

會員系統實作報告

指導老師： 江家韻

成員： B10090105 詹永旭

B11170019 巫宏珉

緒論



研究背景與動機

當代應用程式對高效、安全、可擴展用戶管理方案之需求日增，示範結構化程式設計典範之最佳實踐。



問題陳述

建構安全高效會員管理系統需審慎考量資料持久性、用戶身份驗證、基於角色之存取控制及使用者介面響應性。挑戰包括密碼安全管理（防範破解與字典攻擊）、系統漏洞防範（如 SQL 注入、跨站腳本攻擊），並確保計算密集型操作期間介面流暢，避免用戶不滿。



研究目的

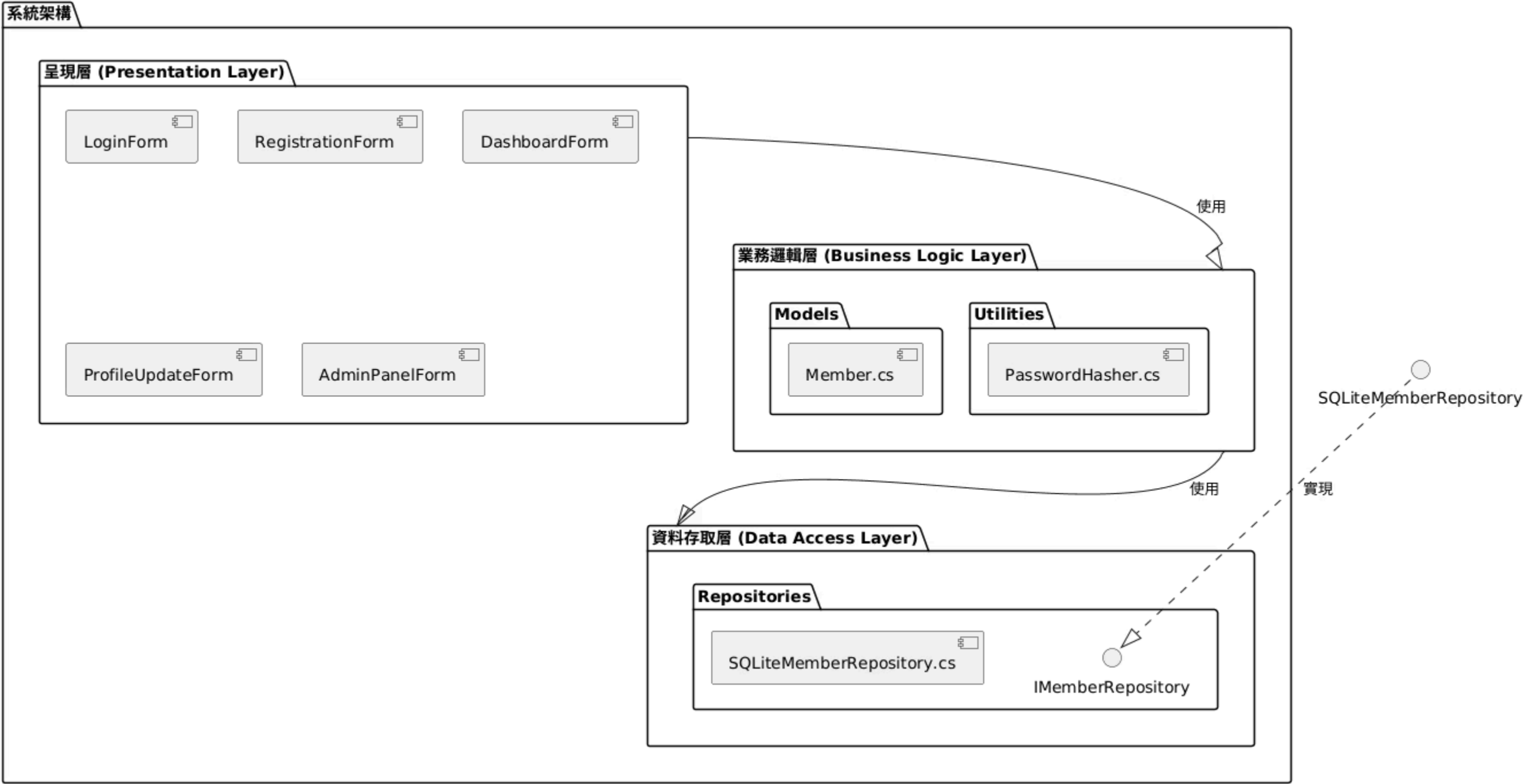
涵蓋用戶註冊、登入驗證、個人資料維護及管理員操作。系統將實現安全密碼儲存、精確身份驗證、彈性角色存取控制及響應式使用者介面。



預期貢獻

闡明多元程式設計概念於應用系統中之有效整合。多元程式設計概念在應用系統中的有效整合，旨在提升系統的靈活性、可擴展性及可維護性。透過結合面向對象、函數式、事件驅動及並行程式設計等多種編程範式，開發者可以更好地應對複雜問題並提高生產力。

系統架構



資料庫設計

欄位名稱	資料類型	說明
Id	INTEGER	主鍵，自動遞增
Username	TEXT	唯一，不可為空
PasswordHash	TEXT	儲存哈希處理之密碼
Email	TEXT	會員電子郵件地址
Role	TEXT	會員角色（User或Admin）

登入流程循序圖

使用者輸入

使用者於LoginForm鍵入用戶名與密碼。

表單處理

點擊登入按鈕後禁用按鈕，顯示載入指示器，啟動背景執行緒。

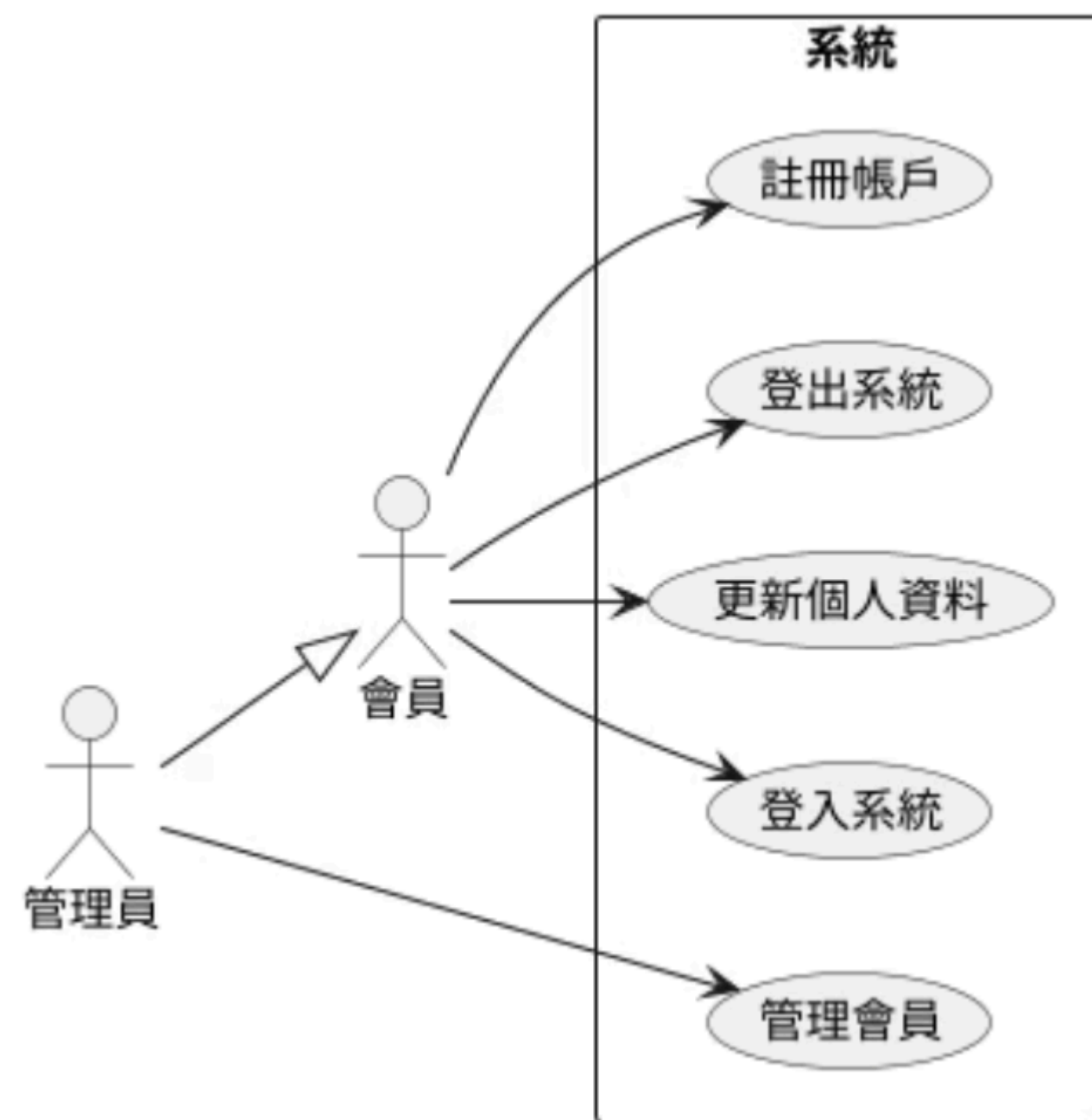
驗證處理

背景執行緒呼叫存取庫檢索會員資料，透過PasswordHasher驗證密碼。

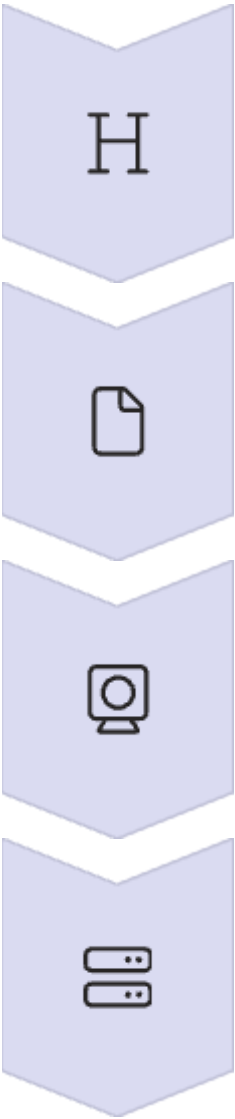
結果處理

驗證成功則更新UI執行緒，顯示成功訊息，觸發OnLoginSuccess事件。

用例圖



用戶註冊流程



顯示註冊表單

系統顯示註冊介面，等待用戶輸入。

驗證輸入

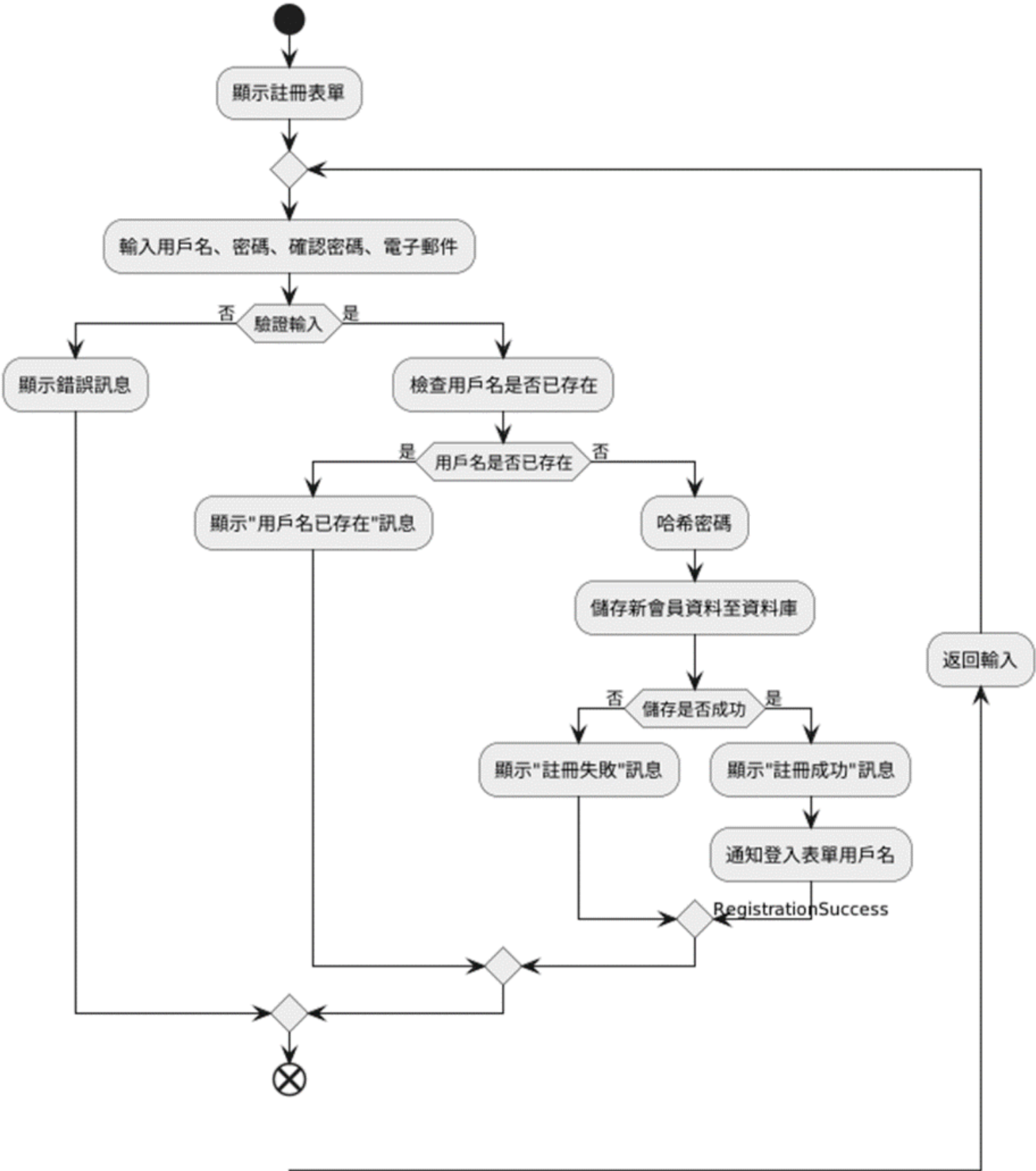
系統檢查輸入格式及用戶名是否已存在。

密碼處理

系統對密碼進行哈希處理，確保安全性。

儲存資料

系統將新會員資料儲存至資料庫，完成註冊流程。



部署架構

客戶端工作站

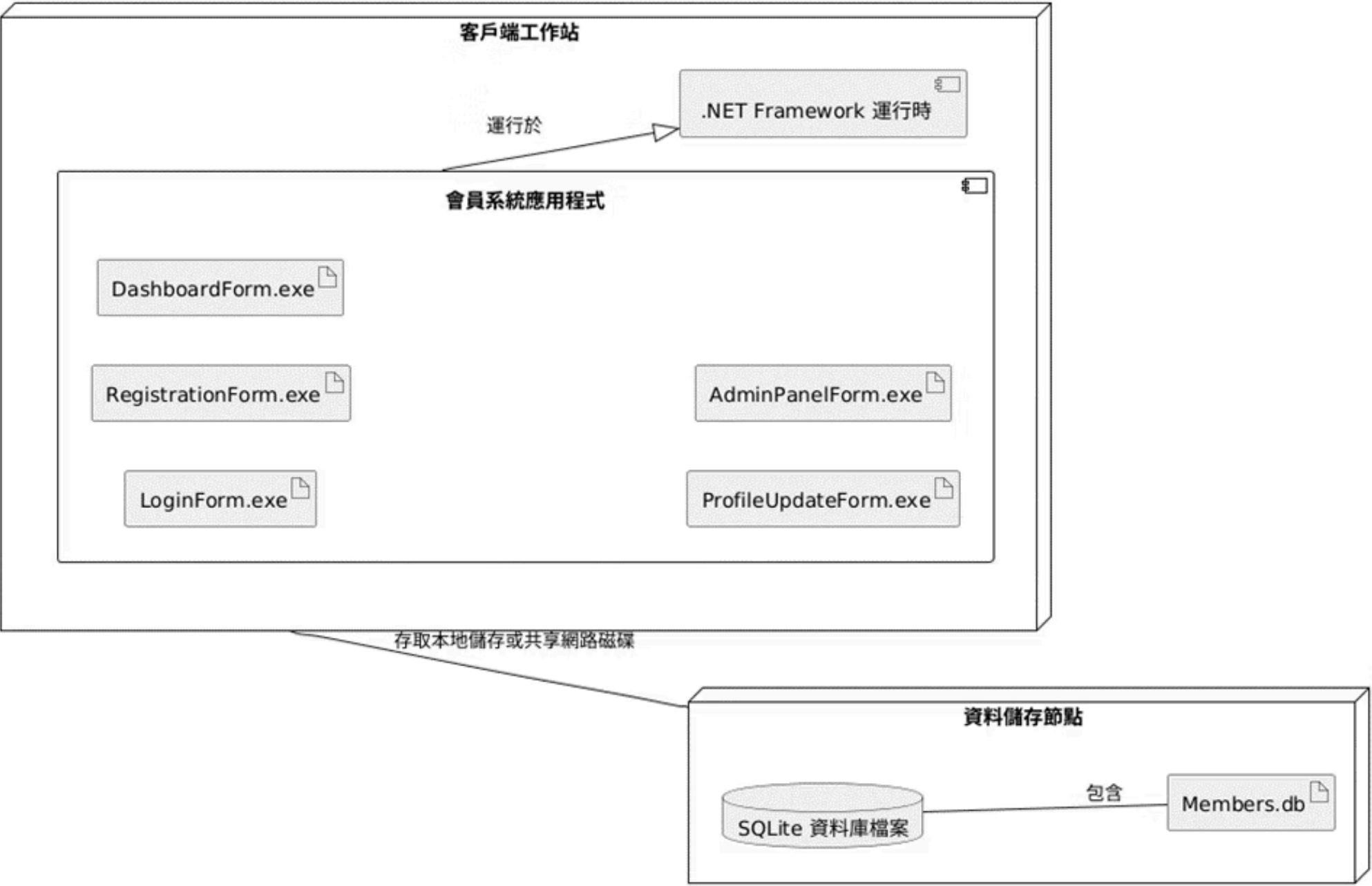
用戶個人電腦，部署會員系統應用程式及.NET Framework運行時。

資料儲存節點

客戶端工作站的本地儲存空間，存放SQLite資料庫檔案(Members.db)。

連接方式

應用程式直接與本地資料庫檔案互動，無需網路連接。



會員登錄畫面

會員登入

用戶名:

密碼:

登入 註冊

註冊畫面

會員註冊

用戶名:

密碼:

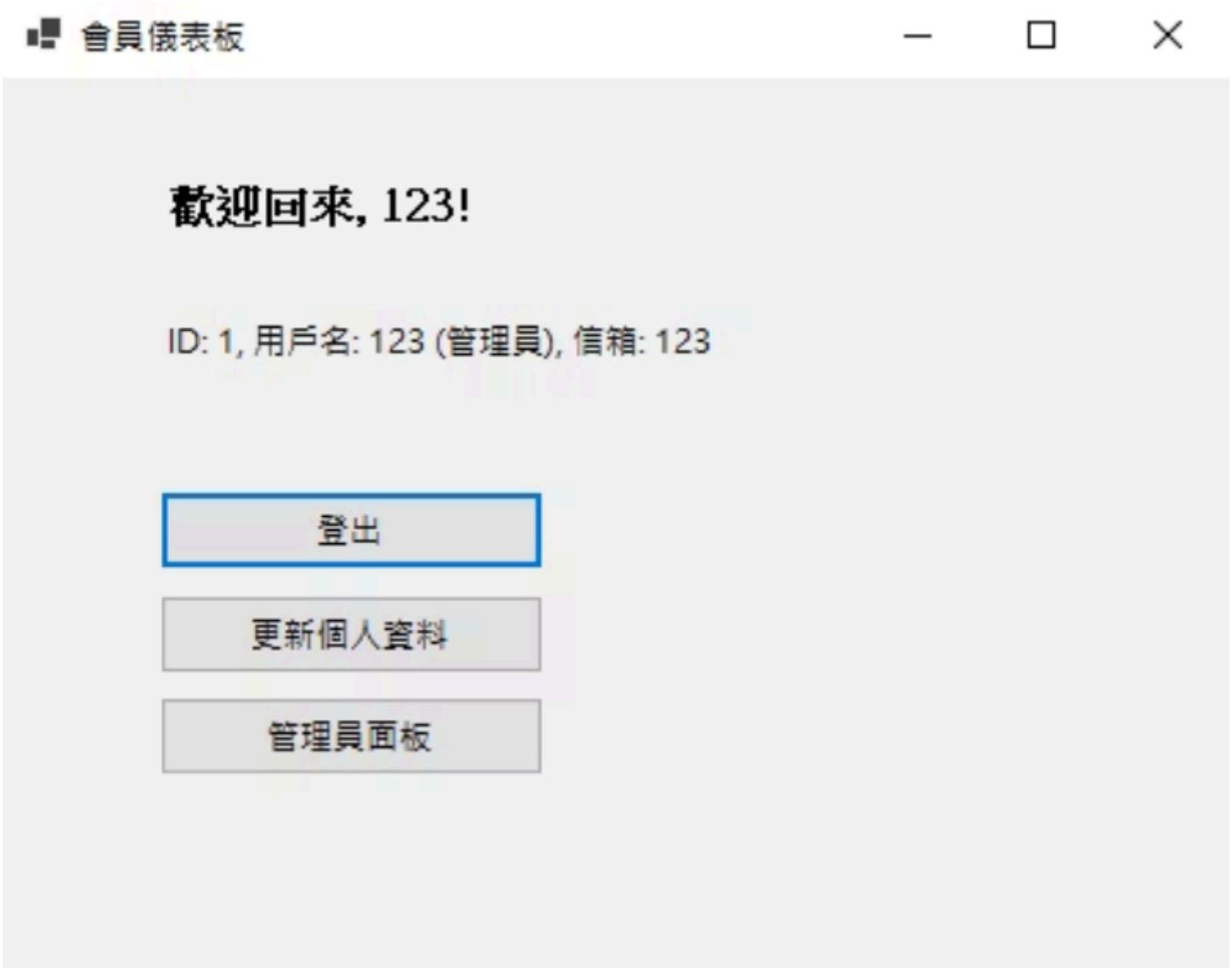
確認密碼:

信箱:

註冊

返回

會員儀錶板



更新個人資料

更新個人資料

用戶名: 123

新信箱:

123

新密碼:

確認新密碼:

儲存變更

取消

管理員面板

管理員面板

	Id	Username	Email	Role
▶	1	123	123	Admin
	3	472bbe83616...	456	User
	4	e54fc6b51915...	789	User

刷新列表

刪除會員

新增會員

返回

未來改進方向



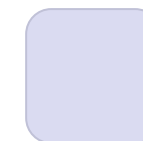
安全性強化

實作密碼加鹽、採用
bcrypt/scrypt等強哈希演算法，
導入雙因素身份驗證。



進階介面框架

探索WPF、Avalonia UI或MAUI，
實現更豐富介面及跨平台兼容性。



效能優化

擴展async/await應用於所有潛在
阻塞I/O操作，確保UI持續響應。