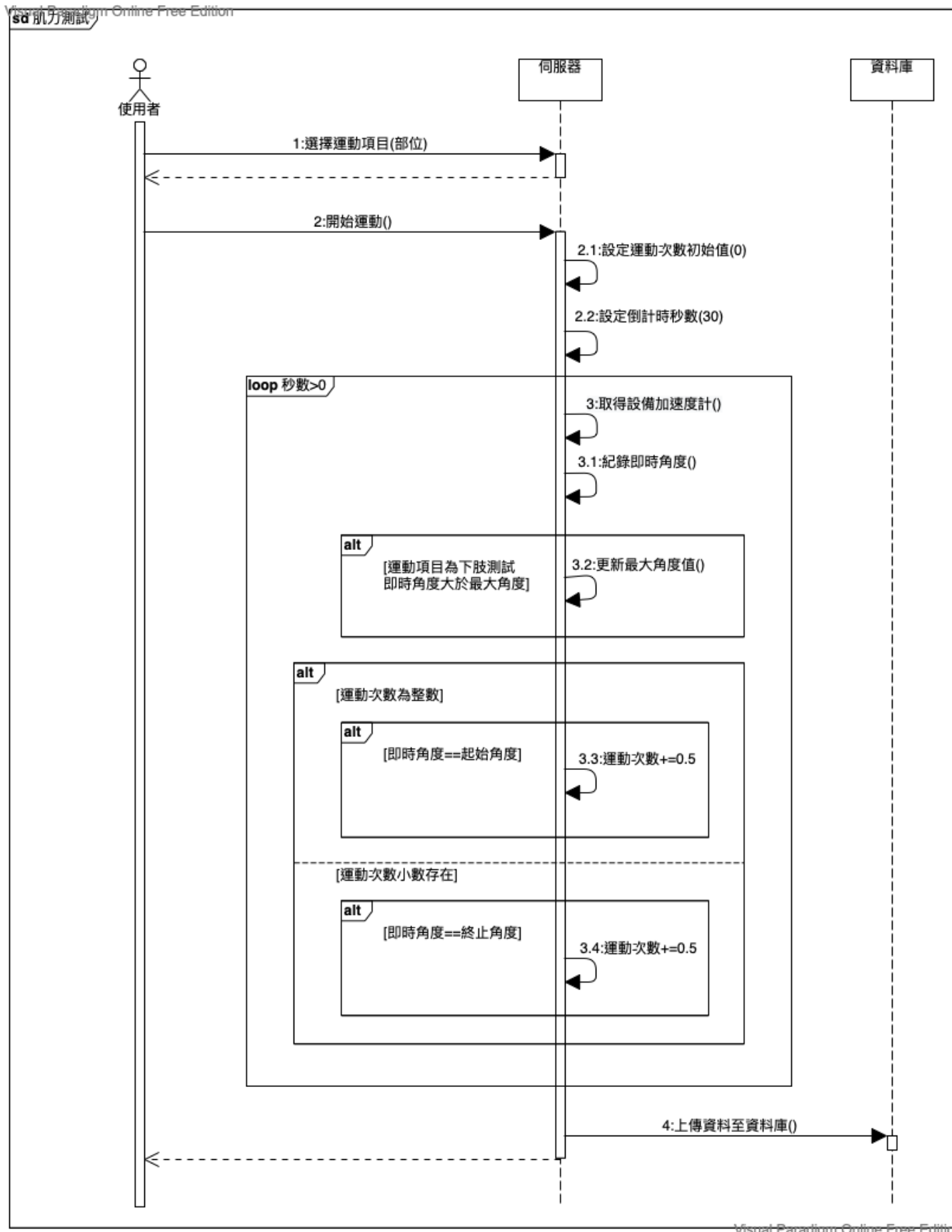


▲圖 6-1-4、修改密碼之循序圖

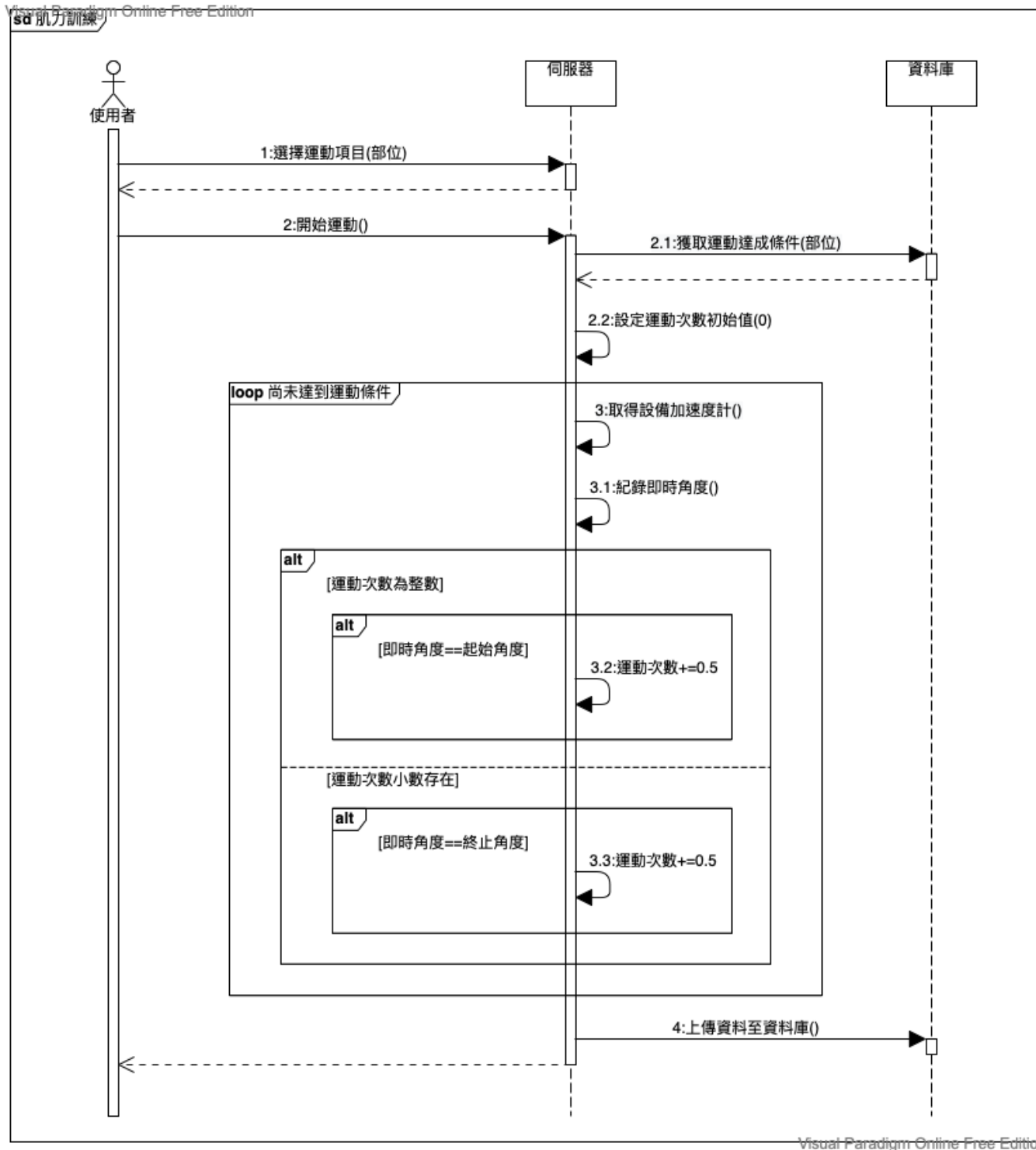


▲圖 6-1-5、更改基本資料之循序圖

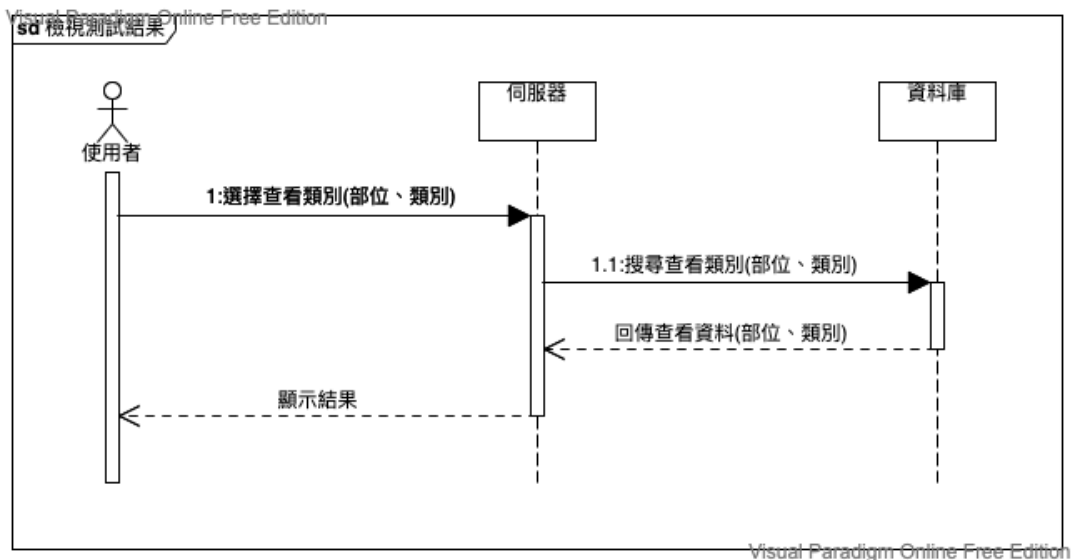




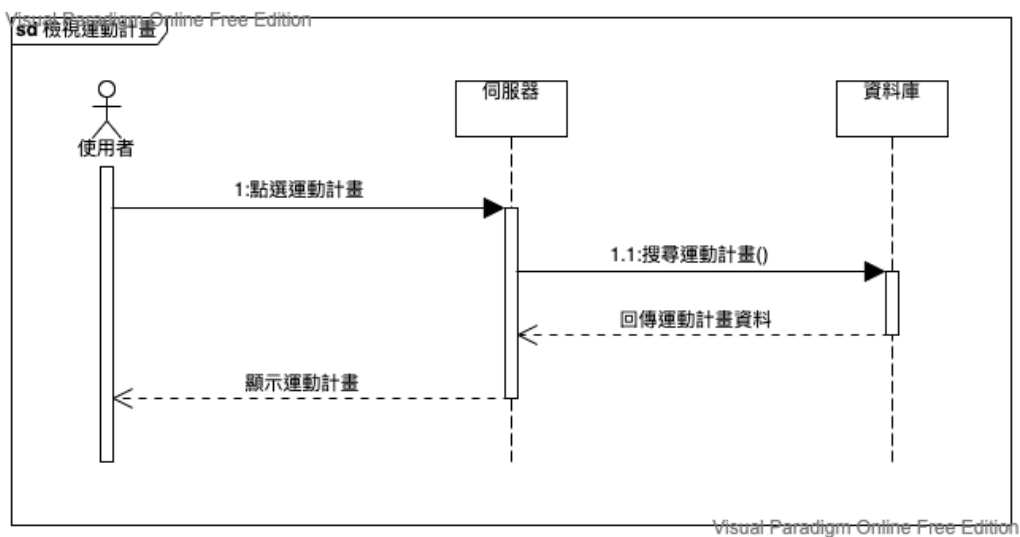
▲圖 6-1-6、肌力測試之循序圖



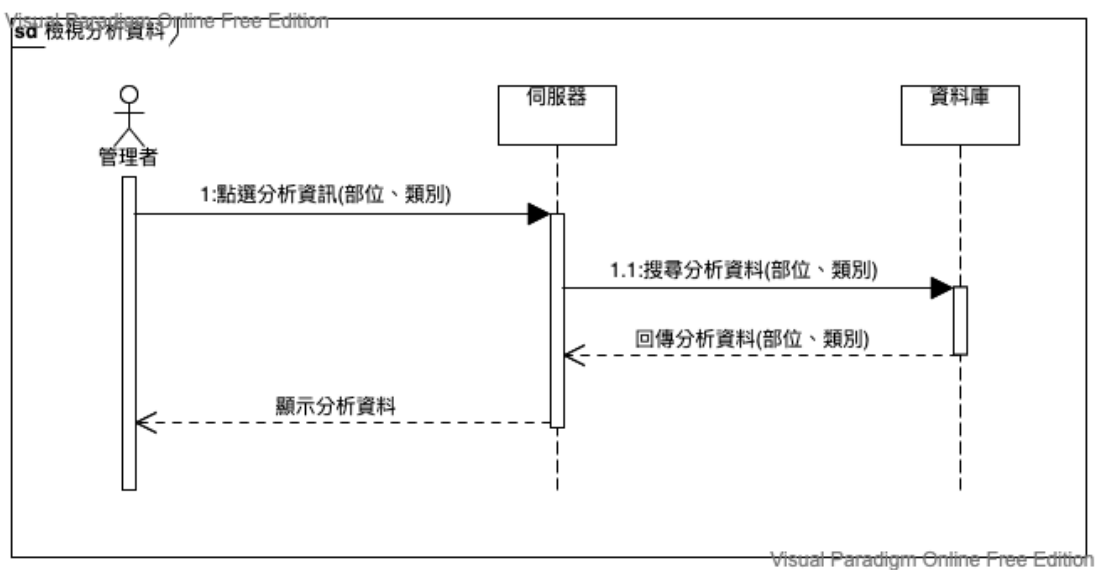
▲圖 6-1-7、肌力訓練之循序圖



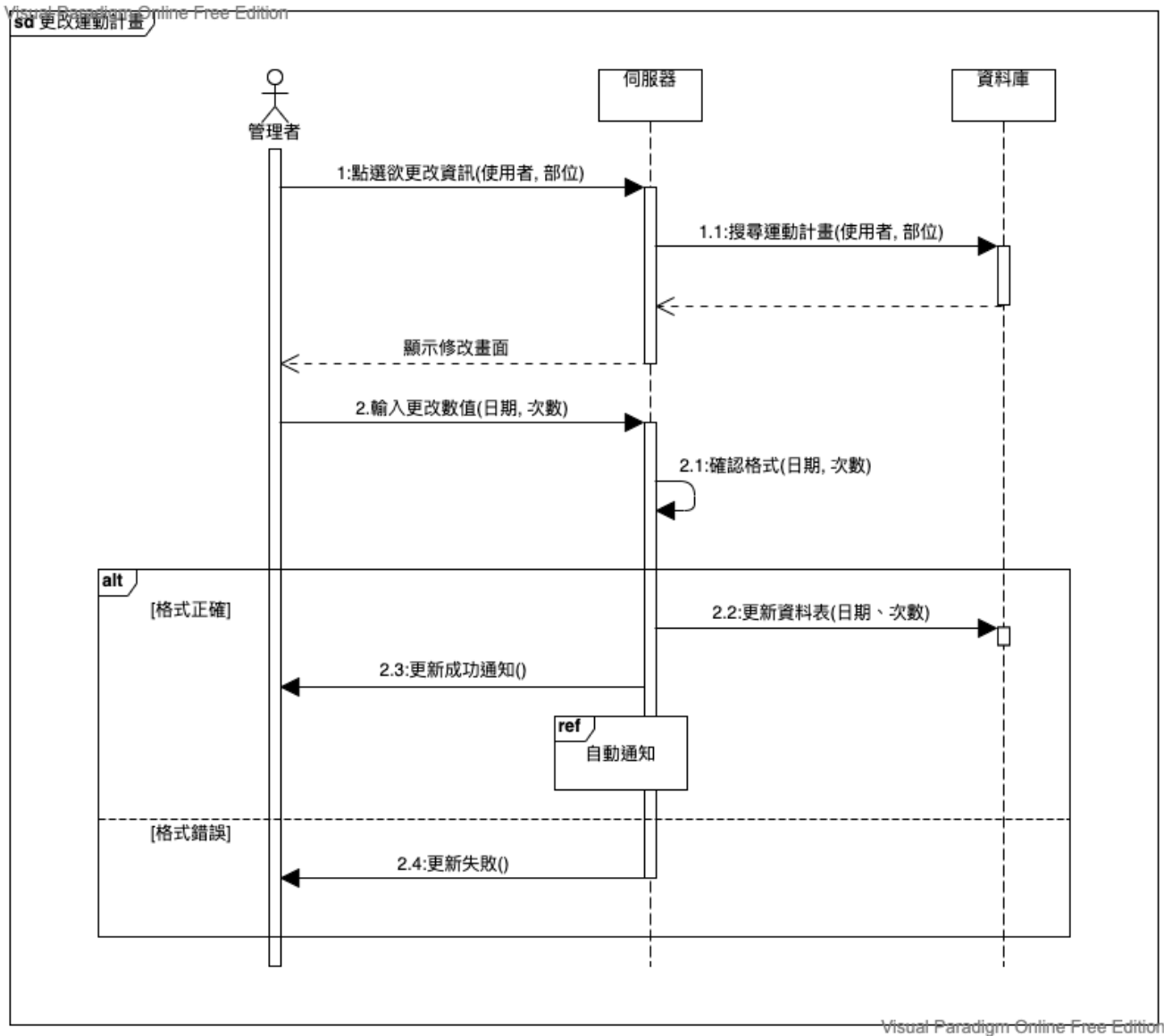
▲圖 6-1-8、檢視測試結果之循序圖



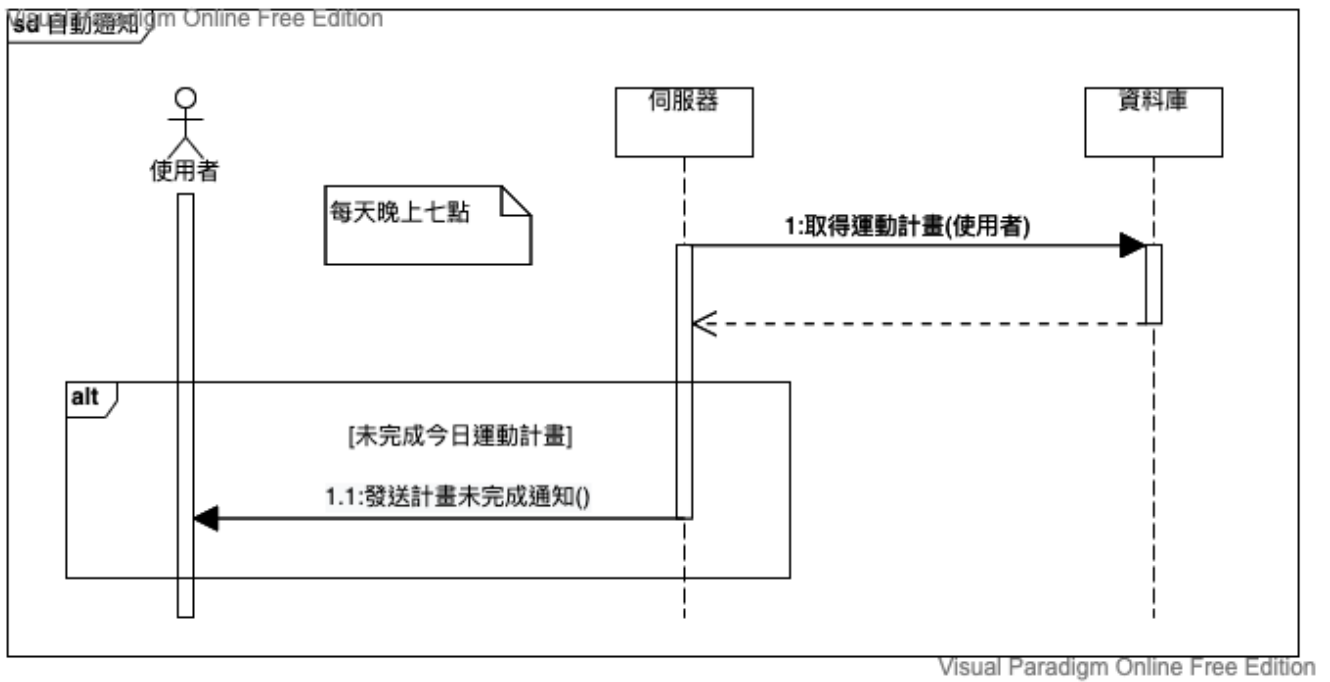
▲圖 6-1-9、檢視運動計畫之循序圖



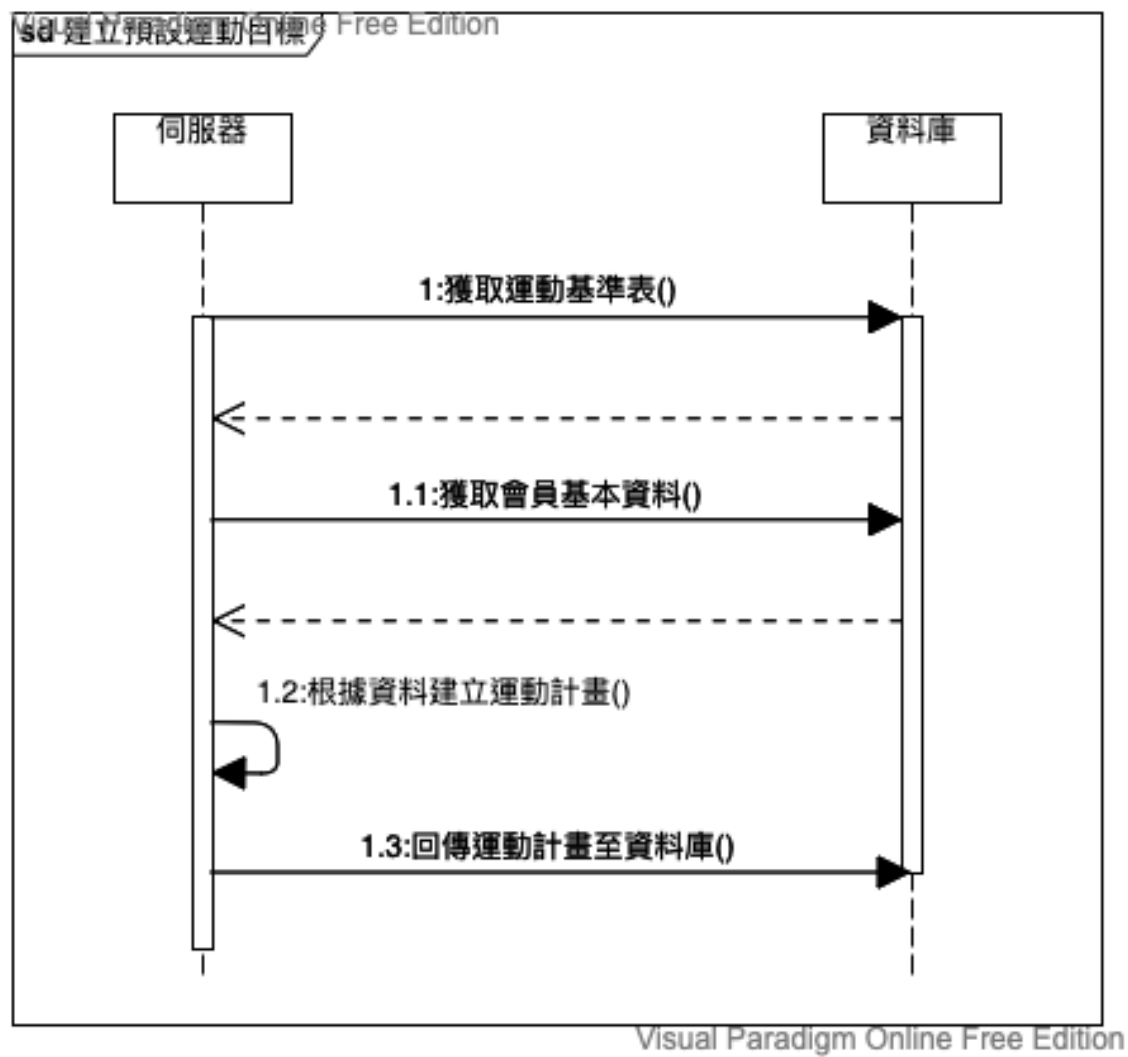
▲圖 6-1-10、檢視分析資料之循序圖



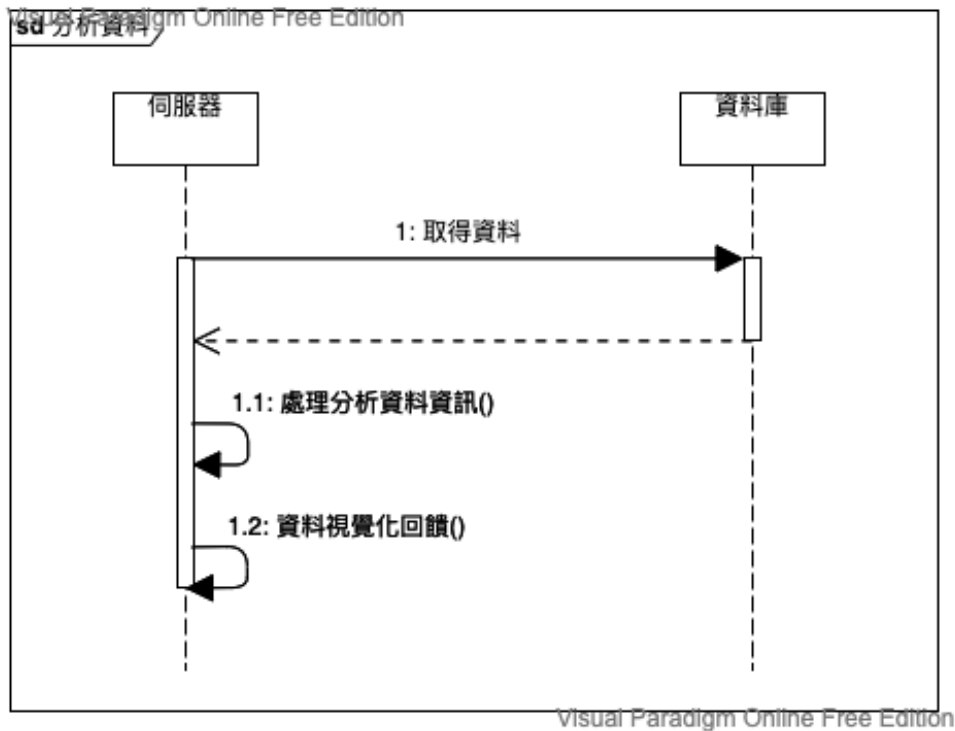
▲圖 6-1-11、更改運動計畫之循序圖



▲圖 6-1-12、自動通知之循序圖

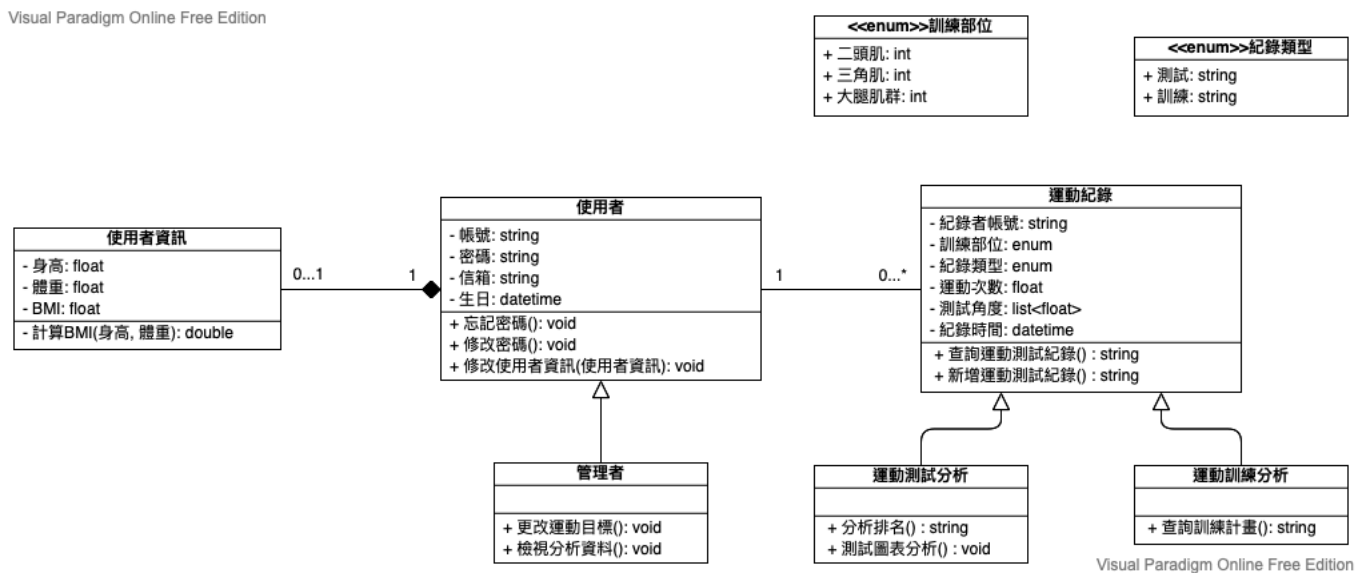


▲圖 6-1-13、建立預設運動目標之循序圖



▲圖 6-1-14、分析資料之循序圖

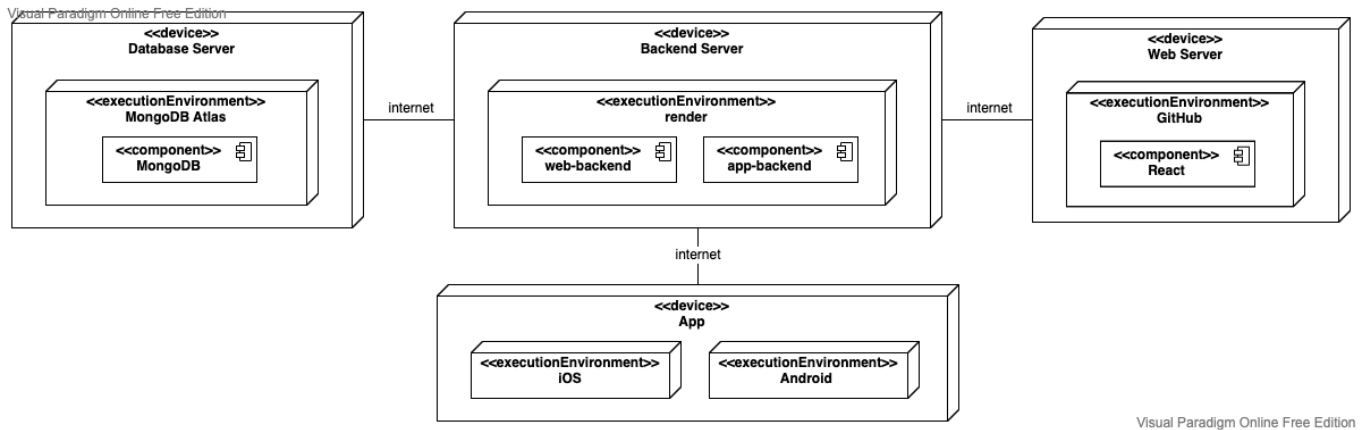
6-2 設計類別圖(Design class diagram)，甚至設計物件圖(Design object diagram)



▲圖 6-2-1、設計類別圖

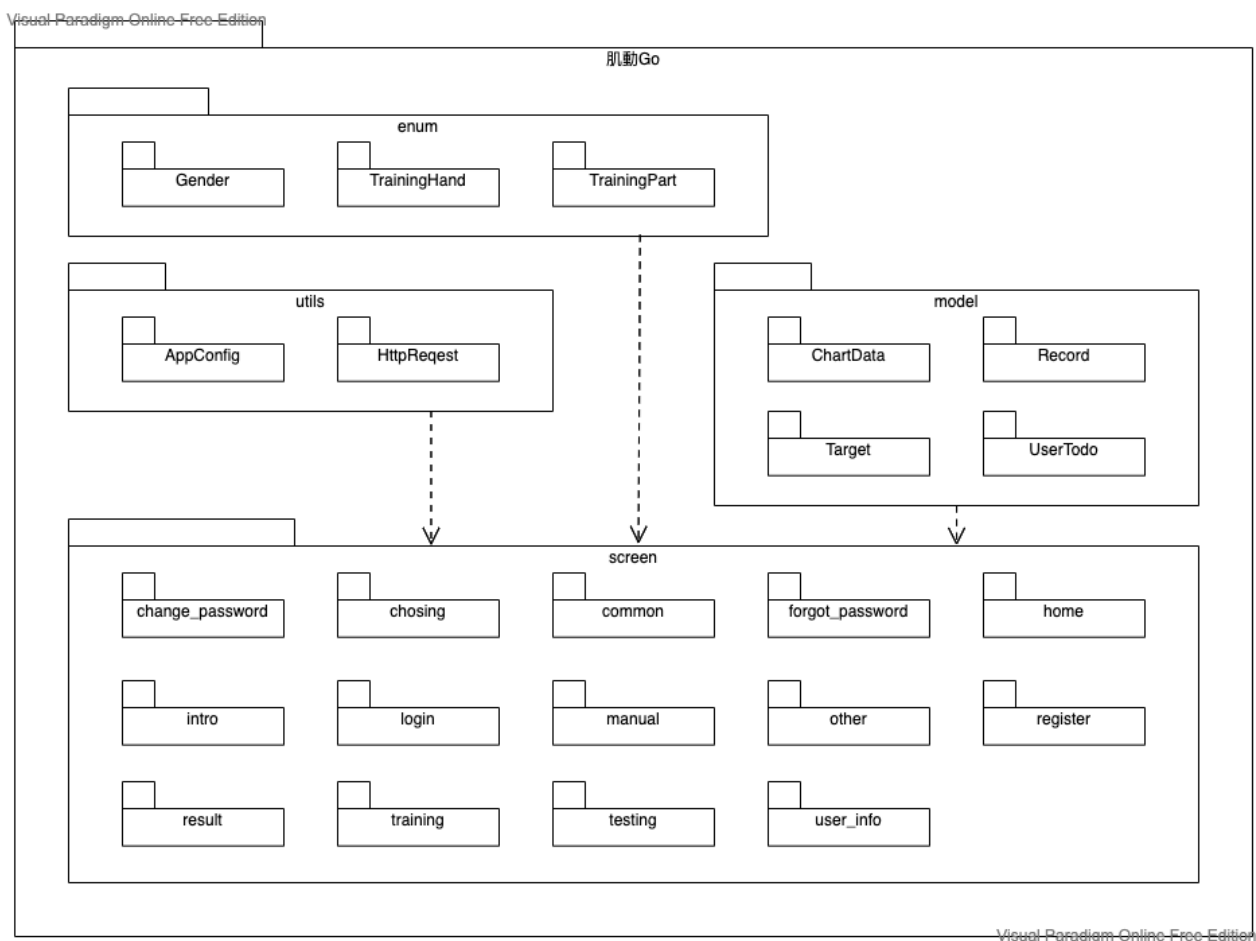
## 第7章 實作模型

### 7-1 佈署圖(Deployment diagram)



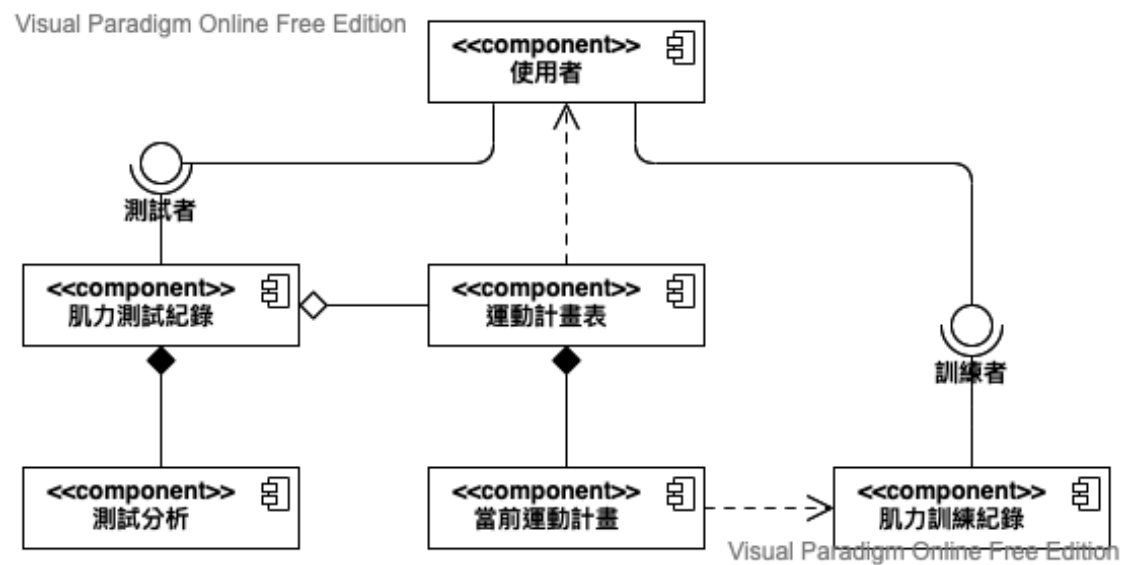
▲圖 7-1-1、部署圖

### 7-2 套件圖(Package diagram)



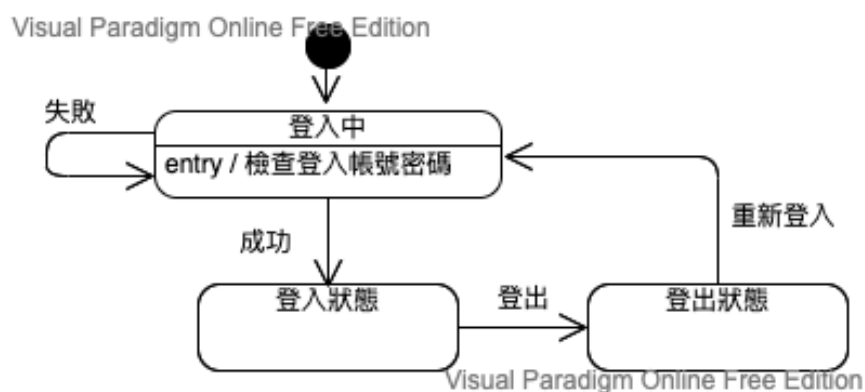
▲圖 7-2-1、套件圖

### 7-3 元件圖(Component diagram)



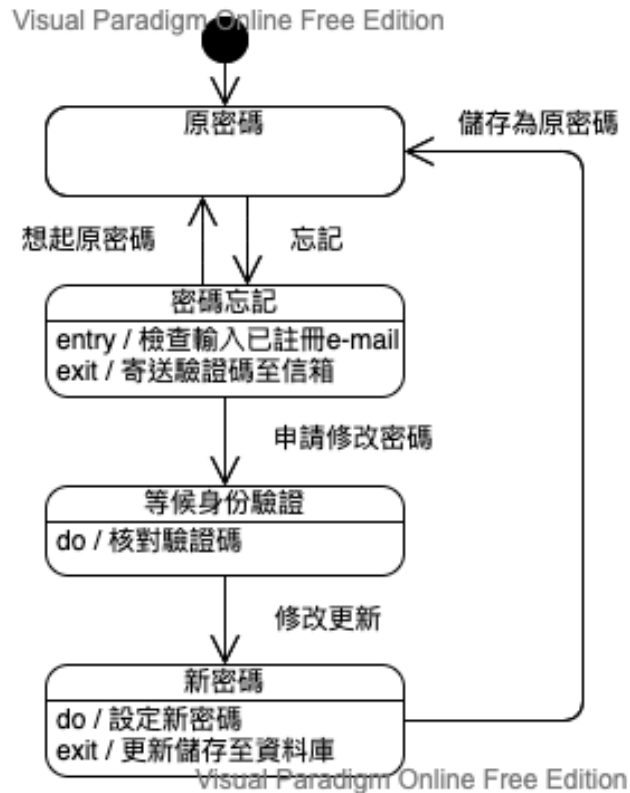
▲圖 7-3-1、元件圖

### 7-4 狀態機(State machine)，甚至時序圖(Timing diagram)

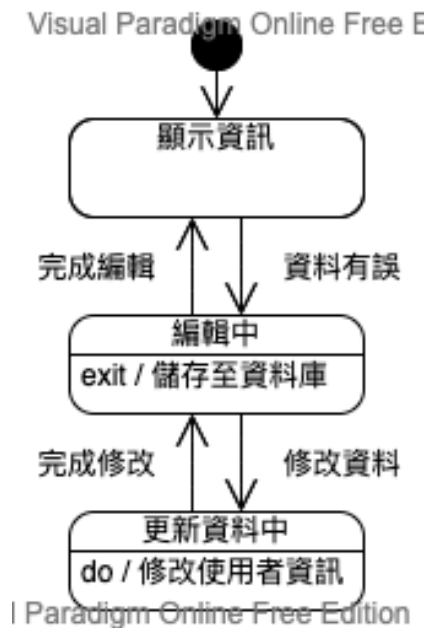


▲圖 7-4-1、登入狀態之狀態機

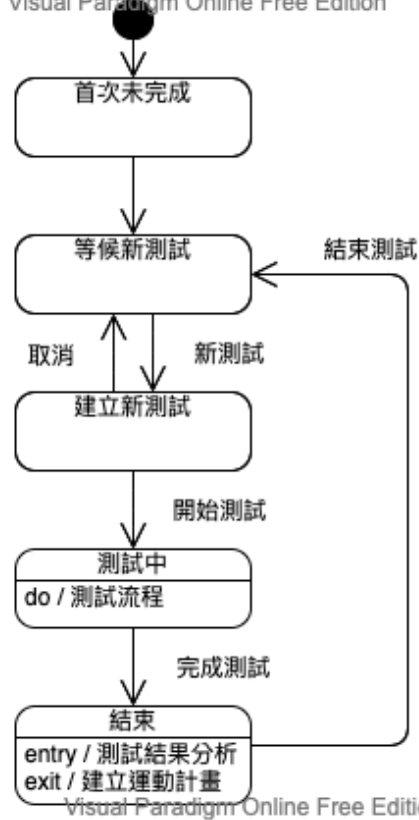




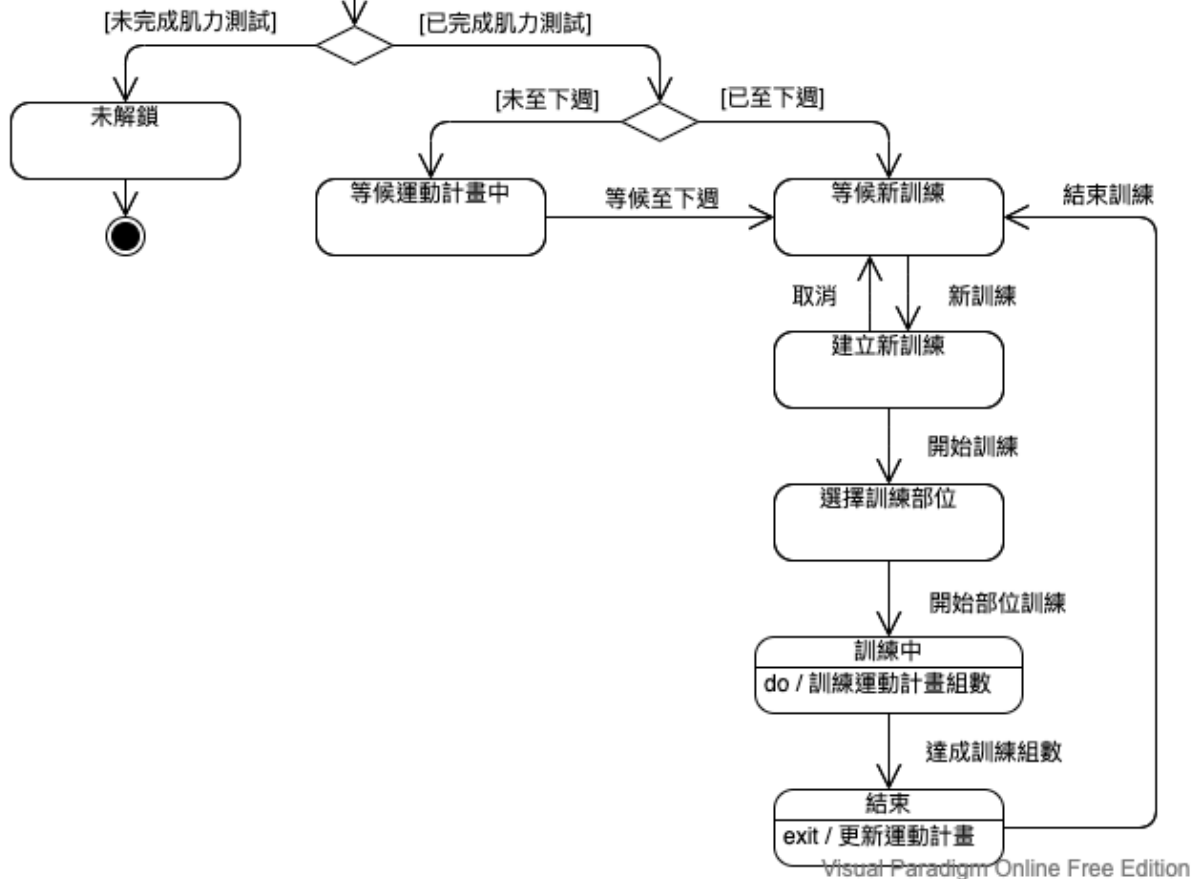
▲圖 7-4-2、密碼之狀態機



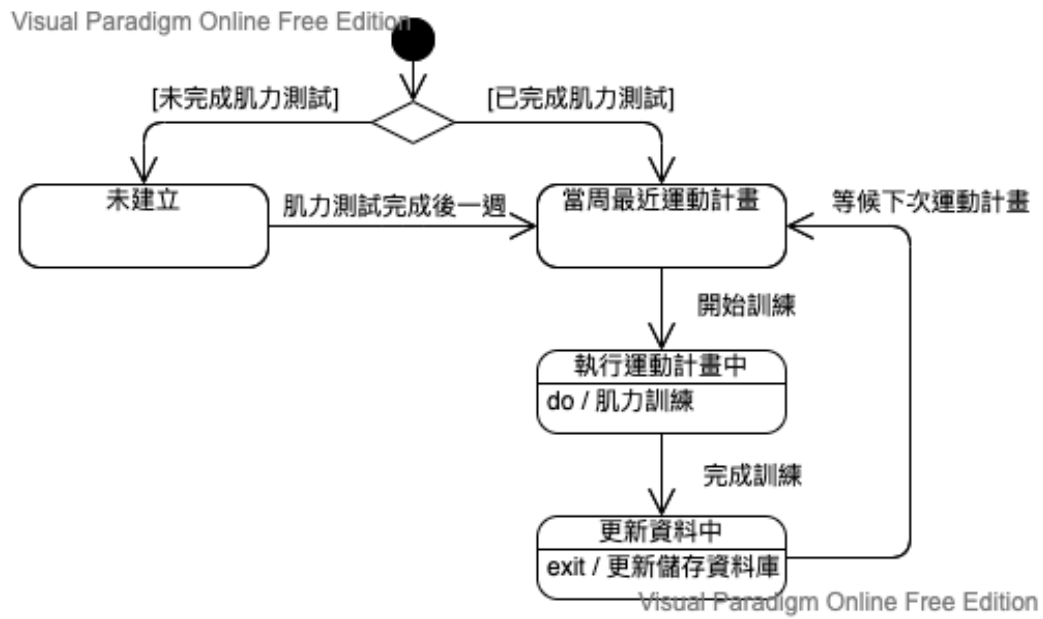
▲圖 7-4-3、使用者資訊之狀態機



▲圖 7-4-4、肌力測試之狀態機



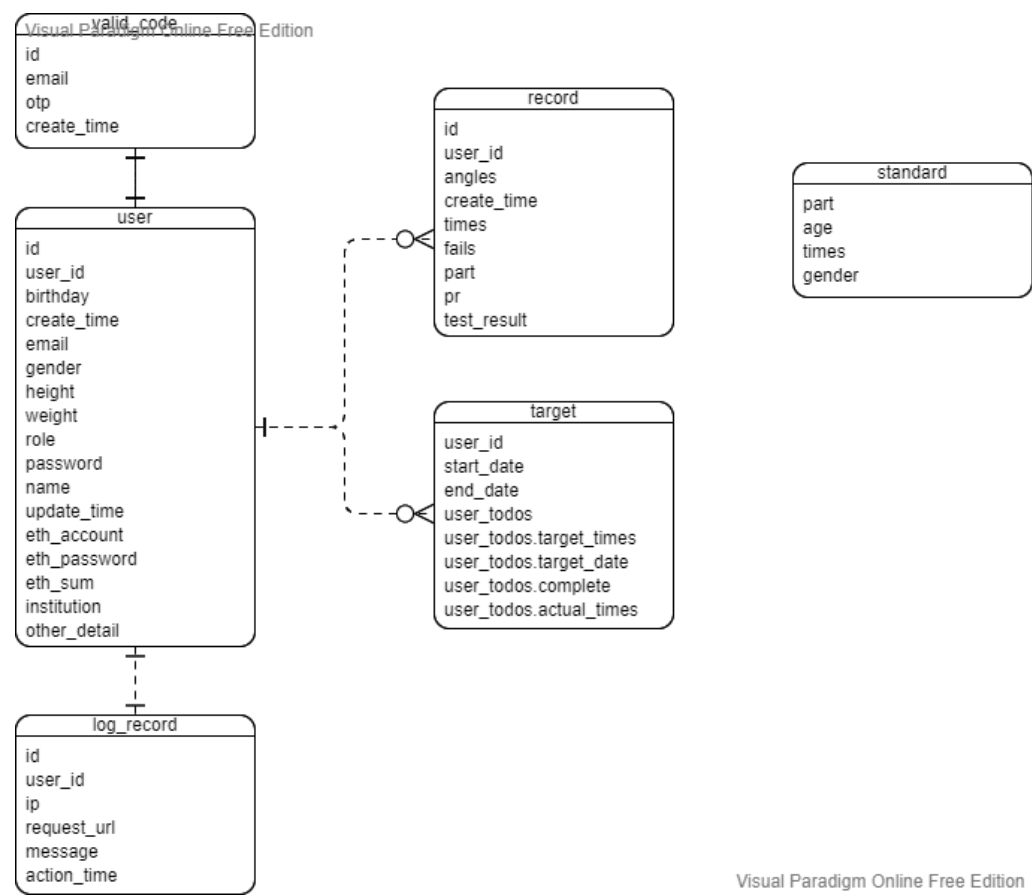
▲圖 7-4-5、肌力訓練之狀態機



▲圖 7-4-6、運動計畫表之狀態機

# 第8章 資料庫設計

## 8-1 資料庫關聯表



▲圖 8-1-1、實體關聯圖

## 8-2 表格及其 Meta data

▼表 8-2-1、record-測試紀錄

欄位名稱	意義	資料型態	預設值
id	流水編號	string	
user_id	使用者帳號	string	
angles	角度	array	
create_time	紀錄時間	string	current_time
times	次數	int	
fails	失敗次數	int	
part	肌力部位	int	
pr	PR 值	string	
test_result	測試結果	string	

▼表 8-2-2、user-使用者資料

欄位名稱	意義	資料型態	預設值
id	流水編號	string	
user_id	使用者帳號	string	
birthday	出生年月日(西元)	string	
email	信箱	string	
gender	性別	int	
height	身高	float	
weight	體重	float	
role	權限	int	100
password	使用者密碼	string	
name	暱稱	string	
create_time	建立時間	int	current_time
update_time	更新時間	int	
eth_account	以太坊帳號	string	
eth_password	以太坊密碼	string	
eth_sum	以太坊金額	int	
institution	單位/機構	string	
other_detail	其他事項	string	

▼表 8-2-3、standard-肌力百分比常模資料

欄位名稱	意義	資料型態	預設值
part	肌力部位	int	
age	年齡範圍	array	
gender	性別	int	
times	次數範圍	array	

▼表 8-2-4、target-運動目標

欄位名稱	意義	資料型態	預設值
id	流水編號	string	
user_id	使用者帳號	string	
start_date	訓練開始時間	string	
end_date	訓練結束時間	string	
user_todo	使用者在特定日期該達成的目標	array	
-	target_times	目標次數	array
	target_date	目標完成時間	string
	complete	完成與否	boolean
	actual_times	實際次數	object

▼表 8-2-5、log\_record-日誌紀錄

欄位名稱	意義	資料型態	預設值
id	流水編號	string	
user_id	操作者 ID	string	
ip	使用者來源	int	
request_url	請求網址	string	
message	操作訊息	string	
method	請求方法	string	
action_time	動作時間	int	current_time

▼表 8-2-6、valid\_code-信箱驗證

欄位名稱	意義	資料型態	預設值
id	流水編號	string	
email	信箱	string	
otp	驗證碼	string	
create_time	建立時間	int	current_time

S

## 第9章 程式規格

### 9-1 元件清單及其規格描述

▼表 9-1-1、App 端元件清單及其規格描述表

程式資料夾	程式名稱	功能說明
	main.dart	啟動程式
	main_page.dart	下方導覽列切換程式
home	home.dart	主頁畫面
other	other_page.dart	其他頁畫面
user_info	user_info.dart	使用者資訊頁畫面
	user_info_edit.dart	編輯使用者資訊頁畫面
login	login.dart	登入頁畫面
register	register.dart	註冊頁畫面
regitster/ component	register_controller.dart	註冊頁資訊控制器
	register_radiobutton.dart	註冊頁按鍵元件
	register_component.dart	註冊頁按鍵元件
change_password	change_password.dart	變更密碼頁畫面
forgot_password	forgot_password.dart	忘記密碼頁畫面
	forgot_password02.dart	忘記密碼頁畫面
intro	intropage.dart	使用教學頁畫面
	intropage2.dart	使用教學頁畫面
	restpage.dart	休息頁畫面
	training_intropage.dart	訓練教學頁畫面
intro/prepare	prepare.dart	準備頁畫面
	prepare2.dart	準備頁畫面
intro/warmup	warmuppage.dart	熱身頁畫面
manual	manual.dart	使用須知頁畫面
	policy.dart	使用須知文字
choosing	choosing.dart	選擇部位頁畫面
	choosinghand.dart	選擇部位頁畫面
testing	testpage.dart	測試頁畫面
	testpage2.dart	測試頁畫面
training	trainingpage.dart	訓練頁畫面
result	testresultpage.dart	測試結果頁畫面
	testresult_controller.dart	測試結果控制器元件

▼表 9-1-2、App 端元件清單及其規格描述表(續)

程式資料夾	程式名稱	功能說明
<b>components</b>	app_logo.dart	標誌元件
	button.dart	按鈕元件
	page_title.dart	標題元件
	textfield_inputbox.dart	輸入匡元件
<b>enum</b>	gender.dart	性別列舉
	training_hand	訓練左右手列舉
	training_part	訓練部位列舉
<b>model</b>	chart_data.dart	角度紀錄物件
	record.dart	運動紀錄物件
	target.dart	運動目標日期物件
	user_todo.dart	運動計畫物件

▼表 9-1-3、後端元件清單及其規格描述表(api)

程式名稱	功能說明
log_api.py	紀錄使用者行為 API
mail_api.py	電子郵件相關 API
record_api.py	運動測試相關 API
target_api.py	運動訓練相關 API
user_api.py	使用者相關 API

▼表 9-1-4、後端元件清單及其規格描述表(service)

程式名稱	功能說明
log_service.py	紀錄使用者行為相關服務
mail_service.py	電子郵件相關服務
record_service.py	運動測試相關服務
target_service.py	運動訓練相關服務
user_service.py	使用者相關服務

▼表 9-1-5、後端元件清單及其規格描述表(enumerate)

程式名稱	功能說明
deltatime_type.py	時間格式列舉
gender.py	性別列舉
training_part.py	運動部位列舉
user_role.py	使用者角色列舉



▼表 9-1-6、後端元件清單及其規格描述表(model)

程式名稱	功能說明
logrecord.py	行為紀錄模型
record.py	運動測試模型
standard.py	運動測試常模參照模型
target.py	運動訓練計畫表模型
target_usertodo.py	每周排定日期之訓練計劃模型
user.py	使用者模型
user_loginrecord.py	登入記錄模型
validcode.py	信箱驗證碼模型

▼表 9-1-7、後端元件清單及其規格描述表(util)

程式名稱	功能說明
backend_error.py	錯誤處理相關工具
backend_util.py	各項自訂工具
jwt_token.py	JWT 解析、產生工具
password_encryption.py	加解密相關工具

▼表 9-1-8、網頁端元件清單及其規格描述表

程式資料夾	程式名稱	功能說明
dataDrawList	index.js	測試紀錄可視化
	sty.js	styled-components 做 css
dataDrawListTrainB	index.js	訓練記錄表格
	sty.js	styled-components 做 css
dataInfoList	index.js	使用者相關資訊
	sty.js	styled-components 做 css
header	index.js	header
	sty.js	styled-components 做 css
common	apiUtil.js	暫存資料
mainPage	index.js	個人頁面排版
	sty.js	styled-components 做 css
searchpage	index.js	搜尋頁面
	sty.js	styled-components 做 css
mainPage	index.js	登入頁面排版
	style.js	styled-components 做 css
X	App.js	Router
	App.css	css
logList	index.js	log 資訊
	style.js	styled-components 做 css

## 9-2 其他附屬之各種元件

▼表 9-2-1、App 端外部元件清單

套件名稱	版本	功能
cupertino_icons	^1.0.2	簡易圖示套件
motion_sensors	^0.1.0	陀螺儀感測套件
flutter_tts	^3.3.3	文字轉語音套件
shared_preferences	^2.0.15	讀取和寫入簡單鍵值
flutter_launcher_icons	^0.9.2	自定義 App icon
http	^0.13.4	處理 http
flutter_image_slideshow	^0.1.2	圖片滑動套件
flutter_native_splash	^2.1.6	App 啟動畫面
intl	^0.17.0	語系轉換
flutter_easyloading	^3.0.5	讀取功能套件
get	^4.6.5	程式變數更新用
url_launcher	^6.1.6	URL 啟動套件
table_calendar	^3.0.7	行事曆套件

▼表 9-2-2、後端外部元件清單

套件名稱	版本	功能
bcrypt	^3.2.2	bcrypt 加密套件
PyJWT	^2.4.0	JWT
flasgger	^0.9.5	api 文件工具

▼表 9-2-3、網頁端外部元件清單

套件名稱	版本	功能
@react-navigation/stack	^6.3.2	react 框架
@testing-library/react	^13.4.0	react 框架
chart.js	^3.9.1	圖表
create-app-react	^1.0.6	react 框架
react	^18.2.0	react 框架
react-chartjs-2	^4.3.1	react 框架
react-dom	^18.2.0	react 框架
react-router-dom	^6.4.2	react 框架
react-scripts	^2.1.8	react 框架
styled-components	^5.3.6	CSS-In-JS 的函式庫
typeface-quicksand	^1.1.13	字型
web-vitals	^2.1.4	Web 指標

## 第10章 測試模型

### 10-1 測試計畫

我們以訪客、使用者、管理者身份測試各個功能是否能夠正常運作，主要測試功能如下：

- 訪客
  1. 登入：確認能夠正常登入
  2. 註冊：確認訪客能夠正常成功註冊
  3. 忘記密碼：確認使用者能在電子信箱收到驗證碼後進入修改新密碼
- 使用者
  1. 登出：確認能夠正常登出
  2. 修改密碼：確認使用者能夠正常修改自己的密碼
  3. 使用者資訊：確認使用者能夠正常瀏覽自己的使用者資訊
  4. 編輯用者資訊：確認使用者能夠正常編輯自己的使用者資訊
  5. 肌力測試：確認使用者可以照一般流程來進行測試
  6. 肌力訓練：在給定計畫表後，確認使用者可以照一般流程來進行訓練
  7. 運動計畫表：確認使用者可以正常查看當前運動計畫
- 管理者
  1. 使用者列表：確認管理者能夠查看所有使用者名稱
  2. 查詢個別使用者資訊：確認管理者能以個別使用者名稱查詢個人資訊、運動計畫、測試紀錄及筆數

### 10-2 測試個案與測試結果資料

▼表 10-2-1、登入測試

功能名稱	登入
測試目的	確認能夠正常登入
測試流程	輸入註冊過的帳號密碼進行登入
預期成果	成功登入並進入 App 主頁
測試結果	正常

▼表 10-2-2、註冊測試

功能名稱	註冊
測試目的	確認訪客能夠正常成功註冊
測試流程	在註冊頁面輸入要求資料進行註冊，並確認可以正確登入
預期成果	提示註冊成功，能成功返回登入頁面
測試結果	正常

▼表 10-2-3、忘記密碼測試

功能名稱	忘記密碼
測試目的	確認使用者能在電子信箱收到驗證碼後進入修改新密碼
測試流程	輸入以註冊之電子郵件，於信箱收信取得驗證碼，進入修改密碼頁
預期成果	能成功修改密碼後登入
測試結果	正常

▼表 10-2-4、登出測試

功能名稱	登出
測試目的	確認能夠正常登出
測試流程	點選登出
預期成果	成功登出回到登入頁
測試結果	正常

▼表 10-2-5、修改密碼測試

功能名稱	修改密碼
測試目的	確認使用者能夠正常修改自己的密碼
測試流程	點選修改密碼後輸入原先密碼及新密碼進行修改
預期成果	提示修改成功，能以新密碼進行登入
測試結果	正常

▼表 10-2-6、使用者資訊測試

功能名稱	使用者資訊
測試目的	確認使用者能夠正常瀏覽自己的使用者資訊
測試流程	點選個人資訊跳轉至使用者資訊頁面
預期成果	成功顯示使用者資訊頁面
測試結果	正常

▼表 10-2-7、編輯使用者資訊測試

功能名稱	編輯使用者資訊
測試目的	確認使用者能夠正常編輯自己的使用者資訊
測試流程	點選使用者資訊頁編輯
預期成果	使用者資訊會正確變為修改後的資訊
測試結果	正常

▼表 10-2-8、肌力測試功能測試

功能名稱	肌力測試
測試目的	確認使用者可以照一般流程來進行測試
測試流程	流程介紹->暖身->二頭教學->二頭測試->休息->下肢教學->下肢測試->結果
預期成果	測試資訊成功送到後台，並返回主頁面
測試結果	正常

▼表 10-2-9、肌力訓練功能測試

功能名稱	肌力訓練
測試目的	在給定計畫表後，確認使用者可以照一般流程來進行訓練
測試流程	一開始需要選擇部位，之後會接著暖身，結束後開始依據剩餘組數訓練，若有多組訓練則中間會加入休息時間
預期成果	提示訓練結束，並更新計畫表資料及發行代幣
測試結果	正常

▼表 10-2-10、運動計畫表測試

功能名稱	運動計畫表
測試目的	確認使用者可以正常查看當前運動計畫
測試流程	使用者進行完肌力測試後隔週，首頁會顯示當前使用者各部位運動次數
預期成果	成功於首頁顯示，且進行肌力訓練後能顯示已完成部位
測試結果	正常

▼表 10-2-11、使用者列表測試

功能名稱	使用者列表
測試目的	確認管理者能夠查看所有使用者名稱
測試流程	點選欲查詢使用者，查看使用者列表
預期成果	下拉式選單正常列出
測試結果	正常

▼表 10-2-12、查詢個別使用者資訊測試

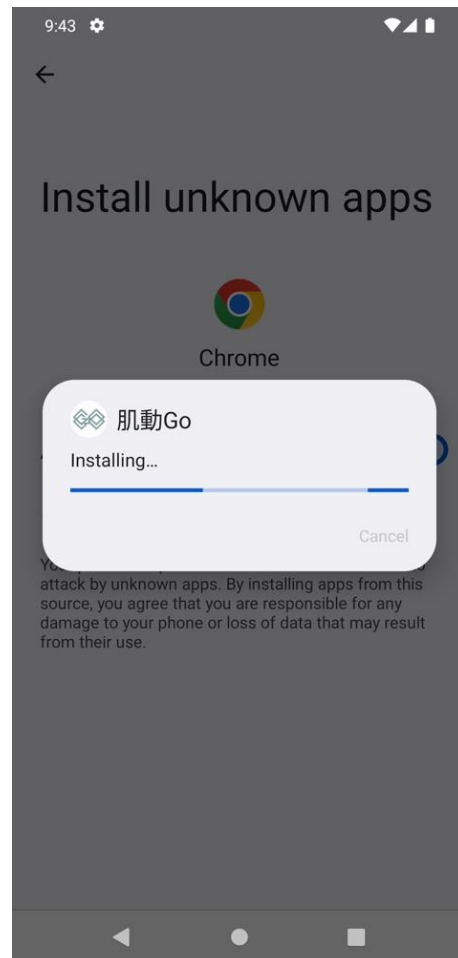
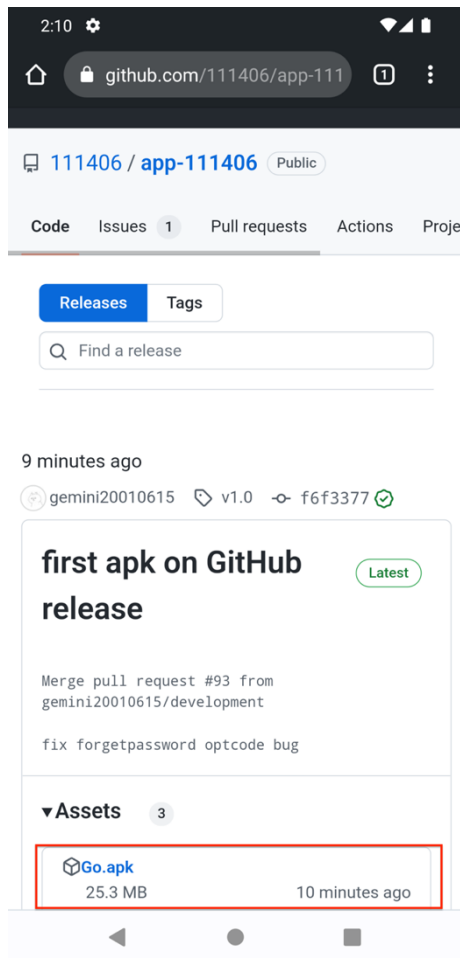
功能名稱	查詢個別使用者資訊
測試目的	確認管理者能以個別使用者名稱查詢個人資訊、運動計畫、測試紀錄及筆數
測試流程	點選使用者，進入資訊頁面
預期成果	網頁正常顯示
測試結果	正常

## 第11章 操作手冊

專案安裝詳細設定、管理，詳見 GitHub 111406 專案內 README.md，專案 GitHub：<https://github.com/111406>

### ● Android (apk) 安裝方式

開啟瀏覽器連線至專案網址內點擊下載：<https://github.com/111406/app-111406/releases>，點選 Go.apk 進行下載



### ● iOS (ipa) 安裝方式

使用電腦開啟瀏覽器並連線至專案網址內點擊下載：<https://github.com/111406/app-111406/releases>，點選 Go.ipa 進行下載，安裝教學 QR Code



## 第12章 使用手冊

### 12-1

- 註冊使用者帳號：  
點擊尚未有帳號，註冊>填寫註冊資料>點擊完成。

The image displays two sequential screenshots of a mobile application's registration process.

**Left Screenshot (9:30):** This is the login screen. It features a logo at the top, followed by the text '登入' (Login). Below this are input fields for '帳號' (Account) and '密碼' (Password), each with a placeholder '請輸入帳號' and '請輸入密碼' respectively. A '忘記密碼' (Forgot password) link is positioned below the password field. At the bottom, there is a checkbox for '我已經詳閱並同意個人資料蒐集條款，與免責說明' (I have read and agree to the personal information collection terms and disclaimer). A large '登入' (Login) button is at the bottom. A red box highlights the text '尚未有帳號，註冊' (No account yet, register) located just above the login button.

**Right Screenshot (9:27):** This is the registration form. It starts with a field for '年齡' (Age) with the value '70'. Below this is a section titled '是否有三高' (Do you have the three highs), which includes three rows of radio buttons for '高血壓' (High blood pressure), '高血糖' (High blood sugar), and '高血脂' (High cholesterol), each with options '無' (None) and '有' (Yes). This is followed by a row for '運動習慣' (Exercise habits) with '無' and '有' options. Below these is a field for '單位/機構' (Unit/Institution) with the placeholder '請輸入現處單位或機構 (選填)' (Please enter current unit or institution (optional)). Then is a field for '推薦人' (Referrer) with the placeholder '請輸入推薦人 (選填)' (Please enter referrer (optional)). At the bottom is a large '完成 / 返回登入' (Complete / Return to login) button. A link '我已有帳號，返回登入' (I already have an account, return to login) is at the very bottom.

▲圖 12-1-1、註冊使用者帳號



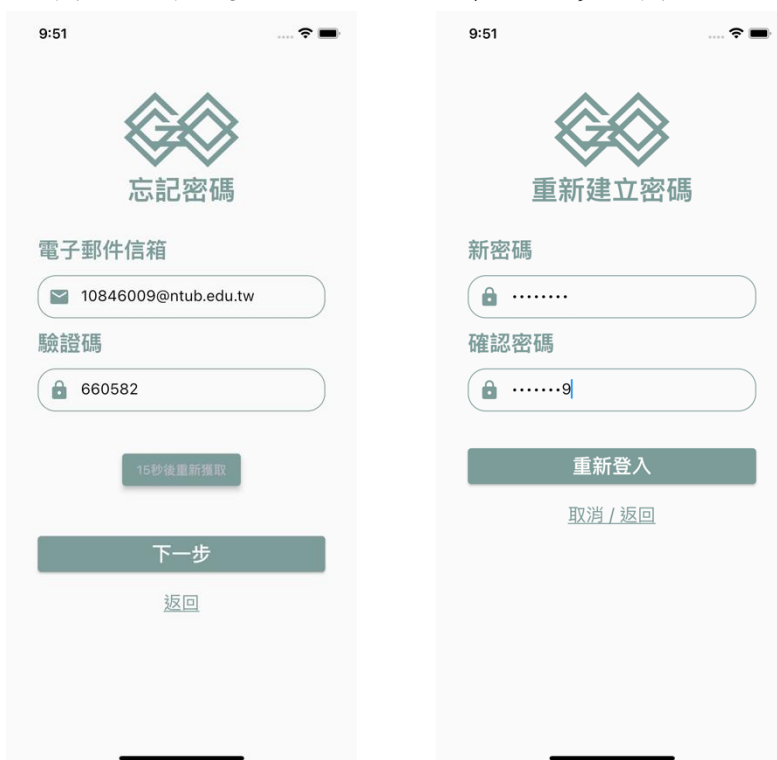
- 使用者登入系統：  
輸入使用者帳號與密碼>點擊登入。



The image shows a mobile app login screen. At the top is a logo consisting of two interlocking diamonds. Below the logo is the text "登入" (Login). There are two input fields: "帳號" (Account) with the text "test" and "密碼" (Password) with masked characters ".....". To the right of the password field is a link "忘記密碼" (Forgot Password). Below the input fields is a checkbox with the text "我已經詳閱並同意個人資料蒐集條款，與免責說明" (I have read and agree to the personal information collection terms and disclaimer). At the bottom is a large green button labeled "登入" (Login) and a link "尚未有帳號，註冊" (No account yet, register).

▲圖 12-1-2、使用者登入系統

- 忘記密碼找回：  
點擊忘記密碼>輸入信箱獲取驗證碼>點擊下一步>輸入新密碼>點擊完成。



The image shows two mobile app screens for password recovery. The left screen is titled "忘記密碼" (Forgot Password) and has a logo at the top. It contains two input fields: "電子郵件信箱" (Email) with the text "10846009@ntub.edu.tw" and "驗證碼" (Verification Code) with the text "660582". Below the verification code field is a button "15秒後重新獲取" (Get again after 15 seconds). At the bottom is a large green button labeled "下一步" (Next Step) and a link "返回" (Return). The right screen is titled "重新建立密碼" (Reset Password) and has the same logo. It contains two input fields: "新密碼" (New Password) and "確認密碼" (Confirm Password), both with masked characters ".....9". Below the input fields is a large green button labeled "重新登入" (Login Again) and a link "取消 / 返回" (Cancel / Return).

▲圖 12-1-3、忘記密碼找回

- 肌力測試：  
點擊測試>依照流程指示測試>查看結果。



▲圖 12-1-4、肌力測試

- 肌力訓練：  
點擊開始訓練>依照流程指示訓練>完成，獲得代幣。



▲圖 12-1-5、肌力訓練

- 查看使用者資訊：  
點擊底下的個人資訊>查看個人資訊。



▲圖 12-1-6、查看使用者資訊

- 編輯使用者資訊：  
點擊右上方的編輯>編輯新資訊後>點擊完成。



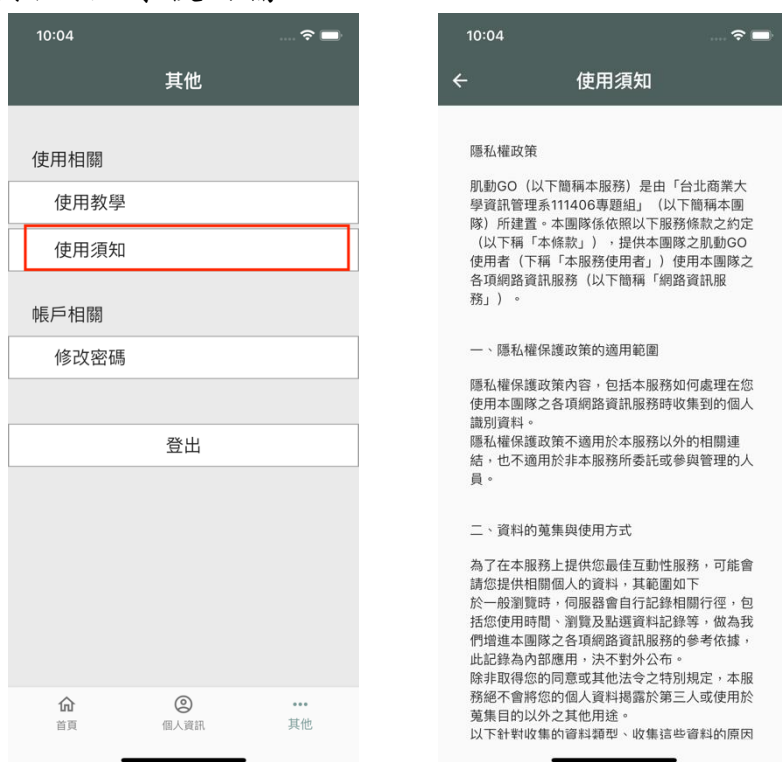
▲圖 12-1-7、編輯使用者資訊

- 查看使用教學：  
點擊底下的其他>點擊使用教學。



▲圖 12-1-8、查看使用教學

- 查看使用需知：  
點擊底下的其他>點擊使用需知。



▲圖 12-1-9、查看使用需知

- 修改密碼：

點擊底下的其他>點擊修改密碼>輸入新密碼>點擊確認修改。



▲圖 12-1-10、修改密碼

- 查看運動計畫：

點擊首頁>日期下方有點表示有運動計畫，點擊日期即可查看。



▲圖 12-1-11、查看運動計畫

● 網頁登入畫面



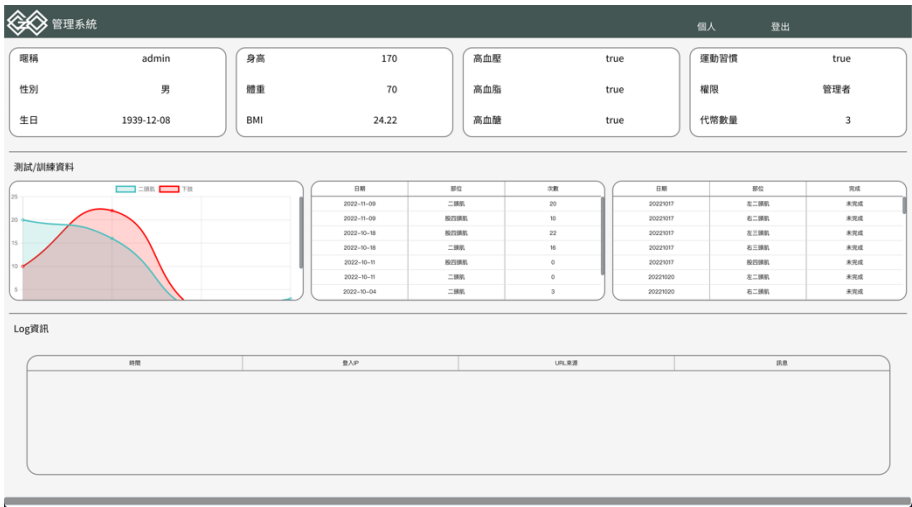
▲圖 12-1-12、網頁登入畫面

● 網頁查詢使用者  
可在此選擇欲查詢使用者



▲圖 12-1-13、網頁查詢使用者

● 管理使用者資訊畫面



▲圖 12-1-14、管理使用者資訊畫面

## 第13章 感想

### ● 10846006 林哲立：

在過去大學四年一直都有在參與一些專案的開發或維護經驗，所以在專題上遇到的困難比較多會是像商業模式、團隊合作等非程式相關的問題。因為我過去都是寫後端比較多，對前端、app 都比較不熟，所以就藉由這次專題學一些相關知識並幫忙修正。除此之外，由於之前的開發經驗都是以原有的系統去新增功能以及維護，所以這次從無到有算是很新鮮的經驗，從原本單純新增 API 變成要考慮整個系統的運行及流暢度。

非常謝謝本次的合作夥伴，台大物理治療系，協助我們蒐集該領域的相關知識，藉此也學到了不少東西，也重新認知到運動的重要性。這次的專題經驗也讓我發現了新的潛在市場，也許之後可以將這份系統正式上架，才不會讓這次的專題只是個單純的作業，而是一個真正的商品。

最後很感謝其他所有組員在各方面的協助，也謝謝指導老師在專題上的督導、建議，也補足了我比較欠缺的商業模式相關知識。

### ● 10846009 方韋麒：

在這一年的專題過程，也是我第一次參與多人合作進程式開發，在團隊擔任組長，最主要要負責注意學校公告的各項文件、提醒各個組員及注意時程規劃，我認為這是我所擅長之處，做好文件管理任務，也謝謝專題內的各位組員的配合，能做好各自分內的分工，在有困難時互相幫助對方。

謝謝指導老師與台大物理治療系，在我們這次專題一起討論、提出建議及相關關於老年人肌力問題，讓我更加了解肌力老化應該怎麼幫助訓練及其導致後果。

在專題製作上，雖然在過去的課堂上有接觸過 Android App 的製作，也於課堂期末做出一個地圖導覽應用，但這次使用的 Flutter 框架上完全沒碰過，花了一部分時間去了解程式架構，原先以為能在介面設計軟體設計完，就能直接移植程式碼去編排，但事與願違，畫面還是需要另作調整，隨後查看了許多影片去做介面編排設計，讓我有更深入的認知，也讓我現在看到畫面，都會想著這個需要使用什麼元件，搭配什麼樣式。

### ● 10846020 盧柏瑋：

在這次的專題之中，不管是程式、還是專案進程對我來說都是完全沒觸碰的新領域，從零開始自學新的程式語言、網站框架等等，花了很多很多時間摸索，有時找到的資料已不適用現在版本，或是寫上後發現出現意外得錯誤等，在遇到這些癥結點時，組員們在旁邊協助、一起討論探討出結果，這過程雖然艱辛，但其實也有感到自己學習到了許多事物，不僅僅是程式方面，還有溝通過程中的啟發以及爭論，對於我來說都是一次非常特別的一個經驗。

非常感謝這次的合作夥伴，台大物理治療系，協助我們蒐集該領域的相關知識，使我們所使用的資料更具可靠信，藉此我也學到了不少東西，例如：重訓對於老年人的重要性。

對於指導老師也非常感謝他幫助我們接洽了這次的合作夥伴，台大物理治療系，也使我們利用這次的專題接觸到了一個關於老年人肌力訓練的議題，和對我們的建議以及補充了許多相關的知識給我們，讓我們更深入的了解這次專題的意義。

最後果還是非常感謝我的專題組員們，幫了我許多的忙，也補足了我不足的地方，互相幫助、討論、溝通，我覺得我在這次專題學到最寶貴的東西就是他們帶給我的

● 10846029 張凱任：

這次專題主要讓我學習到團隊合作與 Flutter 前端編寫，以前只有課程上學過使用 Android Studio 編寫 App 而已，這次使用 Flutter 完全是一個全新的挑戰，光是頁面完全是由每個 Widget 組合起來這點我就花了很多時間去理解，我認為這也是變相考驗自己的自學能力和查網路資源的能力。

而我們專題與台大物理治療系合作，是與其他組不同的機會，要去了解對方的需求再去設計對應的功能介面，是件不容易的事情。很感謝唐日新老師擔任我們與對方的溝通中間人，協助我們與對方聯合開會與資訊交換，讓我知道與對方有完善的溝通也是非常重要的一部分。

最後還是得感謝其他三位組員，願意讓我嘗試編寫程式以及協助我解決一些疑難雜症，讓不擅編寫程式的我也能獨自完成一些項目。



## 第14章 參考資料

- aerobis powrlink 肌力功能測試套組. (無日期). 擷取自 Fitness Nook 健諾克專業訓練器材館:  
<https://www.myfitnessnook.com/fitness-equipment/digital-data-training/shop009-001.html>
- James P.Fisher, L. Westcott, D. James Steele, A. Paulo Gentil, B. Jürgen Giessing, C. Wayne. (2017). A minimal dose approach to resistance training for the older adult; the prophylactic for aging.
- Johnson@Mirror 新概念健身魔鏡. (無日期). 擷取自 喬山健康科技:  
<https://www.johnsonfitness.com.tw/prod/?q=MIRROR>
- Lafayette Hand-Held Dynamometer. (無日期). 擷取自 Lafayette Instrument:  
<https://lafayetteevaluation.com/products/01165a-hand-held-dynamometer>
- 牟鍾福、陳建松. (2010). 我國老人運動政策之研究. 台灣體育志工協會. 行政院體育委員會. 擷取自 <https://www.sa.gov.tw/Resource/Other/f1387368801925.pdf>
- 吳明城、詹正豐. (104). 臺灣年長者功能性體適能現況. 教育部體育署. 擷取自 <https://www.sa.gov.tw/PageContent?n=1462>
- 李淑君. (2021 年 1 月 13 日). 社會邁入超高齡，遠離肌少有撇步. 擷取自 康健:  
<https://www.commonhealth.com.tw/blog/3932>
- 林佩萱. (2018). 銀髮族體適能活躍老化. 擷取自 天主教永和耕莘醫院:  
[http://www.cthyh.org.tw/?aid=304&pid=0&page\\_name=detail&iid=190](http://www.cthyh.org.tw/?aid=304&pid=0&page_name=detail&iid=190)
- 林悅. (2021 年 5 月 11 日). 年過 40 肌力流失 肌少症並非老人家的疾病. 擷取自 ETtoday 健康雲: <https://health.ettoday.net/news/1979526>
- 陳怡如. (2021 年 8 月 15 日). 老人功能性體適能檢測. 擷取自 老人功能性體適能檢測:  
[https://health.tainan.gov.tw/warehouse/%7B549C1B09-10F4-4833-B72F-55695B19E9CE%7D/L3\\_老人功能性體適能檢測與運動對老化的效益.pdf](https://health.tainan.gov.tw/warehouse/%7B549C1B09-10F4-4833-B72F-55695B19E9CE%7D/L3_老人功能性體適能檢測與運動對老化的效益.pdf)
- 高齡化時程. (2020 年 8 月). 擷取自 國家發展委員會:  
[https://www.ndc.gov.tw/Content\\_List.aspx?n=695E69E28C6AC7F3](https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=695E69E28C6AC7F3)
- 陳榮邦、錢本文. (2017). 六十大關「肌少症」 篩檢、預防存「肌」本. 擷取自 中華民國放射線醫學會:  
[https://www.rsroc.org.tw/news/news\\_detail.asp?news\\_id=1436&NType=1](https://www.rsroc.org.tw/news/news_detail.asp?news_id=1436&NType=1)
- 智慧精準運動系列. (無日期). 擷取自 真茂科技| 健康照護:  
[https://netown.tw/product\\_fitness.html](https://netown.tw/product_fitness.html)

## 附錄

評審建議事項	修正情形
應在文件中提及合作單位，以示尊重	已於文件中更新本專題團隊與合作單位的關係
如何吸引銀髮族有意願使用，是否能順暢的操作手機功能	已於 App 中新增教學頁面功能
系統提到「偷懶」會是使用此 APP 的障礙，建議可增加運動提醒功能、加強運動達標激勵成就回饋及導入群組概念讓朋友之間相互砥礪功能。	已於 App 中新增代幣系統，未來可供使用者兌換獎品
建議實際給老人家使用看看，強化 UI UX 的考量	已於初評後大幅調整 UI 設計