**DemoRABC 系統軟體說明書**

**一、系統概覽**

- 目標：角色導向權限控管與活動稽核後台，登入後依角色載入功能清單並建立選單。

- 核心功能：功能維護、角色維護、角色查詢、活動日誌分析與靜態業務範本頁。

- 主要使用族群：系統管理員、稽核人員、維運團隊。

- 系統版本：DemoRABC 0.0.1-SNAPSHOT（Spring Boot 3.5.6，Java 21）。

**二、系統架構**

- 技術棧：Spring MVC、Thymeleaf、Spring Security、Spring Data JPA、PostgreSQL。

- 服務層：FunctionService 與 RoleService 驗證輸入並維護資料一致性。

- 資料存取：Repository 介面搭配 Criteria 查詢與分頁。

- 啟動流程：DemoRabcApplication 載入 Spring 組件後啟動後台。

**三、部署作業**

- 環境需求：JDK 21、Maven、PostgreSQL 14 以上。

- 建置資料庫：執行 doc/tables.sql 建立資料表與關聯。

- 設定檔：依環境調整 application.yaml 中的資料庫與分頁參數。

- 啟動指令：mvn spring-boot:run 或建立 jar 於 http://localhost:8080。

**四、功能模組**

- 登入與首頁：表單登入成功後載入使用者功能並更新選單。

- 功能維護：查詢、編輯與新增功能並驗證欄位與群組。

- 角色維護：查詢或建立角色並勾選授權功能。

- 活動稽核：提供日誌查詢、匯出與統計儀表板。

- 靜態範本頁：保單、客戶與使用者頁供後續串接。

**五、操作流程**

- 登入：/login 表單驗證並顯示錯誤或登出訊息。

- 選單導航：依 session 功能與群組顯示左側選單與登出按鈕。

- 功能維護流程：在「功能編輯」頁搜尋、選取並更新資訊。

- 角色維護流程：查詢角色、勾選功能並儲存後顯示成功訊息。

- 活動日誌流程：依條件篩選、展開請求參數並可匯出 CSV。

**六、資料庫設計**

- 核心資料表：function\_group、functions、roles、users、role\_functions、user\_roles、activity\_logs。

- ORM 映射：實體類別維護欄位約束與關聯設定確保參照完整性。

- DTO 設計：FunctionDto、RoleDto、FunctionGroupDto 以 record 定義。

- 使用者功能查詢：UserService 以原生 SQL 取得可用功能供選單顯示。

**七、權限與安全**

- 認證流程：自訂登入成功、失敗與登出處理器記錄活動並導向頁面。

- 使用者載入：UserDetailsServiceImpl 從資料庫載入帳密並指派角色。

- 登入防護：15 分鐘內失敗超過 5 次轉導帳號鎖定頁面。

- 活動追蹤：ActivityLoggingAspect 攔截頁面存取與資料操作事件。

**八、維運建議**

- 日誌管理：ActivityLogService 提供查詢、失敗計數與舊資料清理。

- 監控指標：countActiveUsersToday 可作為儀表板指標。

- 設定調校：視需求調整 Hibernate show-sql 與分頁大小。

- 日誌整合：建議將 activity\_logs 匯入集中式稽核或 SIEM。

**九、限制與後續**

- 業務頁面僅示意 UI，尚未串接後端資料。

- 缺少使用者維護介面，需要額外開發或透過資料庫操作。

- 日誌清理與統計尚未排程化，需要額外作業。

- 權限粒度固定為 ROLE\_USER，建議依角色動態載入。

**十、附錄資源**

- SQL 腳本：doc/tables.sql。

- ER 圖：doc/erd.mmd。

- 程式風格：doc/JavaCodingStyle.md。

- 靜態資源：templates 與 static 目錄。