

# 智慧健身房— 健康數據管理系統

110316104 桂瑋杉

110316108 黃麗文

110316112 陳明昕

110316124 曾琨荃

報告日期：2024/01/04



# 目錄

- 情境描述
- 系統功能需求分析
- 系統運作流程
  - 人員組織圖
  - 使用者案例圖
  - 活動圖
  - 循環圖
  - 類別圖
  - 系統功能架構圖
  - 資料字典
- 用戶介面設計
- 使用者案例分析
- 資料庫設計
- 安全性與隱私保護
- 參考文獻
- 小組心得

## 情境描述

現代社會，人們對於身體組成的資訊或是健身訓練成果更加關注。藉由先進的測量儀器和智能健身設備可進行**即時監測**和**數據分析**技術，瞭解身體的內在狀態、組成資訊，例如體脂率、肌肉量、水分含量等。也能**藉由數據調整運動方式**和飲食習慣，以達到更有效的健身成果。

此外，健康數據的收集和分析也為智慧醫療領域帶來了新的發展。人工智慧和大數據分析提供更加個性化、預防性的醫療建議。不僅有助於預防慢性病，還能提高醫療效能。

## 情境描述 (智慧健身房特色)

- **科技整合：**

智慧手環與健身器材結合，讓會員的運動數據和生理數據得以即時收集和分析。

- **個人化服務：**

透過先進的數據分析系統，根據每位會員的需求和目標設定，提供個人化的健康管理和運動建議。

- **專業指導：**

訓練有素的教練團隊與科技工具相結合，為會員提供專業的指導和建議，協助他們達成健康目標。

# 系統需求分析

## 1. 功能需求

- **數據整合與分析**：整合來自不同來源的數據，如手環、健身器材、手機APP等，並進行分析。
- **個人化健康建議**：根據會員的數據，提供個性化的健康管理和運動建議。
- **目標設定和追蹤**：協助會員設定健康目標並追蹤進度，以便調整建議。

# 系統需求分析

## 2. 數據收集

### 生理數據收集：

- 生理量測設備：心率監測器、體溫感測器等智能裝置。
- 穿戴式設備：智能手環、健身追蹤器等。

### 運動數據收集：

- 智能健身器材：配戴感測器、連接到數據系統的健身器材。

### 生活習慣追蹤：

- 手機APP：讓會員記錄飲食、睡眠和其他生活習慣。

# 系統需求分析

## 3. 需求與限制

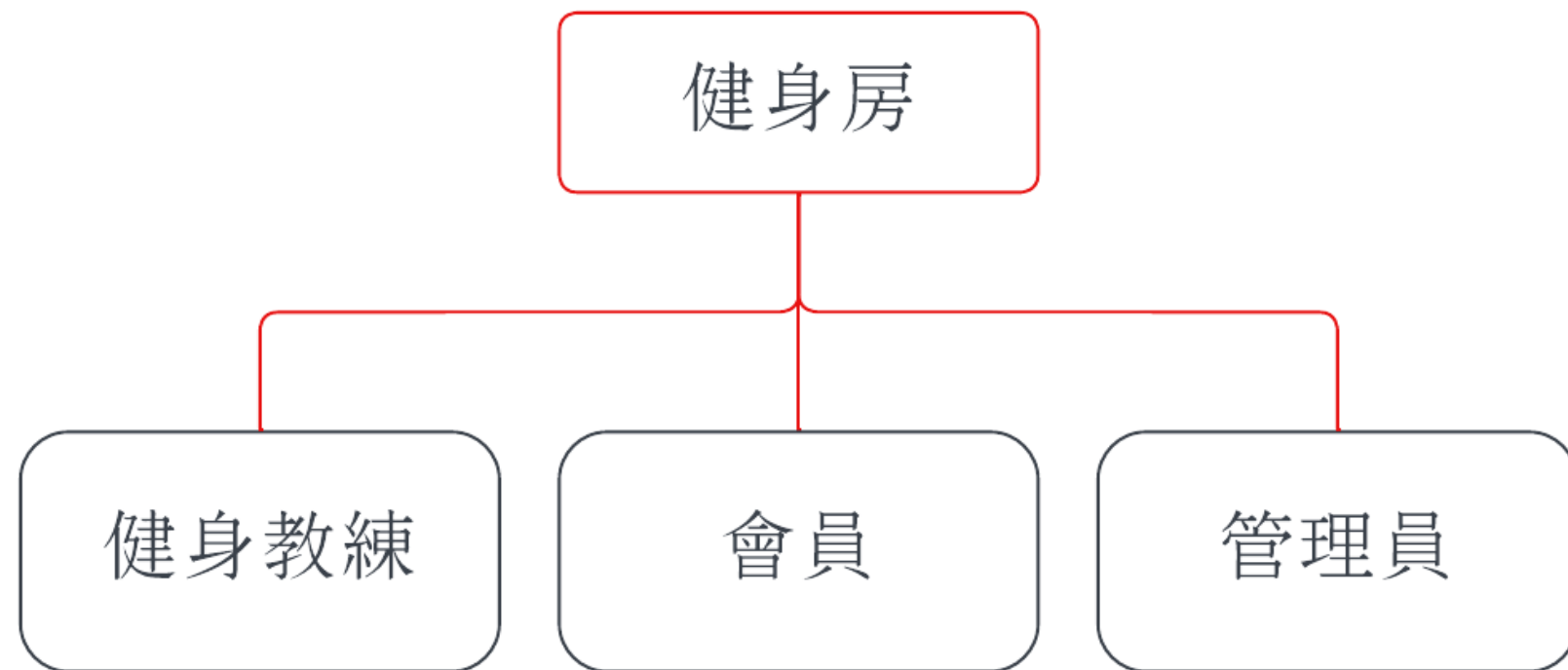
### 需求：

- **即時數據處理**：系統需能夠即時收集和處理大量數據。
- **數據安全性**：需嚴格的數據安全措施，保護會員的隱私。
- **用戶友好性**：用戶界面需直觀且易於操作，以提高參與度。

### 限制：

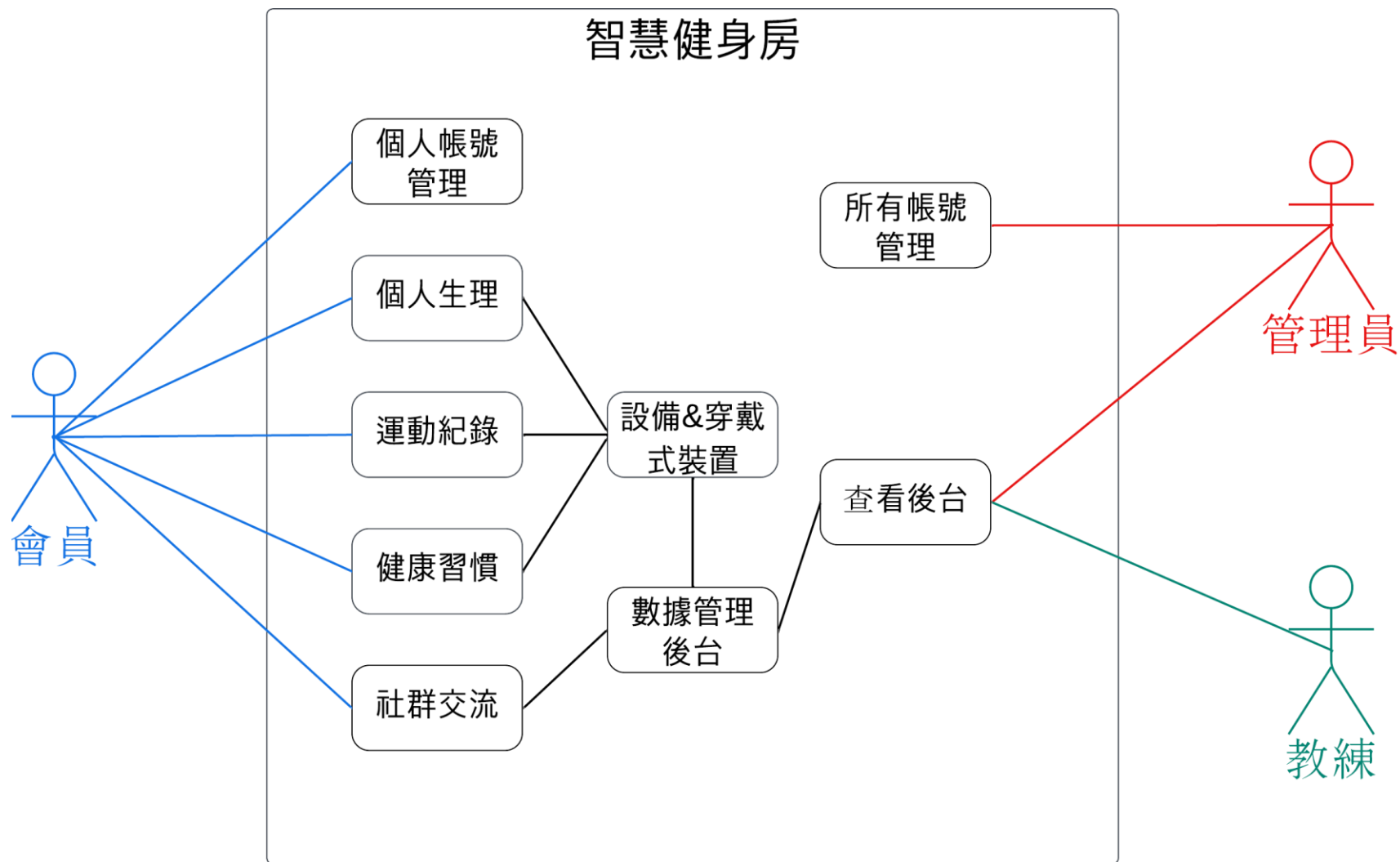
- **技術限制**：部分會員可能不習慣科技，需考慮到不同用戶的技術水平。
- **隱私與倫理限制**：需遵守相關的隱私法規和倫理規範，確保數據收集和使用符合法律要求。

## 人員組織圖

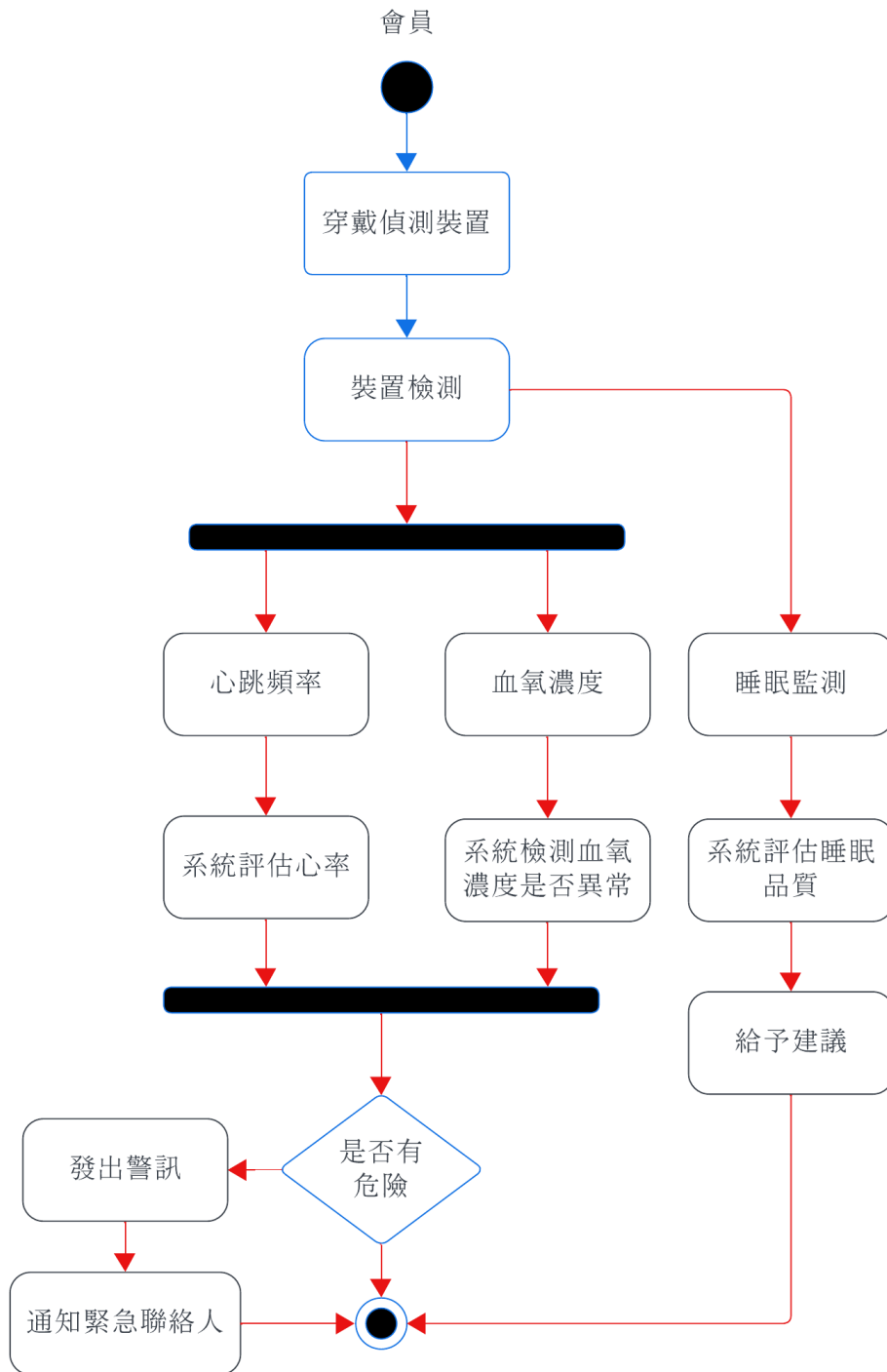




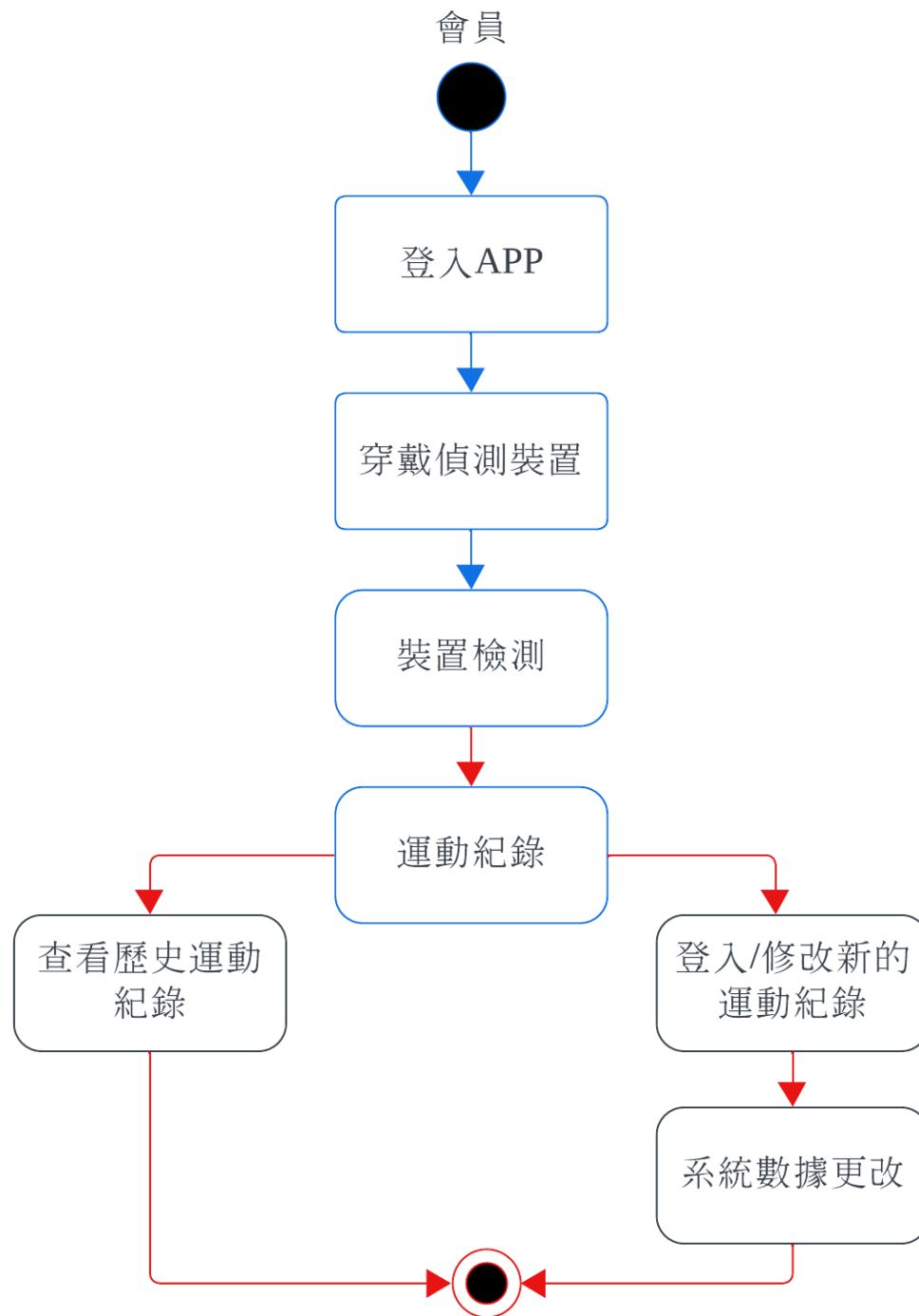
# 使用者案例圖



# 活動圖 (生理監測)

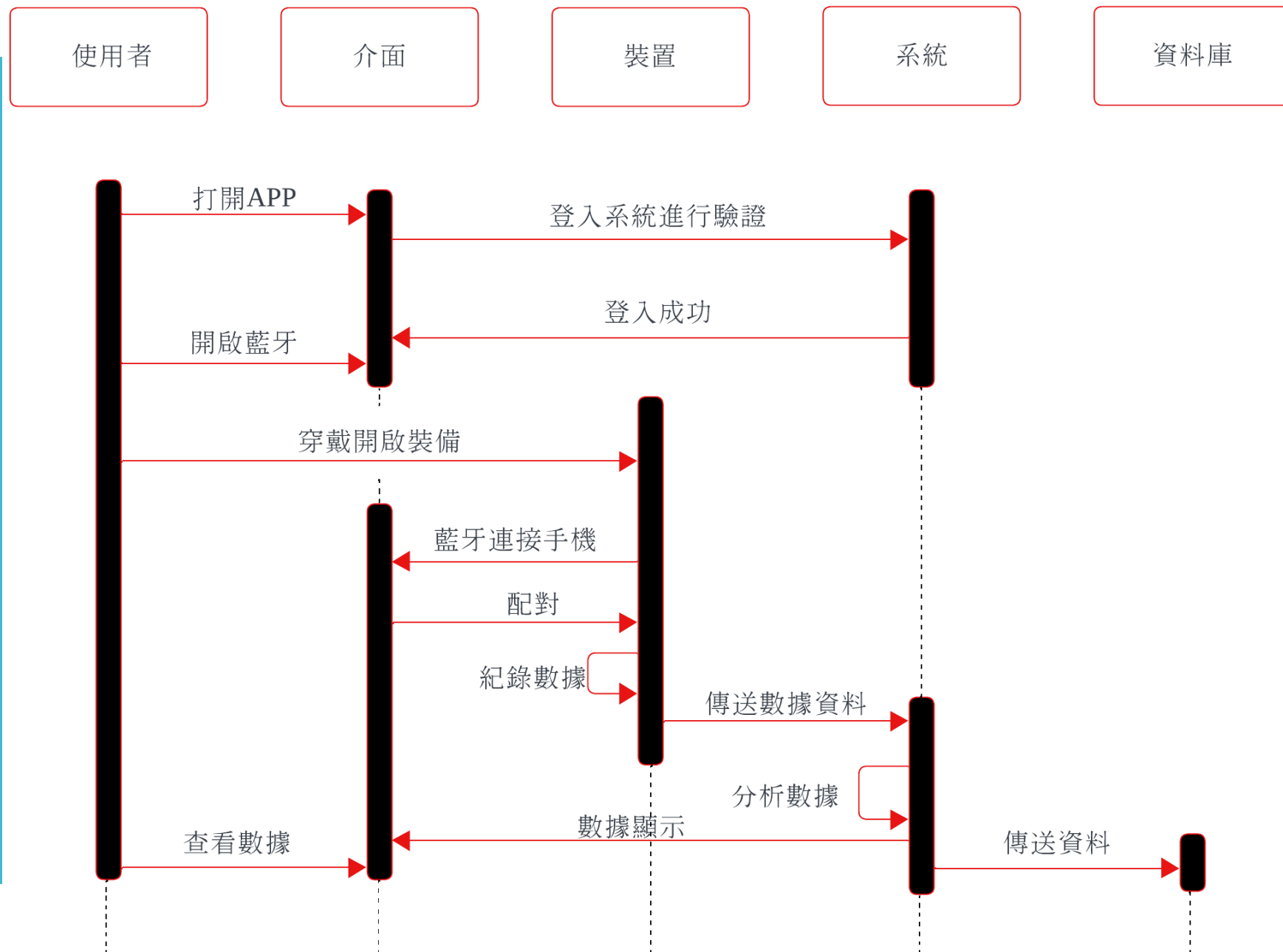


# 活動圖 (運動紀錄)



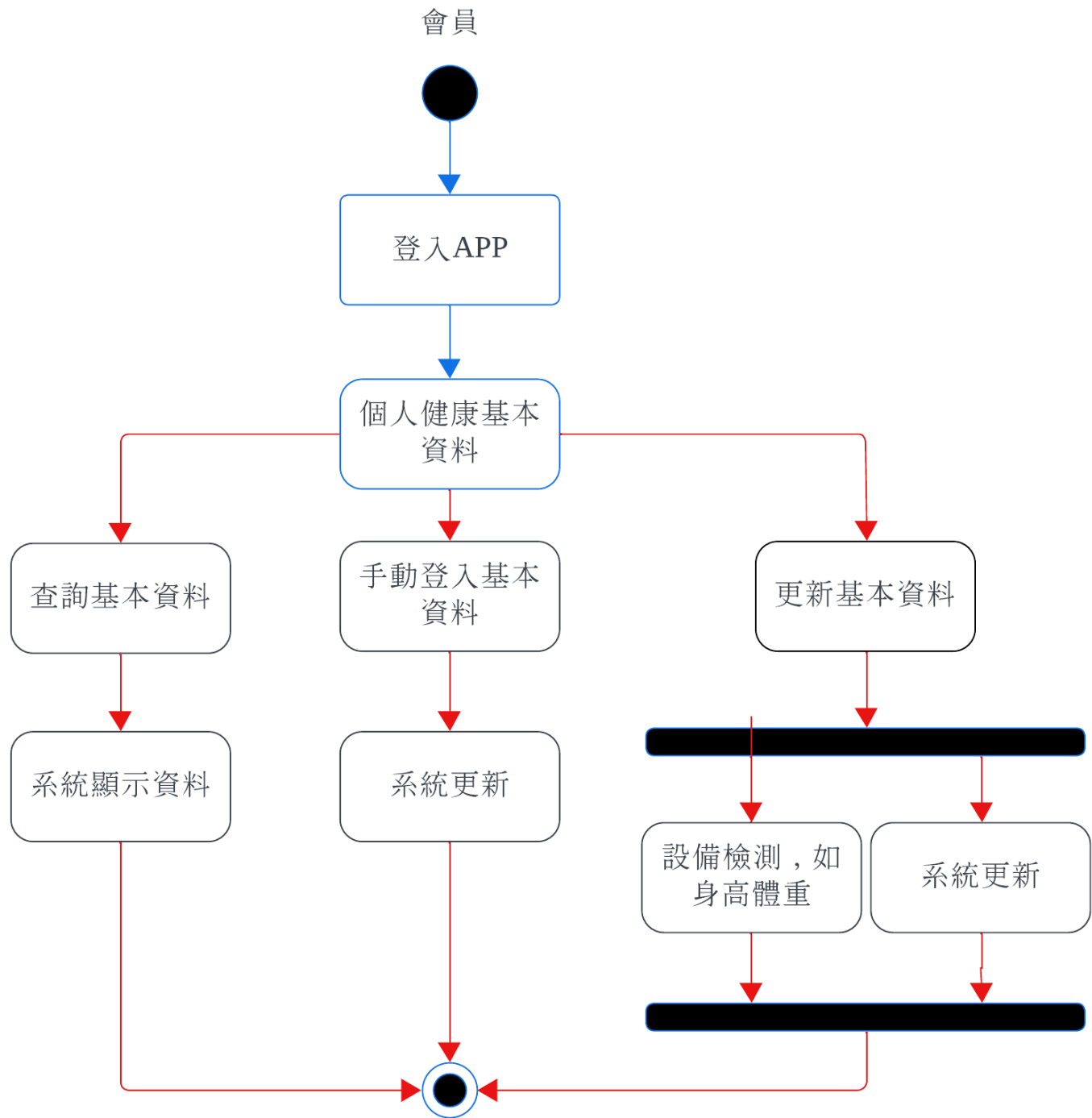
# 循序圖

(運動紀錄&生理監測)



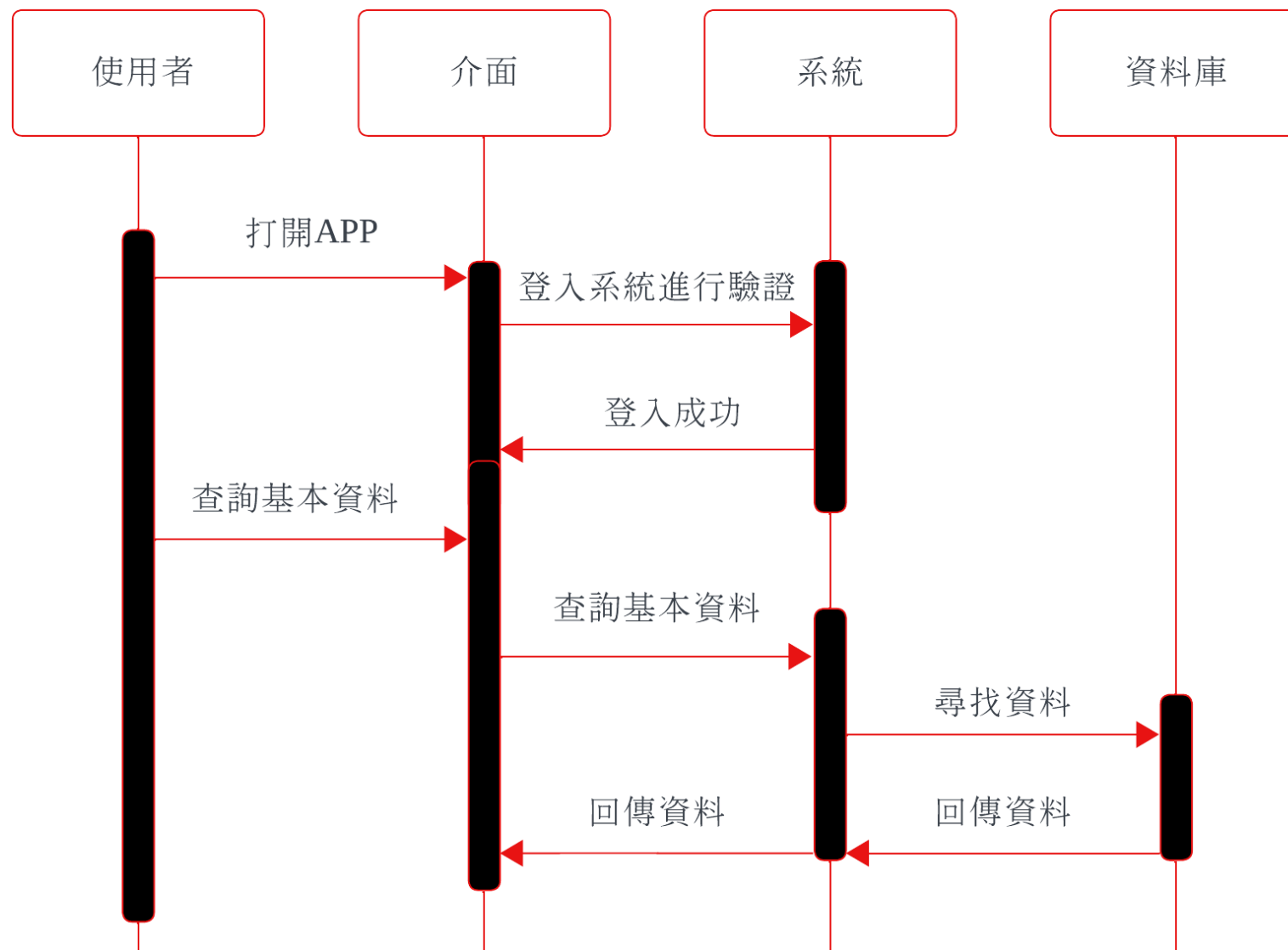
# 活動圖

## (個人健康基本資料)

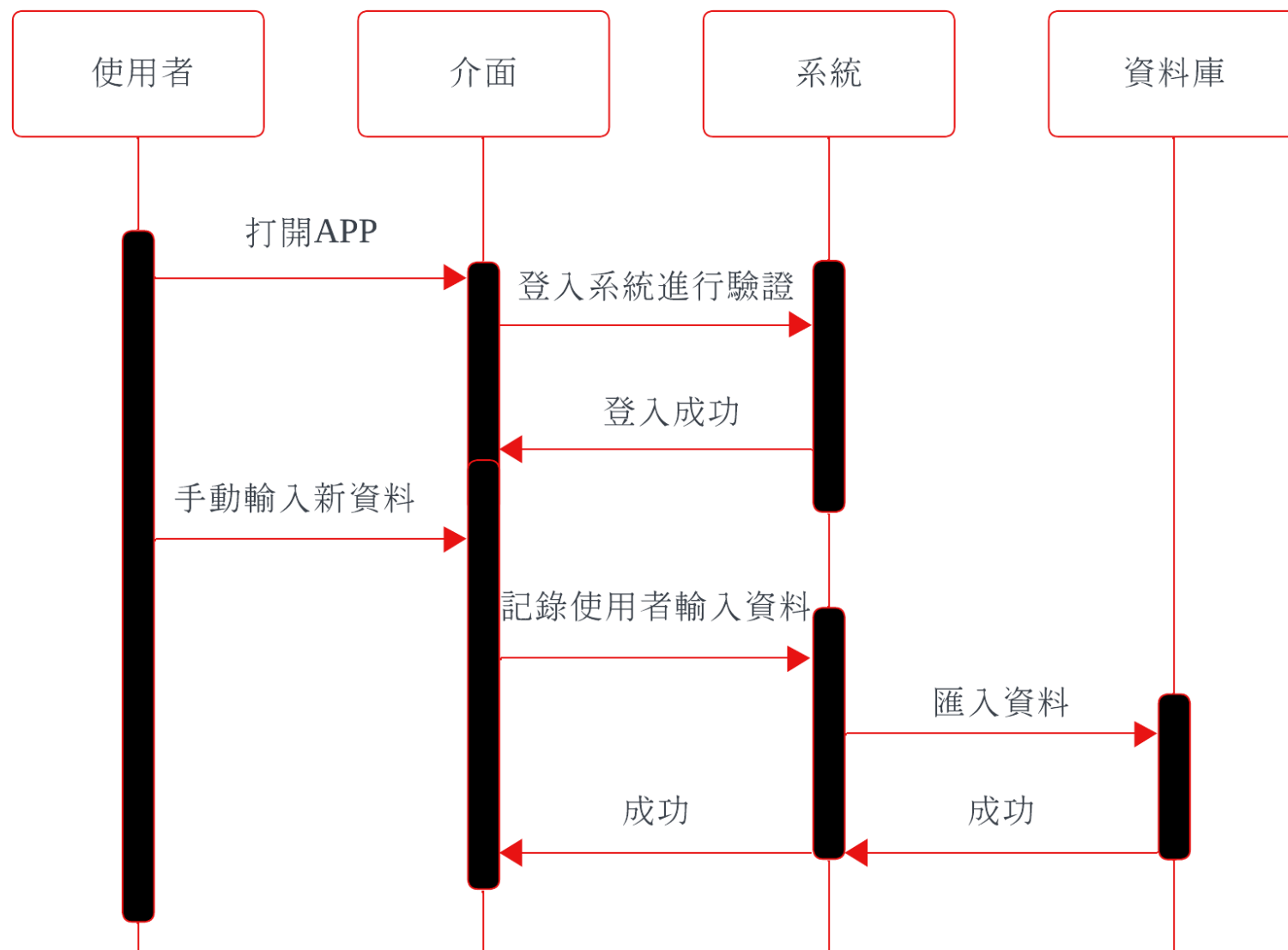


# 循序圖

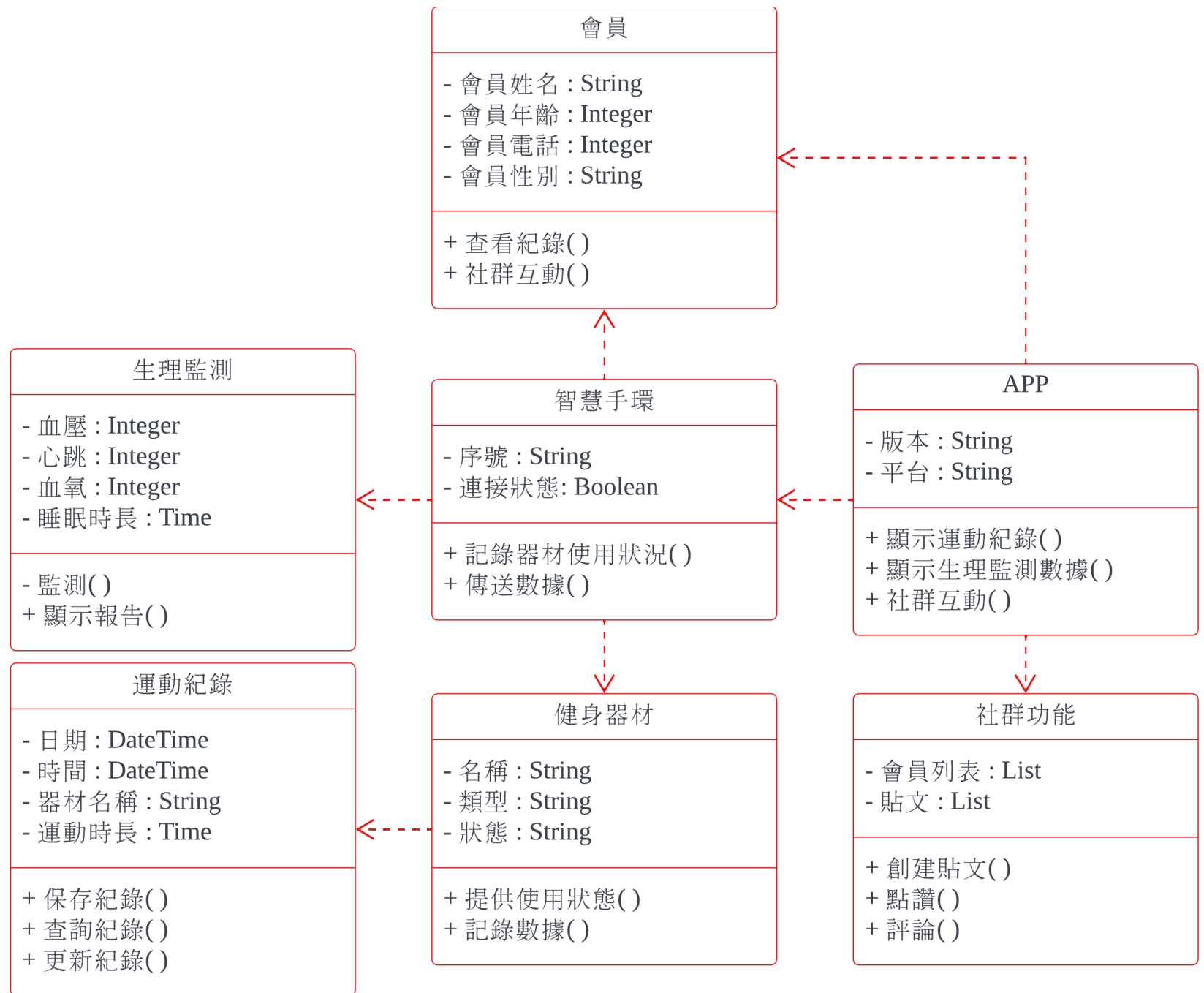
## (查詢基本資料)



# 循序圖 (新增基本資料)

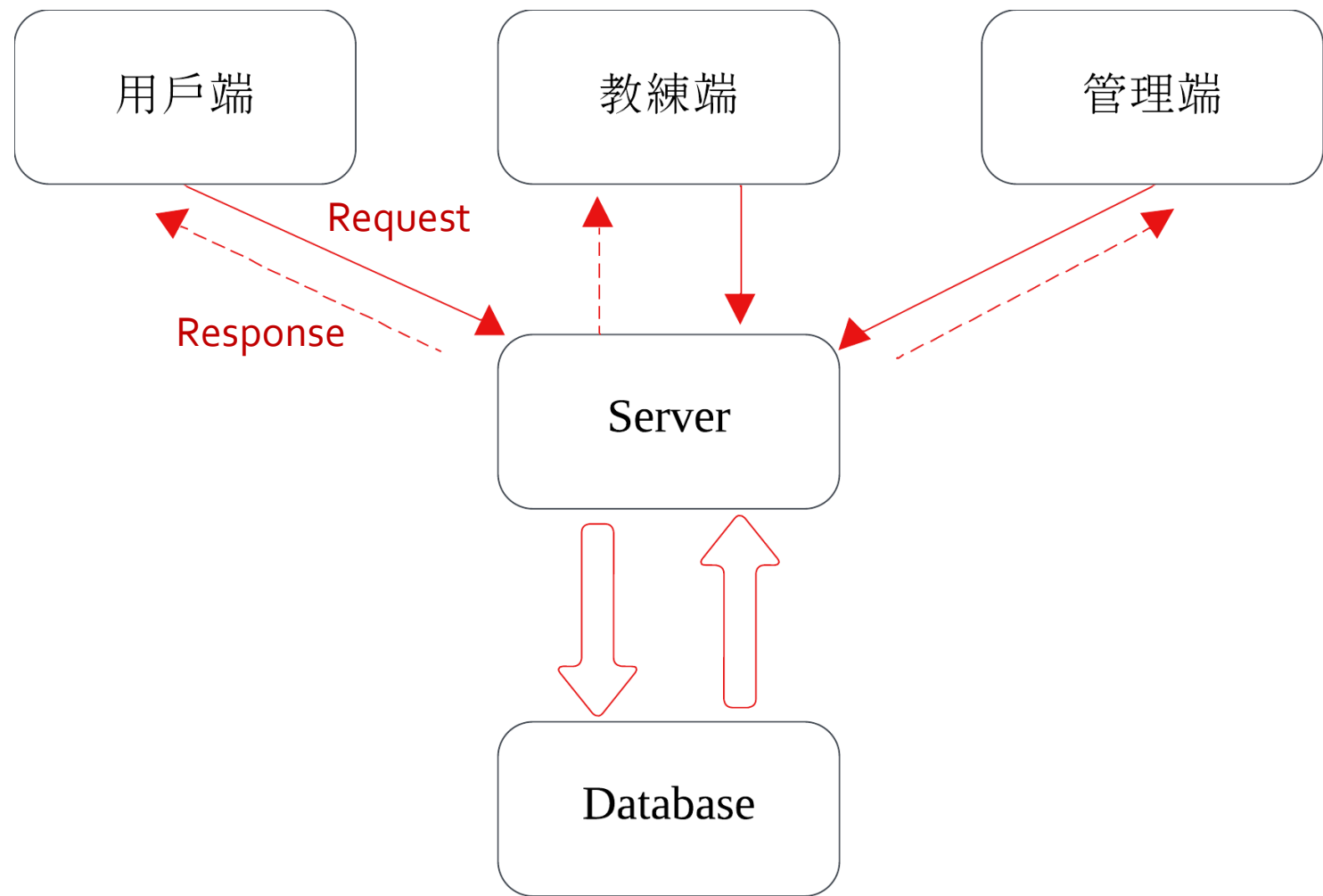


# 類別圖





# 系統功能架構圖



# 資料字典

## 會員資料 ( Members )

欄位名稱	資料型態	描述
會員ID	整數	會員的唯一識別符號
姓名	字串	會員的姓名
電子郵件	字串	會員的電子郵件地址
手機號碼	字串	會員的手機號碼
生日	日期	會員的生日
註冊時間	時間戳記	會員的註冊時間

## 運動記錄 ( ExerciseRecords )

欄位名稱	資料型態	描述
記錄ID	整數	運動記錄的唯一識別符號
會員ID	整數	該運動記錄對應的會員ID
運動類型	字串	健身活動的類型 ( 例如跑步、游泳等 )
運動時間	時間戳記	運動活動的時間
運動消耗熱量	數值	運動活動所消耗的熱量
運動距離	數值	運動活動的距離
運動時長	數值	運動活動持續的時間

# 資料字典

## 生理數據 ( PhysiologicalData )

欄位名稱	資料型態	描述
記錄ID	整數	生理數據的唯一識別符號
會員ID	整數	該生理數據對應的會員ID
監測類型	字串	生理數據的監測類型 ( 例如心跳、血壓等 )
監測數值	數值	監測到的生理數據數值
監測時間	時間戳記	監測數據的記錄時間

# 用戶介面設計

## 用戶介面設計

### ① 清晰版面設計

快速

簡單

### ② 圖表和統計數據

直觀展現數據

### ③ 個人化數據檢視

追蹤健康進度

### ④ 反饋和提醒

給予鼓勵或建議

### ⑤ 多平台支持

響應式網頁設計

### ⑥ 設定和目標追蹤

設定個人目標並追蹤

# 手機介面

(針對運動紀錄)



# 使用者案例分析

- **案例1：用戶監測生理數據**

會員啟動APP，進入生理監測功能，使用智慧手環監測心跳、血壓等數據。

分析：對於需要監測健康數據的用戶非常有用，例如定期監測血壓、心跳的族群，功能流程簡單易用，但需確保準確性和數據安全。

- **案例2：社群互動**

會員在APP上分享運動成果，與社群中的其他用戶互動，評論、按讚、分享等。

分析：社群互動功能能夠提高用戶參與感和滿足社交需求，但需注意隱私保護和社群管理，以維護良好的社交環境。

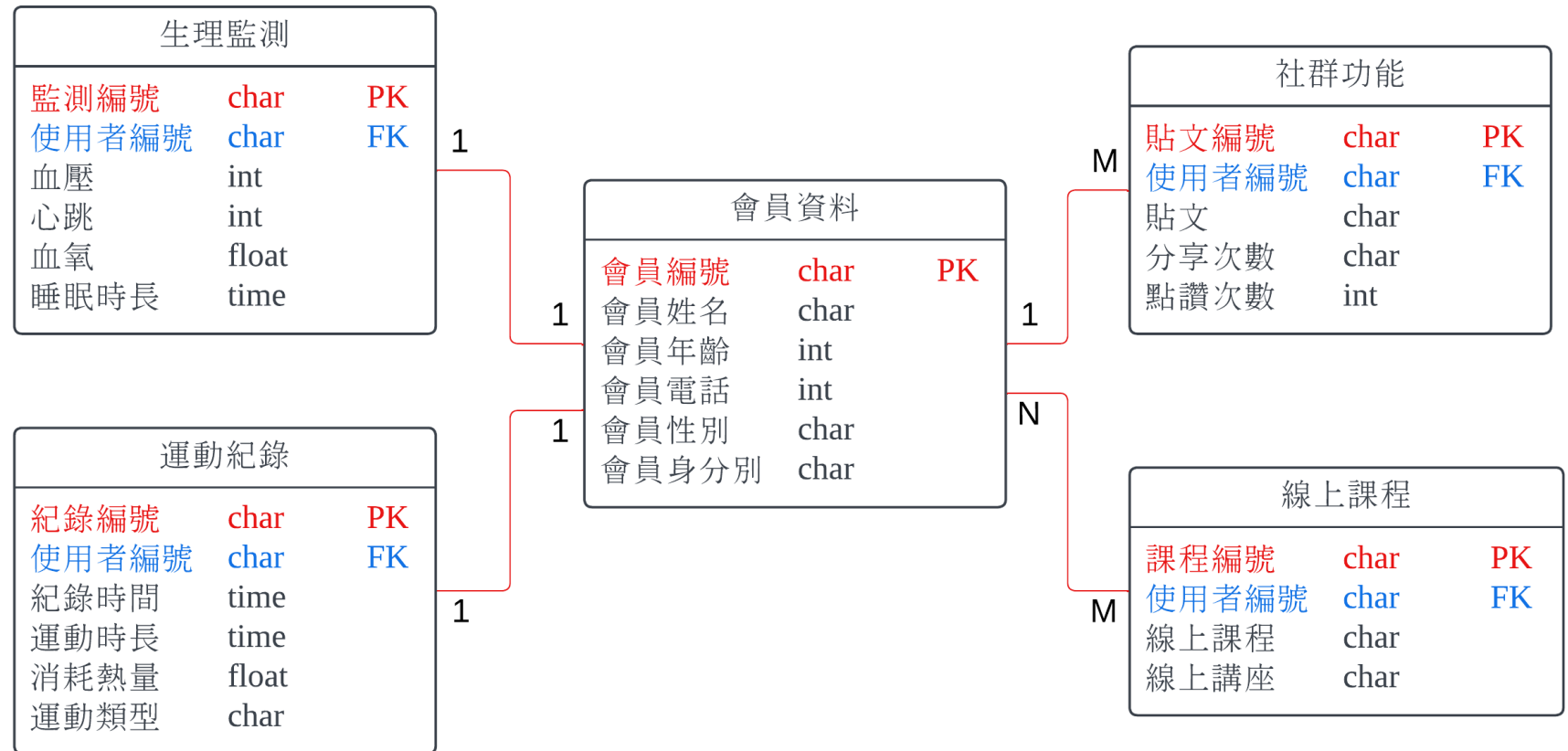
# 使用者案例分析

- 案例3：用戶查詢運動紀錄

會員啟動APP，點選查詢運動紀錄功能，可以在介面上看到使用健身器材的紀錄。

分析：對於想要知道自己運動的時長、心率，或是看系統分析的結果了解自己的運動狀況的人，非常實用。

# 資料庫設計





# 安全性與隱私保護

## 1. 資料加密與安全儲存



**敏感數據加密：**對於存儲的個人健康數據和用戶資訊進行加密，以保護數據在儲存和傳輸過程中的安全性。



**安全儲存方式：**使用安全的儲存方式，例如雲端伺服器或私人伺服器，並確保有適當的安全措施來保護資料。

# 安全性與隱私保護

## 2. 存取控制和身份認證

- **強化身份驗證**：採用雙因素認證等強化身份驗證方法，確保只有授權的人員能夠訪問敏感資訊。
- **存取控制**：確保不同用戶僅限於其必要的數據訪問權限，根據角色和需求設定適當的存取權限。

# 安全性與隱私保護

## 3. 安全更新和監控

- **定期安全更新**：及時更新系統和軟體，以修補安全漏洞和保持系統安全。
- **監控與日誌記錄**：實施監控機制，跟蹤系統活動並記錄日誌，以及時發現和應對潛在的安全威脅。

# 安全性與隱私保護

## 4. 合規和隱私政策

- **遵循法規**：符合當地和國際的數據隱私法規，例如 GDPR(歐洲通用數據保護法規)等。
- **透明隱私政策**：提供透明的隱私政策和條款，向用戶解釋他們的數據如何被收集、使用和共享。

# 安全性與隱私保護

## 5. 教育和培訓

**用戶教育：**提供用戶培訓，幫助了解如何保護個人資料和防範安全風險。

## 參考文獻

- 智慧健身房 - Sportscience 運動科學網
- Xtron健身房 | Xtron智慧健身APP
- 【UML】Class Diagram 類別圖 (下) : Relationships 關係
- 《我的專案筆記 #24》搞懂系統架構，讓你知道工程師在說什麼!!

## 小組心得

我們小組在完成這個項目的過程中獲得了許多寶貴的經驗和收穫。開始時，雖面臨了分工和任務分配的挑戰，但通過團隊討論和合作，最終找到了一種有效的方式來分配任務，確保每個人都能充分發揮自己的專長。

在合作過程中，溝通是至關重要的作用。從中我們發現定期的團隊會議和交流有助於協調工作，解決問題並確保項目進展順利。此外，團隊成員之間的互相支持和合作也為我們的期末報告帶來了積極的效率。在這個期末報告中，我們遇到雖遇到了一些技術和時間上的挑戰。有時候，任務可能比預期的更加複雜，但通過團隊的努力和智慧，我們克服了這些困難，取得了不錯的成果。

最重要的是，這個項目讓我們每個人都學到了很多。除了掌握了新的技能和知識，也增進了團隊合作的能力。此外更加深體認到合作的重要性，並且意識到每個人的貢獻都對項目的成功至關重要。

展望未來，我們將繼續運用這次項目中學到的經驗和教訓。我們將更加注重溝通和協作，以確保未來的任務能夠更加順利、有效地完成。期待著未來的合作機會，並將繼續努力提升自己的能力。

# 謝謝聆聽

---

thanks for listening